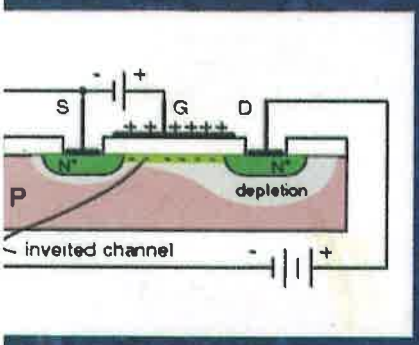
Dictionary of Abbreviations In Physics And Its Electronic Applications

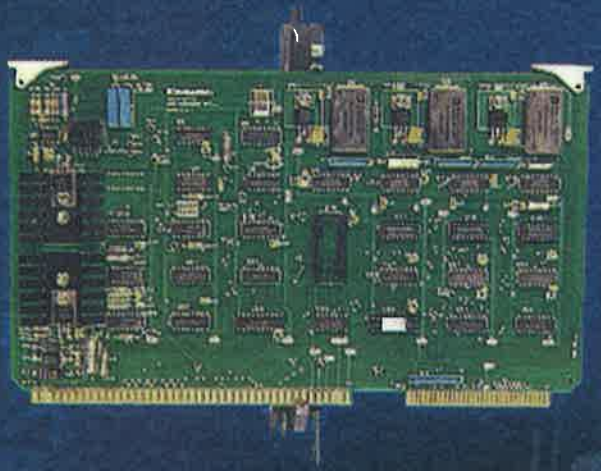
By

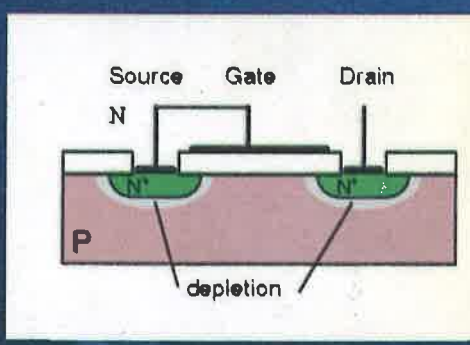
Prof. Dr. Salwan K.J. Al-Ani Al-Badrani

Baghdad University & Al-Mustansirya University - Republic of Iraq

Sana'a University – Sana'a - Yemen

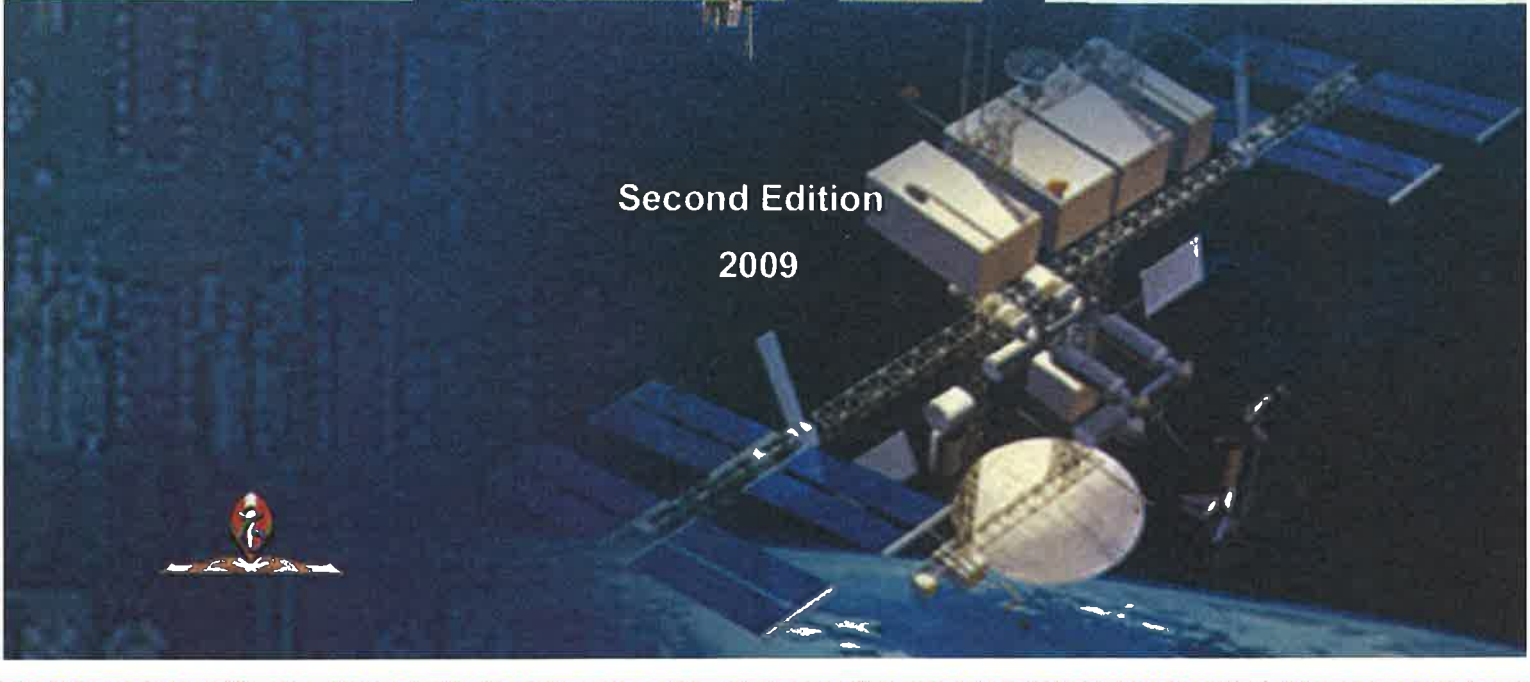






Second Edition

2009



Dictionary of Abbreviations
In
Physics
And
Its Electronic Applications

By

Prof. Dr. Salwan K.J. Al-Ani

Al-Badrani

Baghdad University & Al-Mustansirya University - Republic of Iraq

Sana'a University - Yemen

Revised & New Second Edition

2009 A.C. 1430 A.H.

Obadi studies and publishing centre
Sana'a, Yemen

Dictionary of Abbreviations in Physics and its Electronic Applications

INDEX

Subject		Page
From Holly Quran	آية من القران الكريم	ب
Dedication	الإهداء	ج
Preface to the Second Edition	مقدمة الطبعة الثانية	د-هـ
Author Publications	منشورات المؤلف	و
Contents	المحتويات	a-b
Keys to dictionary	مفاتيح المعجم	b

Letters — الأحرف

A	1-9
B	10-15
C	16-24
D	25-30
E	31-37
F	38-42
G	43-46
H	47-50
I	51-55
J	56-57
K	58-60
L	61-67
M	68-75
N	76-81
O	82-84
P	85-92
Q	93-95
R	96-101
S	102-112
T	113-119
U	120-122
V	123-127
W	128-130

X		131-132
Y		133
Z		134-135
Symbols	الرموز	136-140
Tables	الجداول	141-175
Bibliography	المصادر	176-181

Keys to Dictionary

keys مفاتيح المعجم

E_g	Energy gap .	فجوة الطاقة
$\varepsilon_\perp$	Perpendicular to c-axis .	عمودي على محور x
ε_{11}	Parallel to c-axis .	موازي إلى محور x
DI	Diamond .	الماس
dir	Direct optical transition .	انتقال بصري مباشر
Dir *	Gap at L point.	الفجوة في نقطة L
Eg(T)	Temperature dependence of energy gap (eV) .	فجوة الطاقة المعتمدة على درجة الحرارة
ind	Indirect optical transition .	انتقال بصري غير مباشر
R	Rocksalt .	ملح الصخور ، كلوريد الصوديوم الطبيعي
R.T	Room temperature .	درجة حرارة الغرفة
W	Wurzite .	كبريتيد الزنك
ZB	Zinc – blende .	كبريتيد الزنك

مفاتيح بقية الثوابت موجودة في متن المعجم.

a	Lattice constant (cm) . ثابت الشبيكة
α	Current amplification factor . معامل تقوية التيار في الدائرة القاعدة المشتركة لترانزستور. وهو حاصل قسمة التغير في تيار المجمع(التيار الخارج ، المكتسب) على التغير في تيار الباعث (التيار الداخل)
α	Current amplification factor. معامل تقوية التيار في الدائرة القاعدة المشتركة لترانزستور. وهو حاصل قسمة التغير في تيار المجمع(التيار الخارج ، المكتسب) على التغير في تيار الباعث (التيار الداخل)
α	is a constant for the medium called the absorption coefficient. Lamber't law expresses the affect of the thickness of the absorbing medium on the absorption . if I is the intensity to which a monochromatic parallel beam is attenuated after traversing a thickness d of the medium , and I_o is the intensity of the beam at the surface of incidence (corrected for loss by reflection from this surface) the radiation of intensity throughout the medium is expressed by this relat:on: $I = I_O e^{-\alpha d}$ This exponential relation can be expressd in an equivalent logarithmic form as in the eqn: $\log_{10}(I_O / I) = (\alpha / 2.303)\, d = kd$ where $k = \alpha / 2.303$ the extinction coefficient for radiation of the wavelength considered . the quantity $\log(I_O / I)$ is called the optical density or the absorbance of the medium . هو ثابت للوسط يسمى معامل الامتصاص . قانون لامبرت يشرح تأثير سمك الوسط الماص على الامتصاصية فاذا كانت I هي الشدة التي تتضاءل فيها حزمة أحادية الطول الموجي متوازية بعد مرورها سمك (d) للوسط و أن I_0 هي شدة الحزمة على سطح السقوط (اخذين بنظر الاعتبار الضياع بواسطة الانعكاس من هذا السطح) . إن تغير الشدة خلال الوسط يعرف بالمعادلة الاتية : $I = I_O e^{-\alpha d}$ و يمكن تعريف هذه العلاقة الأساسية بصيغة لوغارتيمية مكافئة كما في المعادلة الآتية : $\log_{10}(I_O / I) = (\alpha / 2.303)\, d = kd$ حيث أن $k = \alpha / 2.303$ هو معامل الخمود للإشعاع بطول الموجه المعنية . أن الكمية $\mathrm{Log}_{10}(I_O / I)$ تسمى الكثافة الضوئية او امتصاصية الوسط .
1amu	Atomic mass unity $= \frac{1}{N_A} = \frac{1}{6.02252 \times 10^{33}} = 1.6604 \times 10^{-24}$g. وحدة كتلة ذرية $= \frac{1}{\text{عدد أفوكادرو}}$
a	Lattice constant (edge of the cube for the semicondautor fcc lattice). ثابت الشبيكة (حافة مكعب لشبيكة شبه موصل متمركز الأوجه)
A	Absorbance. الامتصاصية
A	Amper . أمبير
A	Area(cm^2) . المساحة (سم 2)
A	Absorptance . امتصاصية
A	Absorption . امتصاص

A	Area (cm^2) . مساحة
A	log (I_o/I_t) where I_o is the intensity of the incident light falling up on an absorbing medium and I_t is the intensity of the transmitted light. I_t/I_o is the transmittance. I_o/I_t in the opacity. log (I_o/I_t)= absorbance(A). لوغاريتم (I_o/I_t) حيث أن I_o هي شدة الضوء الساقط على وسط ماص : وأن I_t هو شدة الضوء النافذ. النسبة (I_t/I_o) هي النفاذية. (I_o/I_t) هي العتمة والنسبة log (I_o/I_t)هي الامتصاصية (A).
A*	Effective Richardson constant (A/cm^2-k^2). ثابت ريجاردسن الفعال
A^*_n	Effective Richardson constant for electrons (A/cm^2-k^2). ثابت ريجاردسن الفعال للالكترونات
A^*_p	Effective Richardson constant for holes (A/cm^2-k^2). ثابت ريجاردسن الفعال للفجوات
A.A.A.S.	American Association for the advancement of Science . الزمالة الأمريكية للتقدم العلمي
a.a.r	Against all risks . مقابل كل المجازفات
A.A.S	Atomic absorption spectrophotometer. مطياف الامتصاص الذري
A.F.	Audio frequency . التردد السمعي
A.F.	Audio frequency . التردد الصوتي
A.F.	Audio frequency . التردد السمعي
A.F.C.	Automatic frequency control . سيطرة التردد التلقائية
A.G.C.	Automatic gain control. سيطرة الربحية الاوتوماتيكي
A.H.	Ampere meter . مقياس التيار
a.h.m.	Ampere-hour meter . مقياس أمبير ـ ساعة
A.I	Artificial intelligent . ألذكاء الأصطناعي
A.I.E.E.	American Institute of Electrical engineering. المعهد الأمريكي للهندسة الكهربائية
A.L.U.	Arithmetic logic unit . الوحدة الحسابية المنطقية
A.M.	Ante meridiem . قبل الظهر
a.m.u.	Atomic mass unit . وحدة الكتلة الذرية
A.O.V.	Automatically operated valve . صمام الاشتغال التلقائي
A.P.I.	Air position . موقع الهواء
A.R.B.	Air Registration Board . هيئة التسجيل الهوائي
A.S.A.	American Standard association. رابطة المقاييس الأمريكية
A.S.L.	Above sea level . فوق مستوى البحر
A.S.T.M.	American society for testing materials. الجمعية الامريكية لاختبار المواد
A.U.	Angström unit . وحدة الانكستروم
A.V.C.	Automatic volume control . سيطرة الحجم التلقائي
A.W.G	American Wire Gage. المقياس الامريكي للسلك

A.W.G.	American wire gauge . نظام قياس قطر الاسلاك الامريكي
a/c	Current account . الحساب الجاري
A\D	Analog \ Digital. محول من مؤثر إلى رقمي
A+	A plus. القطب الموجب لمصدر التغذية
Aa	Atmospheric absorption . الامتصاص الجوي
AAS	Atomic absorption spectroscopy. مطياف الامتصاص الذري
AAS	Atomic absorption spectroscopy. مطياف الامتصاص الذري
AB	Absorption band . حزمة الامتصاص
AB	Acoustical branch . الفرع الصوتي
Ab	Absorption band . حزمة الامتصاص
ABC	Arbitration bus controller : automatic bass compensation. مسيطر إمرار التحكيم :تعويض الجهير(صوت عميقاً وخفيض)الأوتوماتيكي
Abelēs method	A method that measures the Brewster angle of the thin film which depends on the fact that for light polarized with its electric vector in the plane of incidence , the reflectance of a film of index n_f on a substrate of index n_s at an angle given by $\tan \emptyset = n_f$ — is the same as the reflectance of the uncovered substrate. طريقة أبيلي : وهي طريقة لقياس زاوية بروستر للغشاء الرقيق التي تعتمد على حقيقة أن المركبة الكهربائية للضوء المستقطب تكون في مستوى السقوط فأن انعكاسية هذا الغشاء ذو معامل انكسار n_f المرسب على ارضية (ساند) ذات معامل انكسار n_s تكون نفس انعكاسية الساند وبزاوية تعطي بالآتي : $\tan \emptyset = n_f$
ABME	adiabatic bulk modulus of elasticity . معامل المرونة الحجمية الكظيم
ABS	Acrylonitrile – buta – diene – styrene. اكريلو نتريل – بيوتادين – ستيرين
ABS	Acrylonitrile – buta – diene – styrene. اكريلو نتريل – بيوتادين – ستيرين
ABT	Advanced broadcast Television. تلفاز أذاعه متقدم
AC	Absorption coefficient . معامل الامتصاص
Ac	Actinium. الاكتنيوم ، العدد الذري 89 ، وزن ذري 227 فلز نشط ذو نشاط اشعاعي
AC	Alternating current . التيار المتردد
Ac	Antireflection coatings. طلاءات ضد الانعكاس
AC	Abnormal colours . الألوان الشاذة
Ac	Auger coefficient . معمل اوجيه
ac	Low frequency alternating current . التيار المتردد واطئ التردد
AC	Authentication center . مركز توثيق
ACAR	Aluminum conductor alloy reinforced . سبيكة موصل ألمنيوم مسلحة
ACARD	Advisory Council for Applied Research and Development . المجلس الاستشاري للبحوث التطبيقية والتطوير

ACCS	Automatic calling card system. نظام بطاقة طلب أوتوماتيكي
ACF	Advanced communication function . دالة اتصالات متقدمة
ACIA	Asynchronous communications interface adapter موائم اتصالات بيني غير متزامن
ACL	Access control list. قائمة تحكم الوصول
ACSR	Aluminum conductor steel- reinforced. موصل الالمنيوم المدعم بالفولاذ
ACT	Applied computer telephony . هواتف الحاسب الآلي التطبيقية
ACTFEL	Alternating current thin film electro-luminescence In ACTFEL device, light is generated by activator centers within a thin film multilayer. Since these layers have different refractive indices, the emission will be modified by reflections at the interfaces .these devices have become an important alternative in the flat panel display market. الضيائية الكهربائية لغشاء رقيق متردد التيار. في هذا الجهاز يتكون الضوء بواسطة مراكز محفزة ضمن الغشاء الرقيق متعدد الطبقات . وبما أن هذه الطبقات لها معاملات انكسار مختلفة فإن الانبعاث سيتطور بالانعكاسات على السطوح الفاصلة . لقد اصبحت هذه المعدات بدائل مهمة في سوق عارضات الشاشة (اللوح) المسطحة .
AD	Anomalous dispersion . تفرق (تفريق) شاذ(غير منتظم)
Ad	Argand diagram . مخطط ارجاند
AD	Abbreviated dialing. اتصال (ادارة فرص الهاتف)مختصر خاصية هاتف تسمح بتتابع طلب مختصر ليحل محل اخر اطول
ADF	Automatic direction finder. مقدرة الاتجاه الأوتوماتيكية
ADFET	Adsorption field-effect transistor. ترانزستور تأثير المجال الامتزازي .
ADHT	Alternated repeating deposition and hydrogen plasma treatment method. ترسيب الإعادة المتناوب وطريقة معالجة بلازما الهيدروجين .
ADIO	Analog/digital input / output . خرج / دخل رقمي /تماثلي
ADOPT	Angle dependent optical properties mearsurements قياسات الخواص البصرية المتغيرة مع الزاوية .
ADP	Ammonium dihydrogen phosphate (crystal). فوسفات ثنائي الهيدروجين الأمونيا (بلورة)
ADP	Automated data processing. معالجة البيانات أوتوماتيكيا (الاتمتة)
ADPCM	Adaptive differential pulse code modulation. تضمين شفرة نبضة تفاضلية متوائمة
Ae	Absorption edge . حافة الامتصاص
AE	Alkaline earth metal . المعدن القلوي الارضي
Ae	Auger effect. تأثير أوجيه (ظاهرة انبعاث الكترون وحيد التأين في حالة اثارة إلى ذرة مزدوجة التأين قد تكون في حالة إثارة أو في حالة خمود)
AED	Atomic emission detector. كاشف الانبعاث الذري

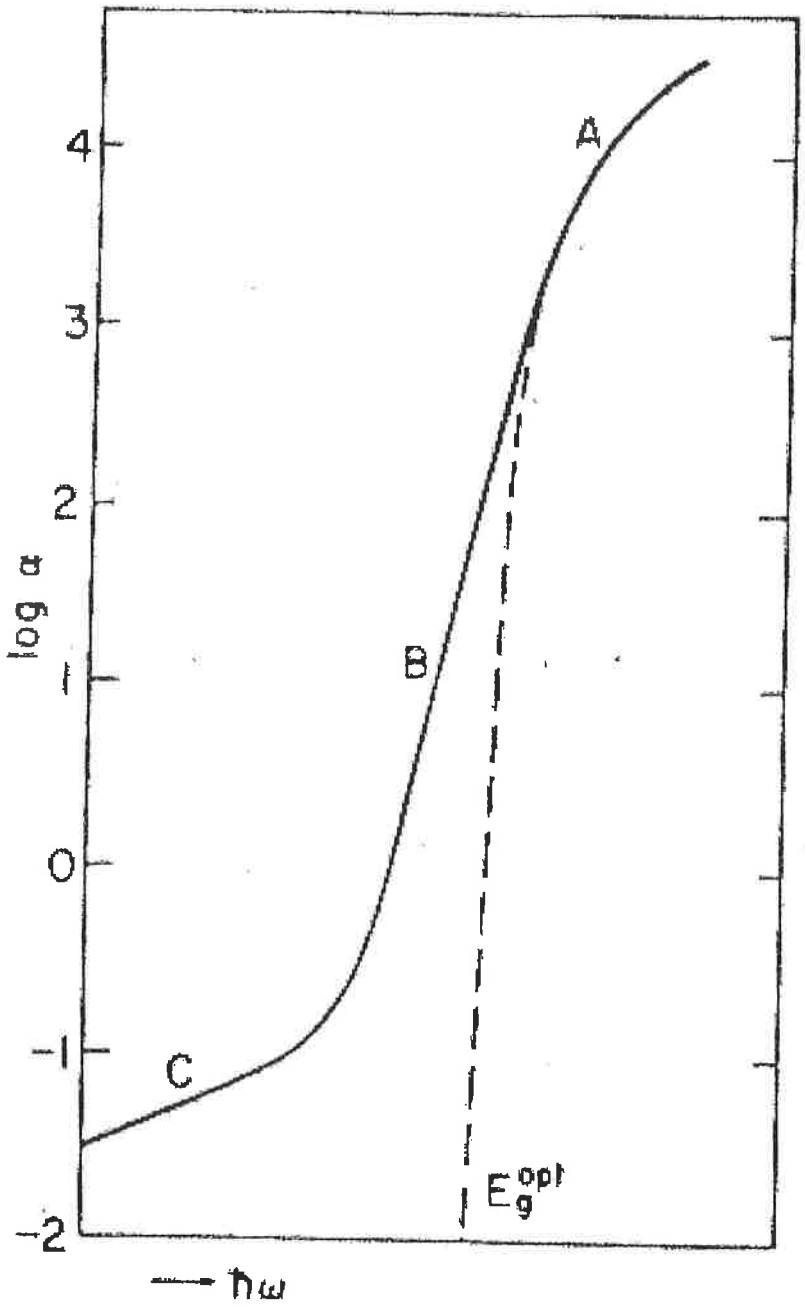
AEP	Annual energy production . انتاج الطاقة السنوي
AERDF	Atomo-electronic radial distribution function $4\pi r^2$ e(r) دالة التوزيع الذرية النصف قطرية الالكترونية .
AES	Auger electron spectroscopy . مطياف الكترون أوجيه
Aes	Atomic emission spectroscope . مطياف انبعاث ذري
AF	Audio frequency. التردد السمعي (في المدى 20-20000 هرتز)
A_f	Absorbance. الامتصاصية
AFALK	As far as I know. بقدر ما اعلم
AFASJ	Advanced flayaway satellite terminal. طرفي قمر صناعي متقدم مستعد للطيران
AFC	Automatic frequency control. تحكم التردد الأوتوماتيكي
AFM	Atomic force microscopy . مجهر القوة الذري
AFS	Atomic fluorescence spectroscopy. مطياف الفلورة الذري
Ag	Silver . الفضة
Ag Br	Silver bromide. بروميد الفضة
A-G e	Arrhenius – Guzman equation . معادلة ارينيوس – كوزمان
AGC	Automatic gain control. تحكم الكسب الاتوماتيكي
AgCl	Silver chloride كلوريد الفضة
AGHIS	All-glass heated-inlet systems. جميع أنظمة تسخين الزجاج الداخلة
Agl	Atomic gas laser . ليزر غازي ذري
AGN	Active galactic nuclei. نويات الكواكب الفعالة وهي مصادر للضوء شبه نقطية مضاءة بشدة في مراكز الكواكب البعيدة (ومثالها هي الكوازارات)
Agora	Asteroid – gravity optical and radar analyzer. محلل الراداري البصري للجاذبية النجمية
AGP	Accelerated Graphics Port. منفذ الرسوم البيانية المعجلة حيز فيديو رسومات مخصصة مضمن في لوح أساسي او مصطلحات مشترك حاسوب آلي شخصي التي تدعم مواصفات منتجات أنتل (Intel AGP)
AGR	Advanced gas-cooled reactor. مفاعل الغاز المبرد المتقدم
AH	Alkali - halides. هاليدات قلوية
Ai	Absorption index . معامل الامتصاص
AI	Angular impulse. الدفع الزاوي
AI	Angular impulse. الدفع الزاوي
AIC	Aluminum – induced crystallization . بلورة الالمنيوم المحتثة
AIGaAs	Aluminium gallium arsnide. المنيوم زرنيخ الكاليوم
aJ	attojoule = 10^{-18} Joules. آتوجول
Al	Aluminum . الالمنيوم ، عدد ذري 13 ، وزن ذري 27 ، سبائكه متينة وخفيفة الوزن
$AL_2 O_3$	Sapphire. الياقوت

A

Al_2O_3-2 SiO-$2H_2O$	Kaoline (a ceramic material). الكاؤولين (مادة سيراميكية)
ALCC	Annualized life-cycle cost . كلفة دورة الحياة السنوية
ALST	Agency of industrial science and technology. وكالة العلوم الصناعية والتكنولوجية
Am	Active medium . الوسط الفعال
Am	Americium. الامريسيوم ، عدد ذري 95 ، وزن ذري 243 صناعي ذو نشاط اشعاعي عال
AM	Amplitude modulation . تضمين السعة
AM	Analog modulation . تضمين تناظري
AM	Atmospheric mass . الكتلة الجوية
$A_m X_p$ Compounds	تركيب بنائي وهو مركب ايوني عدد انيوناته يختلف عن عدد الكاتيونات ، هو عدد الانيونات p حيث و m هو عدد الكاتيونات
AM1	Air mass 1 . كتلة الهواء 1
AM1.5	is a typical solar spectrum on the earth's surface on a clear day (with total irradiance of 1 kw/m²) is used for a calibration of solar cells and modules. هو الطيف الشمسي العادي على سطح الارض في يوم صافي (بتألق (سطوع) كلي يساوي 1 kw/m² المستخدم لمعايرة الخلايا والمجمعات الشمسية .
AMA	Actual mechanical advantage. الربح الميكانيكي الفعلي
AMA	Actual mechanical advantage . الأفضلية الميكانيكية الفعلية
$A_mB_nX_p$ Compounds	مركبات ثلاثية. مركب ايوني ثلاثي: (A)و(B) كاتيونات عددها(x) انيونات عددها(p) . (n),(m) على التوالي
AMLCD	Active matrix liquid crystal displays. عارضات البلورة السائلة ذات المصفوفة الفعالة
AMO	Air mass 0 . كتلة الهواء صفر
AMO	The extra terrestrial spectrum which is important for satellite applications of solar cells . الطيف خارج الارضي المهم لتطبيقات الخلايا الشمسية في الاقمار الصناعية
Amorphous	The lack of any long range order . فقدان أي ترتيب طويل المدى
Amp.hr.	Ampere-hour . أمبير ـ ساعة
Amu	Atomic mass units . وحدات الكتلة الذرية
An	Actinon . اكتينون
An	Atomic number . عدد ذري
ANSI	American national standard institute. المعهد الوطني الامريكي القياسي
Antilog.	Antilogarithm . عكس اللوغاريثم
AO	Anharmonic oscillator . مذبذب لا توافقي
A°	Angstrom . انكستروم
Ap	Avalanche photodiode . ثنائي ضوئي انهياري
AP	Acoustic phonons. فونونات صوتية

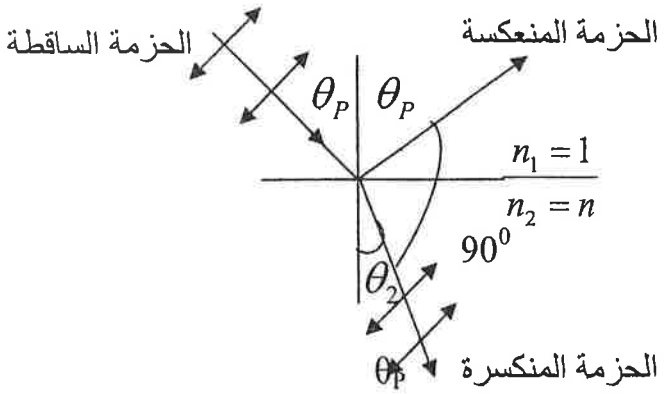
APC	Appearance potential spectroscopy. مطياف الجهد المظهري
APCI	Atmospheric pressure chemical ionisation. التأين الكيميائي بالضغط الجوي
APCVD	Atmospheric pressure chemical vapour deposition. ترسيب البخار الكيمياوي بالضغط الجوي
ApD	Avalanche photo detector . كاشف ضوئي انهياري
APD	Avalanche photodiode . الثنائي الضوئي الانهياري
APF	Atomic packing factor . معامل الرص الذري
API	Atmospheric pressure ionisation تأين الضغط الجوي
API	Atmospheric pressure ionisation تأين الضغط الجوي
APPHS	Auger peak-to-peak heights. ارتفاعات قمة إلى قمة أوجيه
APS	Actual Peak Sun (hours). ساعات ذروة الشمس الفعلية
APW	Augmented plane wave method. الموجة السطحية المستطالة
APW	Augmented plane wave method. الموجة السطحية المستطالة
Ar	Argon . الارغون ، غاز عدده الذري 18 ، وزنه الذري 39.9 وهو عديم اللون واحد استخداماته في المصابيح الكهربائية
AR	Absent reflection . انعكاس غائب
AR	Allowed reflection . انعكاس مسموح
AR	Axes of reference . محاور مرجعية
ARC	Antireflection coating. الطلاء اللاعاكس
ARDF	Atomic radial distribution function. دالة التوزيع نصف القطرية الذرية.
ARS	Angle – resolved spectroscopy . مطياف تحليل الزاوية
As	Absorption spectrum . طيف الامتصاص
As	Arsenic . الزرنيخ ، عدد ذري 33 ، وزن ذري 74.9 عنصر صلب شبه فلز ومركباته سامة
As	Axis of symmetry . محور التماثل او التناظر
As_2O_5	Arsenic pentoxide . خامس أوكسيد الزرنيخ
As_2O_5-SiO	Arsenic silicate . سليكات الزرنيخ
As_2S_3	Arsenic trisulfide . ثالث كبريتيد الزرنيخ الثنائي
ASCII	American standard code for information interchange التجفير القياسي الامريكي لتبادل المعلومات
ASCR	Asymmetric silicon-controlled rectifier. مقوم المسيطر بالسليكون اللامتناظر
ASE	Amplified spontaneous emissions. أنبعاثات آنية مضخمة
ASF	Atomic scatteriy factor . عامل الاستطارة(التشتت) الذرية
ASI	Air speed indicator . مؤشر سرعة الهواء
a-Si:H	Hydrogenated amorphous silicon. السليكون العشوائي المهدرج
ASK	Amplitude shift keying. انحراف سعة الموجه اللاسلكية
ASNI	Abstract syntax notation one. مجموعة رموز لتركيب مختصر لغة تعريف بيانات تم تعريفها العام 1988م

ASP	Actual peak sun (hours). الذروة الشمسية الفعلية
AsS_3	Arsenic trisulphide . ثالث كبريتيد الزرنيخ
ASTM	American Society for Testing and Materials. الجمعية الامريكية للاختبار والمواد
At	Astatine . الاستاتين ، العدد الذري 89 ، وزن ذري 210 ، عنصر لافلزي ذو نشاط اشعاعي تم تحضيره صناعيا من البزموث
AT	allowed transition . انتقال مسموح
AT	Auto Tracking. التعقيب الذاتي
At%	Atomic percentage . النسبة المئوية الذرية
At.no.	Atomic number . العدد الذري
At.wt.	Atomic weigh . الوزن الذري
atm.	Atmosphere . جو
ATR	Attenuated reflection . الانعكاس الموهن
ATR	Automatic target recognition ; involving detection and identification. التعرف على الهدف ذاتيا متضمنا التعقب والتعريف
ATR	Attenuated total reflectance. الانعكاسية الكلية المتضائلة
ATT	Automatic target tracking. تعقب الهدف ذاتيا
atto (a)	10^{-18} . أتو
Au	Gold . يستخدم منذ القدم كعملة لصنع ذهب ، عدد ذري 79 ، وزن ذري 197 الحلي
AU	Astronomical unit. الوحدة الفلكية
AU	Access unit. وحدة الوصول
Aufbau prinzip	The building – up principle. a procedure to estimate the electronic energy of a particular molecular species and also determine the overall symmetry of its electronic states . مبدأ البناء طريقة لتخمين الطاقة الالكترونية لأنواع جزيئية معينة وأيضاً لأيجاد التناظر الكلي لحالتها الإلكترونية
Aufbau prinzip	The building – up principle. a procedure to estimate the electronic energy of a particular molecular species and also determine the overall symmetry of its electronic states . مبدأ البناء طريقة لتخمين الطاقة الالكترونية لأنواع جزيئية معينة وأيضاً لأيجاد التناظر الكلي لحالتها الإلكترونية
AV.eff.	Average efficiency . معدل الكفاءة
AVC	Automatic volume control. تحكم الحجم الاتوماتيكي
AVHRR	Advanced very high resolution radiometer. جهاز مقياس راديوي ذو قدرة تفريق عالية جداً متقدم
AVPD	The averaged photon density. (approximation). معدل كثافة الفوتون (تقريب)
AW	Atomic weight. الوزن الذري
AWU	Atomic weight unit . وحدة الوزن الذري
AX	Structure. تركيب بنائي . مركب ايوني يتساوى فيه عدد الانيونات وعدد الكيتونات
AZO	Aluminium – doped zinc oxide. أوكسيد الخارصين المطعم بالألمونيوم



A

حافة الامتصاص البصري للمواد شبه الموصلة عشوائية التركيب التي تتكون من ثلاثة مناطق (C.B.A)

Brewster angle	the reflected beam is completely polarized when the angle of incidence equals to polarizing angle , θ_P (when the angle between the reflected and refracted beams is 90° the angle of incidence is called θ_P) . From the figure زاوية بروستر:- تسقطب الحزمة المنعكسة تماما عندما تتساوى زاوية السقوط إلى زاوية الاستقطاب (θ_P) . (عندما تساوي الزاوية بين الحزمة المنعكسة و الحزمة المنكسرة لـ 90 درجة تسمى زاوية السقوط بزاوية الاستقطاب (θ_P). من الشكل (1) . $\theta_P + 90^o + \theta_2 = 180^o$ So that $\theta_2 = 90^o - \theta_P$ From shell's law and taking n_1=1.00 and n_2=n we have $n = \frac{\sin\theta_1}{\sin\theta_2} = \frac{\sin\theta_P}{\sin\theta_2}$ Figure (1) $\because \sin\theta_2 = \sin(90^o - \theta_P) = \cos\theta_P$  $\therefore n = \frac{\sin\theta_P}{\cos\theta_P}$ i.e $n = \tan\theta_P$ This is called Brewster's law and θ_P is Brewster's angle , because n changes with wavelength for a given material , the Brewster's is also a function of wavelength . و هذا يسمى بقانون بروستر و θ_P هي زاوية بروستر . و لان معامل الانكسار متغير مع طول الموجة لمادة معينة فان زاوية بروستر هي ايضا دالة لطول الموجة .
β	Common emitter forward current amplification. معامل تقوية قسمة التغير التيار في دائرة الباعث المشترك لترانزستور وهو عبارة عن حاصل في تيار المخرج مقسوماً على التغير في تيار المدخل عندما يكون فرق الجهد بين المجمع والباعث ثابتا.
.bj:	امتداد اسم مجال الانترنيت "بينين" أو "بيجين" الصين
.bm:	اسم مجال الانترنيت لـ"برمودا"
.bn:	امتداد اسم مجال الانترنيت لبروناي دار السلام
.bo:	امتداد اسم مجال الانترنيت لـ "بوليفيا"

.br:	امتداد اسم مجال الانترنيت لـ"البرازيل"
.bs:	امتداد اسم مجال الانترنيت "بهاما"
.bt:	امتداد اسم مجال الانترنت "بهوتان "
.bv:	اسم مجال الانترنيت لجزيرة (Bouvet)
.bw:	امتداد أسم مجال الأنترنت لـ (Botswana)
.by:	امتداد اسم مجال الانترنيت لـ (Belarus)
.bz:	امتداد اسم مجال الانترنيت لـ (Belize)
B	بل (وحدة ضوئية) Bel.
B	كثافة الدفق المغناطيسي. Magnetic – flux density (Wb / cm^2 , V-s/cm^2).
B	عرض الحزمة Band width .
B	البورون عدد ذري (5) ووزن ذري (10.8) عنصر لافلزي موجود في البورك Boron.
B	Base transport factor in a bipolar transistor . عامل النقل الاساسي لترانسستور ثنائي القطب
B (u , v)	The beta function and it is given in terms of gamma function (see G letter) and as follow: $B(u,v)=\frac{\Gamma(u)\Gamma(v)}{\Gamma(u+v)}$. دالة بيتا وتعطى بدلالة دالة كاما (لاحظ الحرف G)، وكما هو موضح بالمعادلة اعلاه
B- d	حيود خلفي / انعطاف خلفي Back – diffraction .
B.A.U.	وحدة الجمعية البريطانية British association unit.
B.B.R	اشعاع الجسم الاسود Black body radiation .
B.G	كلفانومتربالستي ويتكون من نوعين : Ballistic galvanometer. They are of two types - كلفانومتر ذو المغناطيس المتحرك (i) The moving magnet B. G. كلفانومتر ذو الملف المتحرك (ii) The moving coil B. G
B.H.N.	عدد الصلادة البرينيلية Brinell hardness number .
B.H.P.	القدرة الحصانية المكبحية Brake – horse – power .
B.H.T	اختبار الصلادة البريلينية Brinell hardness test .
B.P	نقطة الغليان Boiling point .
B.P.	درجة الغليان Boiling point .
B.S.G.	مقياس المعياري البريطاني British standard gauge .
B.S.I.	معهد القياسات المعيارية البريطانية British standard institution .
B.S.L.	تحت مستوى البحر Below sea level .
B.S.W.G.	محدد قياس الاسلاك العياري البريطاني British standard wire gauge.
B/E	سند التبادلات Bill of exchange .
B_2B	الشركة للشركة Business – To-Business. عمليات الكترونية تتم بين المؤسسات كعمليات البيع والشراء الالكتروني
B_2C	الشركة للمستهلك عمليات الكترونية تتم بين المؤسسات والأفراد Business – To-Consumer.

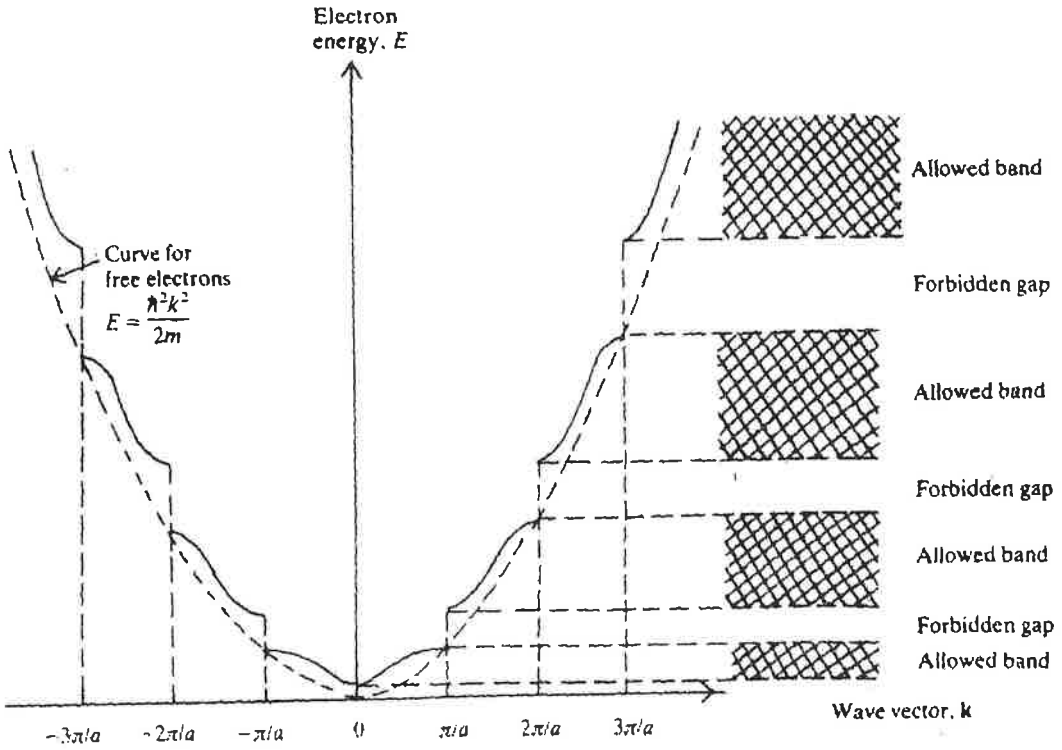
B

B_2F_2	Barium fluoride .	فلوريد الباريوم
B2G	Business to government.	العمل للحكومة
B_2O_3	Boron oxide .	اوكسيد البورون
B_2O_3-GeO_2		اوكسيد البورون – الجرمانيا
Ba	Barium.	الباريوم عدد ذري (56) والوزن الذري (137.3) فلز لين ابيض فضي خفيف الوزن
Back PCC	Back point contact cell .	خلية اتصال النقطة الخلفية
Bakelite	Phenol formaldehyde .	فينول – فورمالدهيد
BaO	Barium oxide .	اوكسيد الباريوم
BARITT	Barrier – injection transit – time	زمن مرور حقن الحاجز
$BaTiO_3$	Barrium titanate .	تيتانات الباريوم
BAW	Bulk acoustic wave .	الموجة الصوتية الحجمية
Bb	Bias battery .	بطارية الانحياز
BBD	Bucket – brigade device .	نبيطة (باكت – بريكيد)
Bbl	Barrel .	برميل
BBO	Beta barium borate .	بورات باريوم بيتا
BBS	Bardeen – Braltion - Shockley .	باردين – برالشن – شوكلي
BC	Babinet compensator .	معوض (بابنيه) جهاز يعمل بالضوء المستقطب
Bc	Boltzmann constant .	ثابت بولتزمان
Bcc	Body – centered cubic (e.g. molybdenum).	مكعب متمركز الجسم(مثال الموليبدنم)
BCCD	Buried – channel charge – coupled device.	النبيطة الاقترانية لدائرة الشحنة الكهربائية الدفينة
BCF	Babcock coefficient of friction.	معامل بابكوك للاحتكاك (معامل تقريبي لاحتكاك البخار عند سريانه في انابيب مستديرة المقطع)
BCL	Base centered lattices .	شبائك متمركزة القاعدة
BCL	Body centered lattices .	شبائك ممركزة الجسم
BCO(BOC)	Body centered orthorhombic .	معيني متمركز الجسم
BCR	Bureau committee du reference .	مكتب لجنة المصادر
BCS	Bardeen – Cooper – Schriffer .	باردين – كوبر – شرايفر
BCSC	buried contact solar cell .	خلية شمسية ذات اتصال دفين
BCSO	Buried contact solar cell .	الخلية الشمسية ذات الاتصال الدفين
BCT	Body centered tetragonal .	رباعي اضلاع متمركز الجسم
BDCS	Broadband digital Cross-Connect System.	نظام ربط متقاطع رقمي ذو حزمة عريضة
BDV	Breakdown voltage .	فولتية الانهيار
BE	Bragg equation .	معادلة براك
Be	Beryllium .	البريليوم عدد ذري (4) ووزن ذري (9) فلز خفيف الوزن حيث تعمر الزنبركات الصغيرة المصنوعة من سبائك لبيريليوم والنحاس
BE	Binding energy .	طاقة الترابط او التماسك
B-E	Bose – Einstein .	بوز – انشتاين
$BeAL_2O_4$	Alexandrite.	الكزاندرايت
$BeAl_2O_4$: Cr^{+3}	Alexandrite laser .	ليزر الاكساندريت
BEC	Boss-Einstein condensate for a gas.	تكثف بوز- أنشتاين لغاز

BEF	Band – elimination filter. مرشح حذف الحزمة
BEMA	Bruggeman effective medium approximation . تقريبات الوسط الفعال لبروكمان
BER	Bit – error – rate. معدل – الخطأ – معلومة
BER	Bit error rate in a transmission stream. معدل خطأ معلومة في دفق الارسال
BET isotherm	Brunauer, Emmett, Teller isotherm. ايزوثرم (منحنى متساوي درجة الحرارة) برونير- ايمت - تيلر
BEV	Billion electron volts . بليون الكترون فولت
Bf	Binary fission . انشطار ثنائي
Bfw	Black and white ابيض و أسود
BG	Born – Green . بورن – كرين
B-G	Bragg-Gray . نظرية براغ – كراي
BH	Buried heterostructure. المفرق الهجيني المدفون
B-H	B –H curve. الممغنطة منحني يبين العلاقة بين المجال المغناطيسي وبين القوة في مادة مغناطيسية
BHP	Bottom hole pressure . الضغط في قاع البئر
Bi	Bismuth . البزموث عدد ذري (83) ووزن ذري (209) فلز فضي وردي اللون سبائكه صلبة قاسية وخفيفة درجة الذوبان
BICFET	Bipolar inversion – channel field – effect transistor . ترانزستور تأثير مجال الدائرة الكهربائية ثنائي القطب العكسي
BICMOS	Bipolar complementary metal – oxide – semiconductor شبه موصل – اوكسيد – المعدن المتمم ثنائي القطب .
BIDDS	Base information digital distribution system. نظام توزيع رقمي لمعلومات قاعدة
BIFET	Bipolar field – effect transistor . ترانزستور تأثير المجال ثنائي القطب
BIG	Born-Green . بورن – كرين
BINAC	Binary automatic computer. حاسوب اوتوماتيكي ثنائي
BIT	Binary digit. أصغر وحدة ممكنة للمعلومات وتعتبر وحدة خزن المعلومات في جهاز تخزين المعلومات وهي خانة واحدة قد تضم رقما أو حرفا أو إشارة
BITS	Base in formation transport system. نظام نقل معلومات اساس
BJTs	Bipolar junction transistor . ترانسستور المفرق ثنائي القطب
Bk	Berkelium. البيركليوم العدد الذري (97) والوزن الذري (249) فز ذو نشاط اشعاعي عالي حضر صناعيا عام 1950 م
Bl	Barlow lens . عدسة (بارلو)
BL	Bravais lattice . شبيكة برافيس
B-Le	Bear – Lambert Law. قانون بير – لامبرت (شدة حزمة اشعاع احادي اللون في وسط ماص تتناقص بشكل اسي مع مسافة الاختراق)
B-Li hologram	Bragg – Lippman hologram . هو لوغرام براك – ليمان
BM(μ_B)	Bohr magneton . مغنيط بور و هو كمية ثابتة تساوي 1.1653×10^{-29} ويبر – متر
BMAS	Barium magnesium aluminosilicate. سليكات الألمنيوم المغنيسيوم الباريوم
BME	Bulk modulus of elasticity . معامل المرونة الحجمية

BMEWS	Ballistic missile early warning system. نظام انذار مبكر ضد القذائف البالستية
BMT	Beam – modulation telemetry. القياس عن بعد بتضمين الشعاع
b-n	Bi-neutron . نيوترون ثنائي
B-n-c	Baker nunn camera . كاميرا (بيكر-نان)
BOOT	Build – own -operate –transfer. بناء – ذات (خاص) – اشتغال – نقل
BOS	Balance of system . توازن النظام
Bp	Beta particle . جسيم بيتا
BPI	Bits per inch. عدد وحدات المعلومات في البوصة المربعة في الشريط الممغنط
BPM	Beam – propagation method. طريقة أنتشار الحزمة
Bq	Becquerel (the SI uint of activity) . البكريل (وحدة الفعالية الاشعاعية بالنظام الدولي) 1 Bq = 1 decay / s . 1 انحلال / الثانية
BR	Back reflection . انعكاس خلفي
Br	Beaquerel rays . اشعة بكريل (جسيمات الفا وجسيمات بيتا واشعة كاما التي تنطلق من مركبات اليورانيوم)
Br	Bias rectifier . مقوم انحيازي
Br	Bromine . البروم عدد ذري (35) الوزن الذري (79.9) سائل احمر
Br	Recombination coefficient (cm^3/S). معامل إعادة الارتباط (الالتحام)
BS	Binary system. نظام ثنائي
BS	Bragg scattering . تشتيت براك
BS	Breaking stress . اجهاد الكسر
BSC	Borosilicate crown . سلكات بورون نقية كروان نقية
BSCCO	Bi-Sr-Ca-Cu-O(high temperature superconductor). مركب فائق التوصيل بدرجة الحرارة العالية
BSF	Back –surface fiel . المجال السطحي الخلفي
BSI	British Standards Institution. معهد المقاييس البريطانية
BSIT	Bipolar – made static – induction transistor. ترانزستور الحث ذو النمط الساكن ثنائي القطب
BSR	Back – surface reflecter . عاكس السطح الخلفي
BST	Barium strontium titanium . باريوم – سترونتيوم تيتانيوم
B-st	Baker Schmidt telescope . تلسكوب (بيكر – شميدت)
Bt	Beckman thermometer . محرار بكمان (محرار مهيأ لقياس التغيرات الطفيفة في درجات الحرارة بدقة)
BTBT	Band – to – band tunneling. سعه حزمة – الى - حزمة نقل مباشر للالكترونات من حالات حزمة تكافؤ مملوءة لحالات فارغة او اعادة ارتباط الكترونات مع فجوات في حزمة التكافؤ
Btu	British thermal unit . وحدة الحرارة البريطانية
BTW	By the way. على فكرة
BUN	Blood urea nitrogen . نتروجين يوريا الدم
BVR	Beyond visual range. ما بعد مدى الرؤيا
BW	Brackish water. ماء ضارب إلى الملوحة

BZ	Brillouin zone.	منطقة برليون
Bi-2212	$Bi_2Sr_2Ca_1Cu_2O_6$.	مركب فائق التوصيل بدرجة الحرارة العالية
Bi-223	$Bi_2Sr_2Ca_1Cu_3O_{10}$.	مركب فائق التوصيل بدرجة الحرارة العالية



B

B

العلاقة بين طاقة الإلكترون (E) و متجه الموجه (k) لكل من الالكترونات الحرة و الالكترونات التي تخضع لتوزيع جهد حسب نموذج كرونيك – بيني .

أن القيم المحصورة بين $-\frac{\Pi}{a} < k \leq \frac{\Pi}{a}$ تسمى منطقة بريليون الأولى

$\overline{C}$	The mean speed $\left(\frac{8RT}{\pi M}\right)^{\frac{1}{2}}$. معدل السرعة
C^*	The most probable speed $\left(\frac{2RT}{M}\right)^{\frac{1}{2}}$. السرعة الأكثر إحتمالية
$\overline{C}rel$	The relative mean speed ($2^{\frac{1}{2}}\ \overline{C}$). معدل السرعة النسبي
Cosh ×	$= \frac{e^{\times} + e^{-\times}}{2}$ دالة جيب تمام الزائدية
Coth ×	$= \frac{e^{\times} + e^{-\times}}{e^{\times} - e^{-\times}}$, $\times \neq 0$
Csch ×	$= \frac{1}{e^{\times} - e^{-\times}}$, $\times \neq 0$
	رمز المكثف في الدائرة الكهربائية
	مكثف متغير السعة
$[Cd(NO_3)_2]$	Cadmium nitrate . نترات الكادميوم
^CDM	Lambda cold dark matter . ماده لامدا الباردة الداكنة (القاتمة)
1 Cal	4.18J. 1 سعرة
C	Capacitance (F) . السعة
C	Carbon . كربون عدد ذري (6) وزن ذري (12) عنصر أساسي في الكيمياء العضوية يوجد في جميع النباتات والحيوانات
C	Chrip parameter . عامل كرايب
C	Copyrighted . حقوق النسخ
C	Coulomb (electric charge in A.s.) 1 كولوم وحدة الشحنة الكهربائية تساوي أمبير ـ ثانية
C	Cubic . المكعب
C	Speed of light in vacuum (cm/s) . سرعة الضوء بالفراغ
C -Bc	Callender and barnes calorimeter . (مسعر لقياس مسعر كالندر وبارنز المكافي الميكانيكي للحرارة وكذلك لقياس الميكانيكي للحرارة وكذلك لقياس تغير الحرارة النوعية للسوائل مع درجة الحرارة
C.A.V.	(thermionics) cooled – anode transmitting valve. صمام البث المصعدي المبرد (ايوني حراري)
C.C.	Continuous current. التيار المستمر
c.g.,CG	Centre of gravity . مركز الجاذبية
C.P.U.	Central processing unit . سرعة المعالج المركزي
C.R.O	Cathode – ray oscilloscope . راسم الاشعة الكاثودية

C.R.T	Cathode ray tube . انبوب الاشعة الكاثودية
c/f	Carried forward . يحمل للأمام
C/S	Cycle per second . دورة في الثانية (هيرتز)
C+	C plus. رمز الطرف الموجب لبطارية
C++	لغة برمجة ذات مستوى عال
C_1 , C_2 ..	Constants . ثوابت
C_2A	Consumer to administration . مستهلك إلى الادارة
C_2C	Consumer to consumer . مستهلك إلى مستهلك
C^3	Cleaved – coupled – cavity . فجوة – مقترنة – مقشوطة
Ca	Calcium . كالسيوم عدد ذري (20) وزن ذري (40) فلز خفيف الوزن مركباته متوفرة في القشرة الارضية
C_A	Capacitance per unit area (F/cm^2) . السعة في وحدة المساحة
CA	Cellulose acetate . اسيتات السليلوز
CA	Complementary angle . زاوية متممة
Ca	Critical angle . زاوية حرجة
CA	Crystal axes . محاور البلورة
CA	Crystallographic axes . محاور البلورات
Ca F_2	Calcium Fluoride . فلوريد الكالسيوم
Ca SO_4	Calcium sulfate . سلفات الكالسيوم
CAC	Customer administration center. مركز إدارة العميل
CACM	Communications of the association for computing machinery. اتصالات اتحاد الآلات الحاسبة
$CaCO_3$	Calcite . كربونات الكالسيوم
CaF_2	Fluorite . الفلورايت
Cal	Calorie . الكالوري (سعرة)
CAL	Computer-aided learning. التعليم بمساعدة الحاسوب
Cal – mole	سعرة / مول وحدة أنثالبي التبخر (الأنثالبي هو المحتوى الحراري للنظام)
CAR	Crystallographic axial ratios. النسب المحورية في علم البلورات
CARS	Coherent anti - Stokes Raman spectroscopy . اطياف مضادات رامان – ستوكس المتشاكهة
CARS	Coherent anti – Stokes Raman spectroscopy. مطياف رامان مضاد ستوكس المتشاكه
CASE	Computer-aided software engineering. هندسة برامج بمساعدة الحاسوب
CAT	Computerized axial tomography or computer assisted tomography . التصوير الشعاعي الطبقي المحوري الحوسبي (المبرمج) (او التصوير الشعاعي الطبقي بمساعدة الحاسوب)
CAV	Constant angular velocity . السرعة الزاوية الثابتة
CAV	Constant angular velocity. سرعة زاوية ثابتة
CB	Common base . القاعدة المشتركة
CB	Crystal binding . ترابط بلوري
CB	Covalent bond . اصرة تساهمية

C_{BC}	Base – collector capacitance (F) . سعة الجامع – القاعدة
CBC	Common base configuration. دائرة القاعدة المشتركة
CBD	Chemical bath deposition. الترسيب بالتغطيس (الحمام) الكيمياوي
C_{BE}	Base emitter capacitance (F/cm^2) . سعة الباعث – القاعدة
CBE	Chemical beam epitaxy . الإنماء المحوري للحزمة الكيمياوية
CBH	Correlated barrier hopping . التنطط فوق الحاجز
CBT	Conduction band tail . ذيل حزمة التوصيل
CC	Cartesion coordinates . الاحداثيات الديكارتية
CC	Common collector . الجامع المشترك
CC	Concentrating collectors . المجمعات المركزة
cc	Cubic centimeter . سنتمتر مكعب
CC	Complex conjugate . المركب المرافق
CCC	Common collector configuration. دائرة المجمع المشترك
CCD	Charge – couple device . نبيطة مقترنة الشحنة
CCD	Charge – coupled device (in digital camera the film is replaced by a semiconductor sensor known as CCD). نبيطة ذات الشحنة المقترنة (في الكاميرا الرقمية يبدل الغشاء بمتحسس لمادة شبه موصلة يسمى CCD)
CCIS	Charge – coupled image sensor. متحسس الصورة المقترنة الشحنة
CCP	Cubic close packed . المكعب المغلق المرصوص
CCR	Current cell rate. معدل الخلية الحالي
Cd	Cadmium. كادميوم عدد ذري (48) وزن ذري (112.4) فلز فضي اللون لطلاء المعادن كهربائيا
Cd	Candle . شمعة
CD	Compressed disc . الاسطوانة المدمجة
CD	Crystal diffraction . حيود بلورية
CD	Crystal directions . اتجاهات بلورية
C_d	Deplation layer capacitance (F/cm^2) . سعة طبقة الاستنزاف
C_D	Diffusion capacitance (F/cm^2) . السعة النفوذية
Cd Te	Cadmium telluride . تليريد الكادميوم
Cd_2SnO_3	di-cadimum stannate . ستانيت الكادميوم الثنائي
Cd_2SnO_4	Mono – cadmium stannate . ستانيت الكادميوم الاحادي
CDM	Cleaner development mechanism . آلية نمو المنظف
CdO	Cadium oxide . اوكسيد الكادميوم
CdS	Cadmium sulfide. كبريت الكادميوم
CdS :Cu	Copper doped cadmium sulfide. كبريتات الكادميوم المطعم بالنحاس
CdSe	Cadmium selenide . سلينيوم الكادميوم
CdSe:Cu	Copper doped cadmium selenide سلينيوم الكادميوم المطعم بالنحاس
CdTe	Cadmium tellride . تليريت الكادميوم
CE	Carrier collection efficiency . كفاءة تجميع الحاملة
Ce	Cerium . سيريوم عدد ذري (58) وزن ذري (140.1) فلز صلد ينتج الشرارة في القداحات
CE	Cohesive energy . طاقة الترابط او التماسك
CE	Common emitter . الباعث المشترك

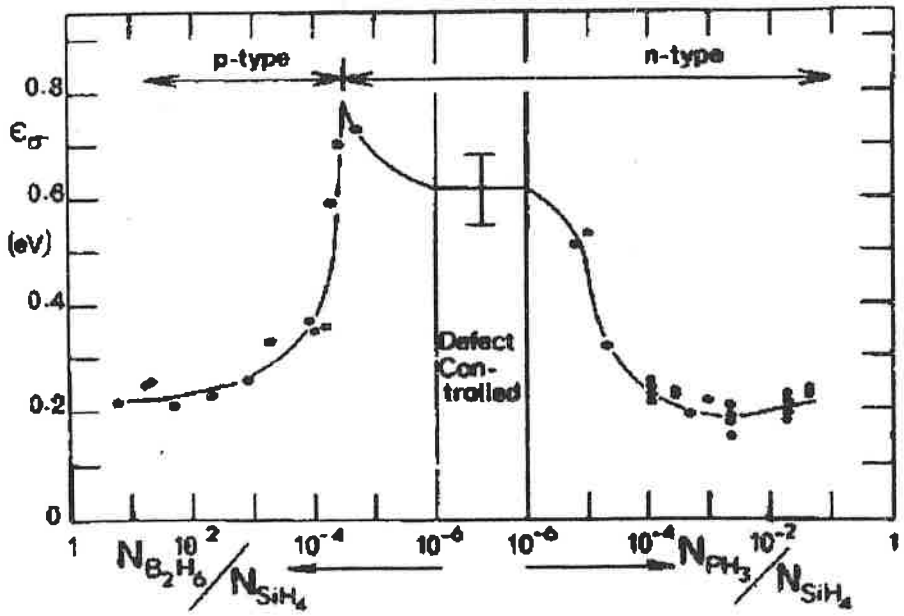
CE	Compton effect . تأثير كومبتن
CE	Continuity equation . معادلة الاستمرارية
Ce_2S_3	Cerium sulphide . سلفات السيريوم
CEBAF	Continuous electron beam accelerator facility . منظومة معجل حزمة الالكترونات المستمرة
CEC	Common emitter configuration. دائرة الباعث المشترك
CeF_2	Cerium fluride . فلوريد السيريوم
CeF_3-ZnS	Cerium fluoride – zinc sulfide. سلفات الزنك – فلوريدالسيريوم
Cent.	Centigrade . درجة مئوية
Centi(c)	10^{-2} . سنتي
CeO_2-CeF_3	Cerium dioxide – cerium fluride. فلوريد السيريوم – ثاني اوكسيد السيريوم
CERN	Conseil Europeen Pour la Recherche Nucleaire. المركز الأوربي للبحث النووي
CESR line	Electron spin resonance at g=1.998 and it is attributed to conduction electrons (CE) within the crystalline grains. برم الالكترون الرنيني g = 1.998 و يعزى إلى الكترونات التوصيل ضمن الحبيبات البلورية
Cf	Californium . كاليفورنيوم عدد ذري (98) وزن ذري (251) فلز ذو نشاط اشعاعي عالي حضر صناعيا عام 1950
Cf	Compare . للمقارنة
Cf	Cyclotron frequency. تردد السايكلوترون (التردد الذي يخترق فيه الالكترون مدارا عندما يتحرك تحت تاثير فعل مغناطيسي منتظم عمودي على الحقل)
C_{FB}	Capacitance at flat – band (F/cm^2) . السعة عند الحزمة المسطحة
CFC	Chlorofluorocarbons. كلوروفلورو كاربون
CFCs	Chlorofluorocarbons . كلورو فلورو ربون(كاربونات الفلوروكلور)
CFO	Cohen Fritzsche and Ovshinsky (model) . كوهين و فريجي و أوفشنسكي (نموذج فيزياني)
C_G	Gate capacitance (F) . سعة البوابة
CG	Center of gravity . مركز الثقل
CGA	Colour graphics adapter. معيار رسومات لون
CGPM	General Conference Of Weights and Measures. المؤتمر العام للاوزان و المقاييس
CGPM	Conference Général des Poids et des Mésures. مؤتمر عام حول الأوزان والقياسات
CGS	$CuInSe_2$. ثاني السلينيوم الانديوم النحاس
CGS	Centimeter. gram, second. سم . غم . ث
CH_4	Methane. ميثان
CHA	Concentric hemispherical analyzer محلل نصف الكروي المركز
CHINT	Charge – injection transistor . ترانزستور حقن الشحنة
CHMEFT	Chemically sensitive field – effect transistor . ترانزستور تأثير المجال الحساس كيمياويا
CI	Constructive interference . تداخل تقوية
Ci	Curie . الكيوري
C_i	Insulator capacitance (F/cm^2) . سعة العازل

CI	Cast iron . سبيكة حديد
CID	Charge – injection device . نبيطة حقن الشحنة
CIGS	Copper indium gallium diselenide. السلينيوم الثنائي الكاليوم الانديوم النحاس
CIGS	$Cu(In, Ga)Se_2$. السلينيوم الثنائي (كاليوم أو انديوم) النحاس
$CIGS_2$	$CuIn_{1-x}Ga_xS_2$. الكبريت الثنائي (كاليوم الانديوم) النحاس
C_{ij}	Elastic force constants . ثوابت القوة المرنة
CINS	Coherent inelastic neutron scattering . الاستطارة النيوترونية غير المرنة المتشاكهة
$CIS=CuInSe_2$	Copper indium diselenide . ثاني سلينيوم الانديوم النحاس
C_{it}	Interface – trap capacitance (F/cm^2) . سعة المصيدة البينية
C_j , C_d	Junction , diffusion capacitance in a p-n diode . السعة النفوذية و المفرقية في الصمام الثنائي
CL	Cathodoluminesce . الاستضاءة الكاثودية
Cl	Chlorine . كلور عدد ذري (17) وزن ذري (35.4) غاز اصفر مخضر سام فعال في قصر الالوان
CL	Coulomb's law . قانون كولوم
CM	Center of mass . مركز الكتلة
Cm	Centimeter of mercury . سنتيمتر زئبق
CM	Collection modes . الانماط المتراكبة او المتجمعة
CM	Collective modes . انماط متراكمة
Cm	Curium . كوريوم عدد ذري (96) وزن ذري (248) فلز ذو نشاط اشعاعي عالي حضر صناعيا من البلوتونيوم
CMA	Cylindrical mirror analyzer . محلل المرآة الاسطوانية
CMB	Cosmic microwave background. الخلفية المايكروية الكوزمية
CMBH	Constricted mesa buried hetero structure. المفرق الهجيني المدفون الهضبي القسري
CMC	Critical micelle concentration تركيز الجزئ (أوالأيون الغروي)الحرج
CMD	Critical micellar density . كثافة الجزيء الحرجة
Cmil	Circular mil . مساحة المقطع العرضي للسلك قطره 1 مل (0.001 إنج)
CMN	Cerium magnesium nitrate [$2\,Ce(NO_3)_3 . 3Mg(NO_3)_3 . 24\,H_2O$] . نترات مغنيسيوم السيريوم
CMOS	Complementary metal –oxide - semiconductor . شبة موصل – اوكسيد - المعدن المتمم
CMOS	Complementary metal oxide Semiconductor شبة موصل أوكسد معدن المتمم
CMP	Chemical-mechanical polishing. الصقل الميكانيكي الكيميائي
CMRR	Common – mode rejection ratio. نسبة الرفض ذات النمط المشترك
CN	Coordination number . العدد التناسقي
CNDO	Complete neglect of differential overlap (approximation). الأهمال التام للتداخل التبايني (التفاضلي)(تقريب)
Co	Cobalt . كوبلت عدد ذري (27) وزن ذري (58.9) فلز فضي اللون يستخدم في صنع سبيكة التيكونال قوية المغناطيسية
CO	Compound operations . مؤثرات مركبة

CO	Coupled oscillator .	مذبذب مزدوج
CO	Coupled oscillators .	مذبذبات متقارنة
Co	Crystal optics .	البصريات البلورية
C^o	Degree celsius .	درجة سلسزية
COBE	Cosmic background explorer .	مستطلع الخلفية الكوزمية
COE	Chemical oxidation method.	طريقة الاكسدة الكيميائية
COMFET	Conductivity – modulated field – effect transistor. ترانسستور تأثير المجال المضمن التوصيلي .	
CON	Chemically ordered network .	الشبكة المنتظمة كيمياويا
COP	Coefficient of performance .	معامل الاداء
Cosh	Hyperbolic cosin : $\text{Coshx} = \frac{e^x + e^x}{2}$	الدوال المثلثية الزائدة
COSY	Correlation spectroscopy. Modern NMR work make use of COSY experiment in which a clever choice of pulses and Fourier transformation techniques makes it possible to determine all spin – spin couplings in a molecule. المطياف الارتباطي حيث يستفيد عمل الرنين المغناطيسي النووي الحديث من تجربة المطياف الارتباطي الذي يتم فيه اختيار ذكي للنبضات وتقنيات تحويل فورير والتي تجعل من الممكن إيجاد جميع أزواج البرم المغزلي البرم المغزلي في جزيئة.	
Cot	Contangent : $\cot x = \frac{1}{\tan x}$.	مقلوب الظل
Cot θ	Cotangent $\theta = \frac{1}{\tan\theta}$.	ظل تمام الزاوية θ
C_{ox}	Oxide capacitance (F/cm^2) .	سعة الاوكسيد
CP	Close packing .	التجمع المرصوص
C_P	Molar specific heat at constant pressur.	الحرارة المولارية النوعية بضغط ثابت
C_p	Parallel capacitance (F) .	السعة المتوازية
C_P/C_V=	Ratio of molar specific heats (a dimensionless quantity). نسبة الحرارة النوعية المولارية (بدون وحدات)	
CPA	Coherent potential approximation .	تقريب الجهد المتشاكه
C_{par}	Parasitic capacitance (F) .	السعة البراستيكية
CPE	Charged particles equilibrium.	اتزان الجسيمات المشحونة
CPE	Charged pigment electrophotgraphy . التصوير الكهربائي للصبغة المشحونة	
CPM	Constant photo current method .	طريقة التيار الضوئي الثابتة
Cpm	Cycle per minute .	دورة في الدقيقة
CPM	Colliding pulse mode-locking. أقفال النمط للنبضة التصادمية	
CPR	Corrosion penetration rate .	معدل نفاذ التآكل
CPS	Characters per second.	رموز في الثانية
CPU	Central processing unit.	وحدة المعالجة المركزية
CPX	Charged pigment xerography .	استنساخ بالصبغة المشحونة

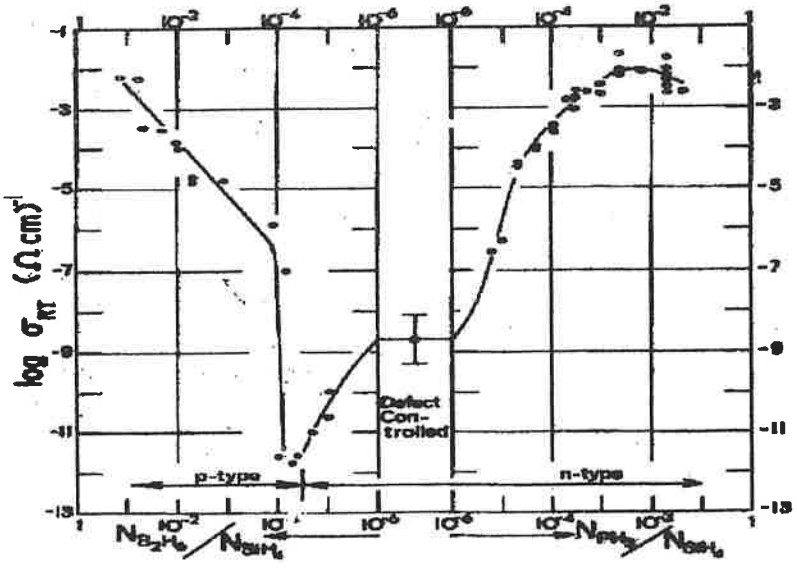
CQM	Conventional quenching method . طريقة اخماد المنصهر التقليدية
Cr	Chromium. كروم عدد ذري (24) وزن ذري (52) فلز لامع فضي يستخدم في صنع الفولاذ المقاوم للتآكل
CR	Capacitive reactance. مفاعلة المكثف
CR	Capacitive reactance. مفاعله المكيف
Cr – SiO	Cermet . السرمت
$Cr_2 O_3$	Chromium oxid . اوكسيد الكروم
CRL	Centered rectangular lattice . شبيكة مستطيلة متمركزة
CRN	Continuous random network . الشبكة العشوائية المستمرة
CRO	Cathode ray oscilloscope. كاشف الاهتزازات تعمل بالاشعة الكاثودية أستخدام كاشف الأهتزازات في التلفزيون والرادار والصناعة والطب والجراحة والهندسة ، وفي قياسات الفولتية (التيار) المباشرة والمتناوبة ، وفي دراسة أشكال الموجة وقياس فرق الطور والتردد
CRT	Cathode ray tube . انبوب الاشعة الكاثودية
CS	Center of symmetry . مركز التماثل او التناظر
Cs	Cesium. السيزيوم عدد ذري (55) وزن ذري (132.9) فلز لين فضي اللون ينصهر بالماء الساخن نقطة انصهاره 28 درجة مئوية
CS	Coherent scattering . استطارة متشاكهة
CS	Continuous spectrum . طيف مستمر
CS	Crystal structure . تركيب بلوري
CS	Crystal systems . انظمة بلورية
Cs	Series capacitance (F) . السعة المتوالية
CS	Cast steel . سبيكة فولاذ
$Cs(NH2)_2$	Thioria . الثيوريا
CS2	Carbon disulphide . ثاني كبريتيد الكربون
Cs_3 Sb	Cesium antimonid . قصدير (انتيمون) السيزيوم
CSA	Chemical – shift anisotropy . الانحراف الكيميائي غير متجانس الخواص
CSC θ	Cose cant $\theta = \frac{1}{\sin\theta}$. قاطع تمام الزاوية θ
CsCl	Cesium chloride . كلوريد السيزيوم
CSDA(R_{CSDA})	Continuous slowing down range . مدى الابطاء المستمر
CSG	Compound space groups . مجاميع الفضاء المركبة
CsI	Cesium iodide . اويوديد السيزيوم
CSI	Current source inverters . عواكس مصدر التيار
CSLA	A cleaved substrate laser amplifier. مضخم ليزر ذو أرضية (ساند) مخترقة
CSM	Coarse steering mechanism. آلية التوجيه الخشن
CSP	Chemical spray pyrolysis . الرش الكيمياوي الحراري
CSP	Concentrating solar power . القدرة الشمسية المركزة
CSS	Close spaced sublimation . التسامي متقارب المسافة
Ct	Critical temperature . درجة الحرارة الحرجة
CT - Scan	Computed tomography . التصوير الشعاعي الطبقي الحوسبي المبرمج

CTC	Coefficient of thermal conductivity. معامل الموصلية الحرارية
CTD	Charge – transfer device. نبيطة نقل الشحنة
CTIS	Charge – transfer image sensor . متحسس الصورة ناقلة الشحنة
CTLCVD	Catalytic chemical vapor deposition. ترسيب البخار كيمياويا بالتحفيز
CTO	Cd_2SnO_4 . ستانيت الكادميوم الاحادي
CTRW	Continuous time random walk . التأرجح العشوائي بزمن مستمر
CTV	Crystal translation vectors . متجهات البلورة الانتقالية
Cu	Copper . النحاس عدد ذري (29) وزن ذري (63.5) فلز احمر جيد التوصيل للكهرباء
Cu(In,Ga)Se_2 cells	Chalcopyrite cells . خلايا الجالكوبيراتية
Cu_2 S	Copper sulfide . كبريتات النحاس
$CuAlO_2$	Copper aluminum oxide, is the first and the most important-TCO material reported in thin film form which has reasonable optical and electrical properties for many device applications. The reported visible transparency of this material is 80% with a direct band gap value of 3.5 eV. أوكسيد ألمنيوم النحاس هو أول وأهم مادة الأوكسيدات الموصلة الشفافة التي تم نشرها بشكل غشاء رقيق ذات خواص كهربائية وبصرية مقبولة وملائمة لتطبيقات المعدات. حيث أن قيمة الشفافية المرئية المنشورة لهذه المادة بلغت 80% مع فجوة طاقة مباشرة ذات قيمة 3.5 الكترون فولت
CUC	Centered unit cell . خلية واحدة متمركزة
C_V	Molar specific heat at constant volume. الحرارة المولارية النوعية بحجم ثابت
CV	Coefficient of variation . معامل التغير
C-V	Capacitance – voltage . السعة – الفولتية
CVD	Chemical vapour deposition . ترسيب البخار كيمياويا
CW	Continuous wave . موجه مستمرة
CW%	Cold work percentage . النسبة المئوية للتشكيل على البارد
CZ	Czochralski . جوكرالسكي
CZnS	Cubic zinc sulfide structure . التركيب المكعبي لكبريتيد الزنك



C

طاقة التنشيط للتوصيلية الكهربائية رسمت كدالة لنسبة شوائب الغازات لعينات سليكون عشوائي التركيب نوع p و n



التوصيلية الكهربائية بدرجة حرارة الغرفة لعينات سليكون عشوائية التركيب نوع p و n رسمت كدالة لنسبة شوائب الغازات.

$\vec{\nabla}$	$\hat{j}\frac{\partial}{\partial x}+\hat{j}\frac{\partial}{\partial y}+\hat{k}\frac{\partial}{\partial z}$
D^*_{λ}	Th variation of D* with wavelength تغير D* مع طول الموجة
∇^2	$(\frac{\partial^2}{\partial x^2}+\frac{\partial^2}{\partial y^2}+\frac{\partial^2}{\partial z^2})$ دل
$D^*(T,f,\Delta f)=$ $(S/N)(\Delta f)^{1/2}(A)^{1/2}/P$	the detectivity varies as the square root of the detector area . تغيير الكشفية مع الجذر التربيعي لمساحة الكاشف
1D	One dimensional (modeling) . بعد واحد
2D	Two dimensional . بعدين
2DEG	A two dimensional electron gas. غاز الكتروني ببعدين
d	Deci (10^{-1}) ديسي
D	Deuterium. الديوتيريوم
D	Diffusion coefficient for carriers or impurities (cm^2/s) . معامل النفوذ للحاملات او الشوائب
d	The film thickness . سمك الغشاء الرقيق
D	Debyes (dipole moments) where $1D = 3.336\times10^{-30}$cm.)ديباي (عزوم ثنائي القطب)
D	The diffusion coefficient. The Stokes – Einstein equation relates the diffusion to the coefficient to the solvent viscosity (η) and the hydrodynamic radius of the reagent (R). معامل النفوذ تربط معادلة انشتاين – ستوكس مع معامل النفوذ إلى لزوجة المذيب وإلى نصف القطر الهيدرو ديناميكي للكاشف $\frac{kT}{6\pi\eta R}$
D_m*	The peak value of D* . القيمة القصوى لـD*
D*	(Pronounced dee-star)normalized detectivity. The detectivity is commonly to 1-cm^2 area and 1-cps bandwidth . حرف الدال الظاهر و المرفوع للاس نجمة :هو الكشفية المتعامدة تكون الكشفية عادة إلى مساحة 1سم2 و عرض حزمة 1 دورة بالثانية
D**	(dee – double – star) takes into account the increase in detectivity as the amount of background radiation is decreased. حرف الدال المرفوع للأس نجمتين يأخذ بنظر الاعتبار الزيادة في الكشفية كلما قلت الخلفية الاشعاعية .
D.C.	Direct current . تيار مستمر
D_2O	Heavy water . الماء الثقيل
D_a	Ambipolar diffusion coefficient (cm^2/s). معامل النفوذ ثنائي القطب
Da	Deca (10) . دكا
D_a	Detectivity(D) is the signal (S) to noise (N) ratio per unit power (p) , D =(S/N/P). الكشفية هي نسبة الاشارة إلى الضوضاء
D'AG	D' Arsanval galvanometer. كلفانومتر دي أرسو نفيل
DARDF	Differential atomic radial distribution function . دالة التوزيع نصف قطري الذري التفاضلية
DASD	Direct access storage device. جهاز خزن حاسوب وصول مباشر

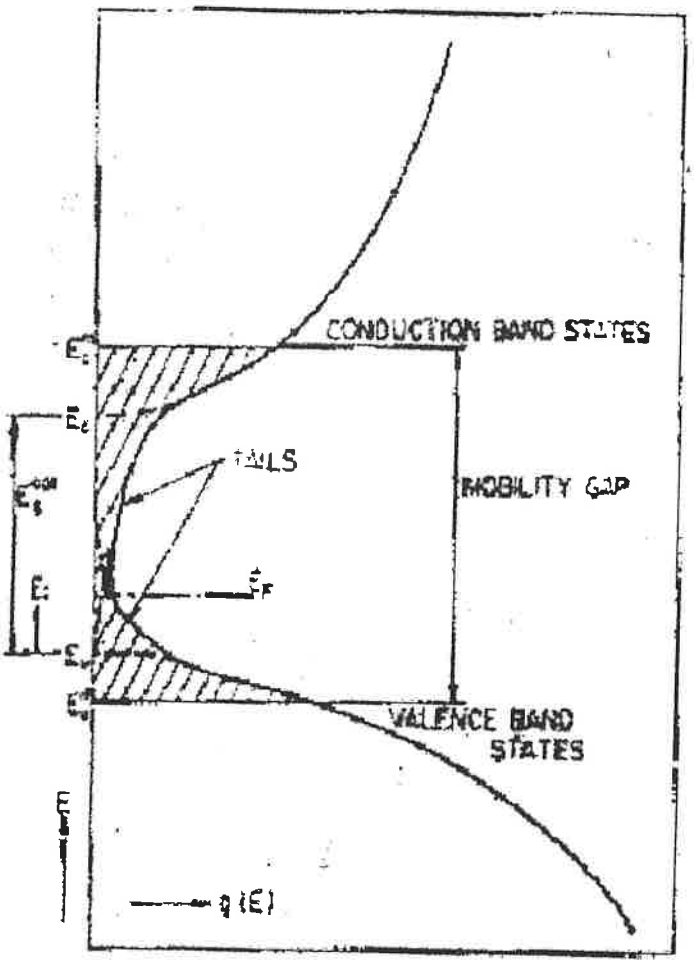
dB	Decibel . ديسبل
D_b	Diffusion coefficient in the base of a bipolar transistor . معامل نفوذ في قاعدة ترانسستور ثنائي القطب
Db	Dry battery . بطارية جافة
DB	Dielectric breakdown. انهيار العازل
db	Decibel. ديسبل (وحدة صوتية)
$DB^{+/0}$	A donor – like state. حالة شبيهة بالمانح
$DB^{+/0}$, $DB^{0/-}$	Dangling bonds (D^+ = positive , D^o=neurtal , D^- = negative). الأوصر المتدلية(موجبة – متعادلة – سالبة)
$DB^{0/-}$	An acceptor – like state. حالة شبيهة بالقابل
DBA	Database administration. إدارة قاعدة البيانات
DBM	Data base management . إدارة قاعدة البيانات
DBMS	Data base management system . نظام إدارة قاعدة البيانات و هو على أنواع كثيرة حسب نوع قواعد البيانات المستخدمة و الطريقة المطلوبة إدارتها
DBR	Distributed Bragg reflector. عاكس براك المتوزع
DBRM	Distributed Bragg reflectror mirror. مرآة براك العاكسة الموزعة
DBS	Direct broadcast satellite. قمر صناعي اذاعة مباشرة
Dc	Damped current. تيار متضائل
Dc	Declination compass . بوصلة الانحراف
Dc	Degree centrigrade . درجة منوية
Dc	Diamond cube . مكعب ماس
D_c	Diffusion coefficient in the collector of a bipolar transistor . معامل نفوذية في جامع ترانسستور ثنائي القطب
Dc	The contrast detectivity. الكشفية المقارنة
DC	Data compression. تقنية ضغط المعلومات
DC	Direct current. التيار المستمر
DC	Drift (Diffusion) current. تيار الانجراف(الانتشار)
Dc=Pa/D	Pa: the incident power from background photons . ان Pa هي القدرة الساقطة من خلفية الفوتونات
DCC	Data communications Channal. قناة اتصالات بيانات
DCDs	Double –crystal diffractometers . اجهزة حيود البلورة المزدوجة
DCI	Desorption chemical ionization . التأين الكيميائي الامتزازي
DCL	Data control language . لغة سيطرة المعلومات
DCP	Direct current plasma. بلازما التيار المباشر
DCT	Debye characteristic temperature. درجة حرارة ديباي
DCTL	The direct – coupled logic transistor. الترانزستور المنطقي ذي الأقتران المباشر
Dd	Damping diode . ثنائي متضائل
Dd	Doppler displacement . ازاحة دوبلر
DD	Double density. كثافة عالية سعة 720 كيلوبايت
D_D	Debye temperature. درجة حرارة ديباي
D-D	Deuterium – deuterium (reaction). تفاعل الديوتيريوم – الديوتيريوم

DDD	Doubly diffused drain. مصرف (خزان) ذو نفاذية مضاعفة
DDL	Data defintion language. لغة تعريف البيانات
D_e	Diffusion coefficient in the emitter of a bipolar transistor . معامل نفوذية باعث في قاعدة ترانسستور ثنائي القطب
DE	Dissociation energy. طاقة التحلل
DE	Dose equivalent. الجرعة المكافئة
DEB	Distributed feedback. التغذية العكسية المتوزعة
Deg	Degree(angle) . درجة (زاوية)
Deg	Degree. درجة (وحدة)
DEHI	Double exposure holographic interfermetry . مقياس التداخل الهولوغرافي ذو التعرض المزدوج
Df	Debye frequency (W_d). تردد ديباي
Df	Depth of focus. عمق البؤرة
DF	Dissipation factor. عامل التبدد
DFA	Doped fiber amplifier. مكبر الياف مطعم
DFB	Distributed feedback (laser). تغذية راجعة موزعة (ليزر)
DFT	Discrete Fourier transformation. تحويل فوريير المنفصل(غير المترابط)
DFT	Density functional theory (one of the most widely used techniques for the calculation of molecular structure. نظرية دالة الكثافة (وهي واحدة من التقنيات واسعة الاستخدام لحساب التركيب الجزيئي)
DFT	Discrete Fourier transform. تحويل فوريير المنفصل
Dg	Diffraction grating . محزز الحيود
DH	Double heterojunction. المفرق الهجيني المضاعف
DH	Double heterostructures. التراكيب الهجينة المضاعفة
DHBT	Double heterojunction bipolar transistor . ترانزستور ثنائي القطب ذو المفرق الهجيني المضاعف
DHFET	Double heterojunction field effect transistor. ترانزستور تأثير المجال ذو المفرق الهجيني المضاعف
DHM	Damped harmomic motion. اهتزاز (حركة توافقية مخمدة)
dHvA	de Haas – Van Alphen (effect). تأثير دي هاس فأن ألفن
DIAC	Diode AC switch. مفتاح تيار متناوب للصمام
DIBL	Drain induced barrier lowering. تخفيض الحاجز المحتث للمصب (المصرف)
DIC	Differential interference contrast. طريقة التباين التفاضلي لهدب التداخل
DISN	Defense information systems network. شبكة نظم معلومات الدفاع
D_{it}	Interface – trap density (cm^2-eV). كثافة المصيدة في الحد الفاصل
Dl	Decentered lens . عدسة غير مركزية
d_{las}	Active region thickness of a laser. سمك الطبقة الفعالة لليزر
DLC	Diatomic linear chain . سلسلة خطية ثنائية الذرات
DLL	Dynamic library link. برامج الربط الديناميكي
DLTS	Deep level transient spectroscopy. مطيافية عبور المستويات
DLVO	Derjaguin, Landau, Verwey and Overbeek theory of the

	stability at lyophobic dispersions. It assumes that there is a balance between the repulsive interaction between the charges of the electric double layers on neighbouring particles and the attractive interactions arising from Van der Waals interactions between the molecules in the particles. نظرية ديرجكوين لاندو – فيروي – افوربيك لاستقرارية التشتتات الفوبيائية وتفرض هذه النظرية وجود توازن بين التأثير المتبادل التنافري ما بين الشحنات للطبقات الكهربائية المزدوجة على الجسيمات المتجاورة وبين التأثير المتبادل التجاذبي التي تنشأ من تفاعلات فان درفال بين جزيئات المادة
DM	Deposition module . معامل الترسيب
DM	Digital modulation. تضمين رقمي
dm^3	Cubic decimeter. ديسمتر مكعب
DMD	Digital micro mirror device. نبيطة المرآة الدقيقة الرقمية
DME	Dropping mercury electrode. قطب الزئبق الناقص
DML	Data manipulation language . لغة معالجة (تحكم) البيانات
DMOS	Double diffused metal – oxide – semiconductor . شبة موصل – اوكسيد – معدن ذو نفاذية مضاعفة
D_n	Diffusion coefficient for electrons. عامل النفوذية للالكترونات
D_n	Electron diffusion coefficient. معامل نفوذ الالكترون
DNA	Deoxy ribonucleic acid. الحامض النووي الرايبوزي منقوص الأوكسجين
DNR	Differential negative resistance. مقاومة سالبة تفاضلية
DOES	Double heterostructure optoelectronic switch. مفتاح الكتروبصري (كهروبصري) المفرق الهجيني المضاعف
DOS	Density of localized states . كثافة الحالات الموضعية
DOS	Density of states . كثافة الحالات
DOS	Disk operating system. نظام يعمل بالقرص
DOV	Data over voice. بيانات عبر الصوت
DOVATT	Double velocity avalanche transit time. زمن عبور الانهياري ذو السرعة المضاعفة
DOVETT	Double velocity transit time . زمن عبور السرعة المضاعفة
DOVS	Density of valence states . كثافة حالات التكافؤ
Dp	Degree of polymerization. درجة البلمرة
D_p	Diffusion coefficient for holes . عامل نفوذ الفجوات
D_p	Hole diffusion coefficient. معامل نفوذ الفجوة
D-P	Doulong-Petit. قانون دلونك – بيتيت
DpAsV	Differential pulse anode stripping Voltammetry (is the method of choice for determining a number of metals at very low concentrations)). مقياس نبضة الآنود التفاضلية المجردة (المنزوعة) (وهي طريقة لاختبار (إيجاد) عدد من المعادن بتراكيز واطئة جداً)
DPM	Defect – Pool model. نموذج بوول للعيوب
DPP	Differential pulse polarography. بولارو غرافيا(طريقة بالتحليل

	الكهربائي) النبضة التفاضلي
DPP	Differential pulse polarography. بولاروغرافيا النبضة التفاضلية
DPW	Deep penetrating welding. لحام عميق الاختراق
DQM	Differential qnadrature method. طريقة التربيع التفاضلي
DR	Depleted region . طبقة النضوب
DR	Dispersion relation. علاقة التفريق(التشتت)
DRAM	Dynamic random access memory. ذاكرة الوصول الحركية العشوائية
DRAM	Dynamic RAM. ذاكرة وصول عشوائي
DRAW	Direct - read - after - write. القراءة الضوئية المباشرة بعد الكتابة (برنامج حاسوبي)
DRIFT	Diffuse – reflectonce IR Fourier transfourm . تحويلات فورير للانعكاسية الانتشارية في المنطقة تحت الحمراء
DRIFT	Diffuse reflectance technique. تقنية الانعكاسية الانتشارية
DRP	Dense random packing. الرص العشوائي المكثف
DRPSS	Dense random packing of soft spheres. الرص العشوائي المكثف للكرات الناعمة
DS	Diamond structure . تركيب الماس
DS	Dielectric susceptibility. تأثيرية العازل
DSC	Differential scanning caloarimetry. المسعر الحراري التفاضلي الماسح
DSL	Digital subscriber line (such as128 ,256,512 kbps etc). خط المشترك الرقمي (مثل خطوط128 ، 256 ، 512 كيلو بايت بالثانية ... الخ)
DSL	Digital subscriber line. خط مشترك رقمي
D-S-M	Debye – Scherrer method. طريقة ديباي – شيرر
DSMC	Direct simulation Mont Carlo, (a numerical method able to follow any kind of relaxation in rarefied gases including translation relation). مونت كارلو المحاكاة المباشرة وهي طريقة عددية قادره لمتابعة أي نوع من الاسترخاء في الغازات المخففة (قليلة الكثافة) المتضمنة علاقة الانتقال
DSO	Digital storage oscilloscope (to obsorve the output pulses and the amplifier). راسم الإشارة (الاسيلسكوب) الخازن الرقمي (لملاحظة النبضات الناتجة والمضخم)
DSRR	Digital short range radio . لا سلكي رقمي مدى قصير
DSTN	Dual supertwisted – newmatic. لوحات الخيوط فائقة البرم (الفتل) الثنائية
DT	Diffusion theory. نظرية النفوذ (النفاذ)
D-T	Deuterium – tritium. الديوتيريوم – التريتيوم
DTA	Differential thermal analysis. التحليل الحراري التفاضلي
DTBS	Ditertiaybutylsulfide. كبريتات تريتيا بيوتل الثنائي
DTGS	The deuterated triglycine sulfate detector is a pyroelectric device in which the capacitance is sensitive to temperature and hence the presence of infrared radiation. كاشف كبريتات ترايغليسين (حمض أميني ثلاثي) وهو جهاز كهربائي حراري

	الذي تكون السعة حساسة لدرجة الحرارة وبالتالي لوجود الأشعة تحت الحمراء
DTL	Diode transistor logic. منطق ثنائي/ترانزستور
D_U	Deuterium . ديتيريوم
Dv	Defects of vision . عيوب الابصار
DVD	Digital video disc. القرص الفديوي الرقمي
DWDM	Dense wavelength division multiplexing. قسم الارسال المتعدد المقابل للطول الموجي المكثف
DXI	Data exchange interface . تبادل بيانات بيني
DY	Dyprosium. ديسبرسيوم العدد الذري (66) ووزن (163,5) من فلزات الاتربة النادرة (معنى الاسم صعب المنال)
$DyBa_2Cu_3O_7$(Tc=92.5 K)	مركب فائق التوصيل بدرجات حرارة عالية



D

كثافة الحالات (E) كدالة للطاقة E في أشباه الموصلات عشوائية التركيب وطبقا للنموذج-Mott CFOوان E_g هي فجوة الطاقة البصرية

%EL	Elongation percentage . النسبة المئوية للاستطالة
1[eu]	1[Ca / degree] = 1 Cl. الوحدة هي كلوسيوس
1eV	1.6×10^{-19} C.V (C.V = Coulomb Volt) (C.V = J). $\times 10^{-19}$ J 1.6 = جول
E	Electric field (V/cm) . المجال الكهربائي
E	Energy (e V) . الطاقة بالالكترون فولت
E	Electric field (V/cm) . المجال الكهربائي
E	Energy (e V) . الطاقة بالالكترون فولت
E	Energy of a particle . طاقة جسم
e	Magnetic of the electron charge . قيمة شحنة الالكترون
e	1.6×10^{-19} C. شحنة الإلكترون
e.m.u	Electromagnetic unit. وحدة كهرومغناطيسية
E.O.T.S	Electro -optics tracking system . نظام التعقب الالكتروبصري
e.s.u	Electrostatic unit . وحدة كهربائية ساكنة
E.S.U.	Electrostatic unit الوحدة الاستاتية الكهربائية نظام الوحدات الكهروستاتيكي
E_a	Activation energy (eV) . طاقة التنشيط
Ea	Electron affinity. طاقة انجذاب الالكترون
EA	Electro – absorption . امتصاص بتأثير المجال الكهربائي Application of external fields changes the optical properties of both crystalline and amorphous semi conductors. As these effects are small , a modulation technique is necessary used . Studies on Se , Se – Te , $As_2 S_3$, As – Se . تطبيق مجالات خارجية تغير الخواص البصرية لكل من اشباه الموصلات البلورية و العشوائية . و بما ان هذه التأثيرات صغيرة يستوجب استخدام تقنية التضمين و اجريت دراسات على مواد مثل Se السلينيوم ..وغيره.....
EARMM	Electrically alterable read mostly memory . التعديل الكهربائي لذاكرة القراءة
EAROM	Electrically alterable read – only memory. ذاكرة القراءة فقط المتغيرة كهربائيا
EAS	Emergency alert system نظام انذار طوارئ
EBIC	Electron –beam induced current. تيار حث الحزمة الالكترونية
EBIT	Electron – beam ion trap. مصيدة الايون بالحزمة الالكترونية
EBS	Electron back scattering. الارتداد الخلفي للالكترونات
EBV	Electron beam vaporization . تبخير حزمة الالكترون
E_c	Conduction band edge (eV) . حافة حزمة التوصيل
EC	Elastic collision . تصادم مرن
EC	Electron capture . اقتناص الالكترون
EC	Wavelength constant . ثابت الموجي
EC	External cavity. فجوة خارجية
ECD	Energy conversion devices . نبائط تحويل الطاقة

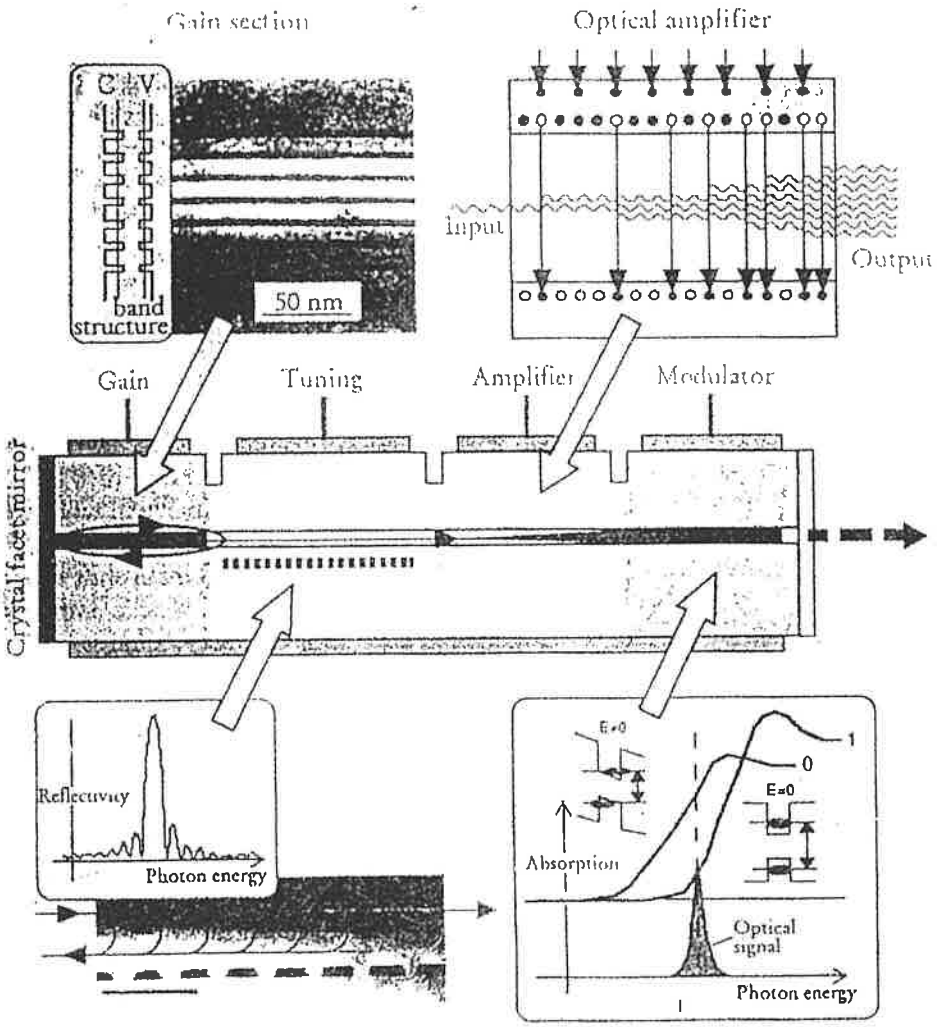
ECD	Electron capture detector. كاشف أسر الإلكترون
ecl	Electron current loop. حلقة تيارية الكترونية
ECO	End centered orthorhombic . معين متمركز الطرف
E-commerce	Electronic commerce . التجارة الالكترونية
ECR	Electron cyclotron resonance. رنين السايكلوترون الالكتروني
ECS	Elementary of crystal symmetry . عناصر التماثل البلوري
ECT	Equivalent cell temperature . درجة حرارة الخلية المكافئة
Ed	Electric discharge . التفريغ الكهربائي
ED	Electrodeposition . الترسيب الكهربائي
ED	Electrodialysis (requires electric current to deionize the water) الديلزة الكهربائية : فرز الانتشار الكهرو الغشائي (يتطلب تيار كهربائي لازالة تأين الماء)
ED	Extended density . كثافة موسعة سعة 2.88 ميكابايت
ED	Electronic directory. دليل الكتروني
EDAC	Error detection and correction. كشف الخطأ والتصحيح
EDAX	Energy dispersive X-ray analysis. تحليل الأشعة السينية ذات الطاقة المشتتة
EDC	Energy distribution curve . منحني توزيع الطاقة
EDF	Energy distribution Function . دالة توزيع الطاقة
EDFA	Erbium –doped fiber amplifier. مضخم الليف المطعم بالايربيوم
EDFA	Erbium-doped fiber amplifier. مكبر ألياف مطعم بالاربيوم وسيلة تكبير تستعمل في كيبلات الألياف الضوئية لزيادة مسافة التراسل باستعمال ثنائي مضخم ليزر
EDFAs	Erbium doped fibre amplifiers. مضخمات الليف المطعم بالأيربيوم
EDFFG	Edge defined film – fed growth (method). طريقة انماء الغشاء واضح الحافة
EDI	Electronic data interchange . تبادل البيانات الالكترونية
EDP	Electron diffraction pattern . نموذج حيود الالكترون
EDS	Electron dispersive x-ray spectroscopy. مطياف تشتت الكترون الاشعة السينية
EDSL	Ethernet digital subscriber line. خط مشترك انترنيت رقمي
EDX	Energy dispersion x-ray analysis. التحليل بتشتت طاقة الاشعة السينية
Ee	Elementary excitations . اثارات اولية
Ee	Equipartition of energy . التجزئة المتساوية للطاقة
E^e (E^h)	Energy of an electron (hole) in an optical or emission measured from the band edges. طاقة الكترون (فجوة)في انبعاث بصري مقاس من حافات الحزمة
EEBS	Electron energy backscattering . معامل الارتداد لطاقة الالكترونات
EEDF	Electron energy distribution function. دالة توزيع طاقة الإلكترون
EEG	Electroencephalograph . المخطط الدماغي الكهربائي
EELS	Electron energy – loss spectroscopy, is a hybrid version of photoemission spectroscopy and vibrational spectroscopy in which the energy loss suffered by a beam of electrons is

	monitored when they are reflected from a surface. مطياف طاقة الإلكترون الضائعة وهي نسخة معدلة هجينية بين مطياف الانبعاث الضوئي والمطياف الاهتزازي (التذبذب) الذي تسجله الطاقة المفقودة الذي تعانيه حزمة الكترونات عند أنعكاسها من سطح معين
EEPROM	Electrically erasable / programmable read only memory. ذاكرة القراءة المبرمجة القابلة للمسح كهربائيا
EER	Energy efficiency ratio . نسبة كفاءة الطاقة
E_{ex}	Exction binding energy . طاقة ربط الاكسايتون
Ef	Eigen function . دالة ذاتية
Ef	Exponential function . الدالة الاسية
E_F	Fermi level (eV) . طاقة مستوى فيرمي
EFG	Edge defined film – fed growth (method) . طريقة انماء الغشاء واضح الحافة
EFG	Film-feb growth . انماء الغشاء
EFG	Electric - field gradient. منحدر المجال الكهربائي
E_{Fi}	Intrinsic Fermi level (eV) . طاقة مستوى فيرمي الذاتي
EFI	Engineering and installation . هندسة وتركيب
E_{Fm}	Metal Fermi level (eV) . طاقة مستوى فيرمي المعدني
E_{Fn}	Quasi – Fermi (imref) level for electrons (eV). شبة طاقة مستوى فيرمي للالكترونات
E_{Fp}	Quasi – Fermi (imref) level for holes (eV). شبة طاقة مستوى فيرمي للفجوات
EFS	Error free seconds. وحدة قياس لجودة الإشارة المرسلة تذكر كنسبة مئوية لأخطاء الأرقام الثنائية عبر فترة زمنية محددة
EFT	Electronic fund transfer . الانتقال المالي الكترونيا
Eg	Electronagativity . سالبية كهربائية
E_g	Energy gap of a thin film . فجوة طاقة غشاء رقيق
EG	Electron gas . غاز الكتروني
EGA	Evolved gas analysis. تحليل الغاز المنطلق (الخارجي)
Egs	Electronic ground state . الحالة الارضية الالكترونية
E_H	Hall field (V/cm) . مجال هول
EHF	Extremely high frequency, a radio frequency between 30000 megahertz and 300 gigahertz. ترددات عالية جداً، تردد الراديوي ما بين 30000 ميجا هرتز و 300 جيجا هرتز
EHT	Extended Huckel theory . نظرية هاكل المتقدمة
Ei	Exchange interaction . التأثير المتبادل
$e^{i\theta}$	$\cos\theta + i \sin\theta$.
EIM	Effective index method. طريقة المعامل الفعالة
EIP	Electronic information Processing. نظام المعالجة الالكترونية للمعلومات
EKG or ECG	Electrocardiogram (is the record of the potential changes for a given person's heart) . آلة لتخطيط القلب كهربائيا (تسجيل تغيرات الجهد لقلب الانسان)
El	Energy level . مستوى الطاقة

El	Eye lens . عدسة عينية
EL	Electroluminescence . الاستيضائية الكهربائية
EL	Excess loss. الفقد المفرط
Ellipsometry	A powerful technique for the determination of the optical constants of thin films and substrates , It has found a widespread use in the microelectronics industry. تقنية ذات قدرة عالية لايجاد الثوابت البصرية للاغشية الرقيقة و الارضيات الساندة لها ووجدت استخدامات واسعة في صناعة الالكترونيات الدقيقة
ELS	Electrons energy loss spectroscopy. مطياف فقدان طاقة الإلكترونات
EM	Effective mass . كتلة فعالة
E-mail	Electronic mail . البريد الالكتروني
EMBH	The etched mesa buried heterostructure (laser). التركيب الهجيني المدفون الهضبي (المستوي والمنحدر الجوانب) المقشوط (ليزر)
EMC	Electromagnetic compatibility . التوافق الكهرومغناطيسي
EMC	External memory card . بطاقة الذاكرة الخارجي
EME	Earth-moon-Earth. ارض /قمر/ارض
EMF	Electromotive force . قوة دفع كهربائية
EMF	The electromotive force represents the work done by the non-electrostatic (chemical) forces during the transfer of a unit charge from the negative to the positive terminal. القوة الدافعة الكهربائية وتمثل الشغل المنجز بواسطة قوى غير ساكنة كهربائية (كيميائية) خلال نقل وحدة شحنة من الجهة السالبة إلى الجهة الموجبة
emf	Electromotive force. القوة الدافعة الكهربائية
EMI	Electromagnetic interface . التوافق البيني الكهرومغناطيسي
EMS	Electromagnetic susceptibility . التأثيرية الكهرومغناطيسية
EMU	Electromagnetic units. وحدات كهرومغناطيسية
ENFET	Enzyme field effect transistor. ترانسستور تأثير المجال الانزيمي
Envelope method (Swanepoel)	Method yields refractive index values at the wavelengths corresponding to the extremes of the interference fringes. طريقة لايجاد قيمة معامل انكسار في الاطوال الموجية المقابلة لاهداب التداخل المتطرفة (النهائية)
EO	Electro optic . كهروضوئي
EOD	Erasable optical disks . الاقراص الضوئية القابلة للمسح
E_{op}	Optical – phonon energy (eV) . طاقة الفونون البصري
E_{opt}	The optical bandgap of an amorphous. فجوة الطاقة البصرية لمادة عشوائية
Ep	Electro physics . الفيزياء الالكترونية
Ep	Elliptical polarization . الاستقطاب الاهليجي
Ep	Exclusion principle . مبدأ الاستثناء (الاستبعاد)
EP	Electronic polarizability . استقطابية الكترونية
EP	Electroplating . الطلاء الكهربائي
EPE	Electrical potential energy. طاقة الوضع الكهربائي
EPM	Empirical psedopotential method طريقة الجهد الزائف الوضعي

EPMA	Electron probe x-ray microanalyser مجس تحليلات الاشعة السينية
EPROM	Erasable programmable read only memory. جهاز مسح و برمجة ذاكرة القراءة فقط
Eq	Electric quadrupole. نظام رباعي القطب الكهربائي
ER	Entity relationship. العلاقة الذاتية
E_r	Erbium الايربيوم عدده الذري 68 ووزنه الذري 167,2 من فلزات الاتربة النادرة
ER Mechanism	Eley – Rideal mechanism. آلية إيلي - رايدل
Er^{+3}	Erbium ions. أيونات الأيربيوم
$ErBa_2Cu_3O_{9-\Delta}$ (T_c=94k)	مركب فائق التوصيل بدرجات الحرارة العالية
ERDF	Electronic radial distribution function. دالة التوزيع نصف قطري الالكترونية
erf(u)	The error function. دالة الخطأ $= \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_o^u dv e^{-v^2} \; or = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_o^u dy e^{-y^2}$
ERP	Effective radiated power. القدرة المشعة الفعالة
Es	Earth satellite . قمر صناعي
Es	Energy state . حالة الطاقة
Es	Excited state . مستوى الطاقة المستثار
E_S	Einsteinium. الاينشتينيوم عدد (99) والوزن الذري (254) عنصر عال النشاط الاشعاعي ووزنه الذري يختلف باختلاف النظائر حضر صناعيا بقصف اليورانيوم بنويات ذرات النتروجين
ES	Elastic scattering . استطارة مرنة
ES	Electronic shell. القشرة الالكترونية
ESA	European space agency (in Europe). وكالة الفضاء الأوربية
ESA	Excited state absorption . امتصاص الحالة المهيجة
ESCA	Electron spectroscopy for chemical analysis. The technique is mainly limited to the study of surface layers because, eventhough X -rays may penetrate into the bulk sample, the ejected electrons can not escape except from within a few nanometers of the surface. Despite this limitation the technique is very useful for studying the surface state of heterogeneous catalysts, the differences between surface and bulk structures and the processes that can cause damage to high – temperature superconductors and semiconductor wafers. المطياف الالكتروني للتحليل الكيمياوي. أن هذه التقنية محددة لدراسة طبقات السطح على الرغم من أمكانية نفاذ الأشعة السينية للعينة الكبيرة (الحجمية) فأن الإلكترونات الخارجة (المقذوفة) لا يمكنها الهروب إلا من بضعة نانومترات من السطح . وعلى الرغم من هذه التحديدات فأن هذه التقنية مفيدة جداً لدراسة 1- حالة سطح محفزات هجينية . 2- الفروقات بين السطح والتراكيب الحجمية. العمليات التي قد تسبب تلف للمواد فائقة التوصيل بدرجات الحرارة العالية و شرائح أشباه الموصلات
ESD	Electro –static discharge . تفريغ الشحنة الكهربائية الساكنة

ESD	Electron stimulated desorption . التحفيز المج للالكترون
ESD	Electrostatic discharge. تفريغ الشحنات الالكتروستاتيكية
ESI	Electrospary ionization. الرش الكهربائي المؤين
ESI	Electrospray ionization. تأين الرش الكهربائي
ESMR	Enhanced specialized mobile radio. لا سكي محمول متخصص مدعم
ESR	Elecron spin resonance. برم الالكترون الرنيني
Essential Mcleod	The commercial software Package: thin film center Inc. ,Tucson , AZ , USA , حقيبة برامج تجارية عن الاغشية الرقيقة http://www.ftgsoftcare.com/design.htm.
ESWL	Extracorporeal shock – wave lithotrispsy. تفتيت حصى بصدمة موجة جسم إضافية
Et	Energy transition . الانتقالية الطاقية
E_t	Trap energy level (eV) . مستوى طاقة المصيدة
ET	Energy transitions . الانتقالات الطاقية
ETL	Electrotechnical laboratory . المختبر الالكترو تقني
E_U	Europium. الاوروبيوم عدد ذري (63) والوزن الذري (152) من فلزات الاتربة النادرة
eu	Entropy unit. الوحدة الانتروبية
EU: La_2O_2S	Europium doped lanthanum oxysulfide. ايروبيوم المطعم بأوكسيد الكبريت اللانثانم
Eureca	European retrievable carrier. الحاملة الأوربية الممكن استردادها
eV	Electron volt . الكترون فولت
Ev	Expectation value . القيمة المتوقعة
E_v	Valence band edge (eV). حافة حزمة التكافؤ
EV	Eigen value . قيمة ذاتية
EV	Elastic waves . موجات مرنة
EVA	Ethyle – vinyl acetate copolymer. بوليمر مساعد أسيتات فاينيل الاثيلين
EVA	Ethylene vinyl acetate. أسيتات فانيل الاثيلين
E_{vac}	Vacuum energy level (eV) . مستوى طاقة الفراغ
EV_s	Electric vehicles . العربات (المركبات) الكهربائية
Ew	Electromagnetic waves . موجات كهرومغناطيسية
Exa(E)	10^{18} . اكسا
exp	exponential. أسي
e-zine	Electronic magazine. مجلة الكترونية
i^2	-1
i^3	-1
i^4	1
ε_m	Maximum electric field (V/cm) أقصى مجال كهربائي
$(\frac{\partial E_o}{\partial P})_T$	The pressure coefficient of some gap (E_o). معامل الضغط لفجوة الطاقة
$(\frac{\partial E_o}{\partial T})_P$	The temperature coefficient of some gap E_o . معامل الحرارة لفجوة الطاقة



Distributed Bragg reflector

Electro-absorption modulator

E

E

مصادر ضوء جديدة فيها مضمن امتصاص بوجود مجال كهربائي (EA).

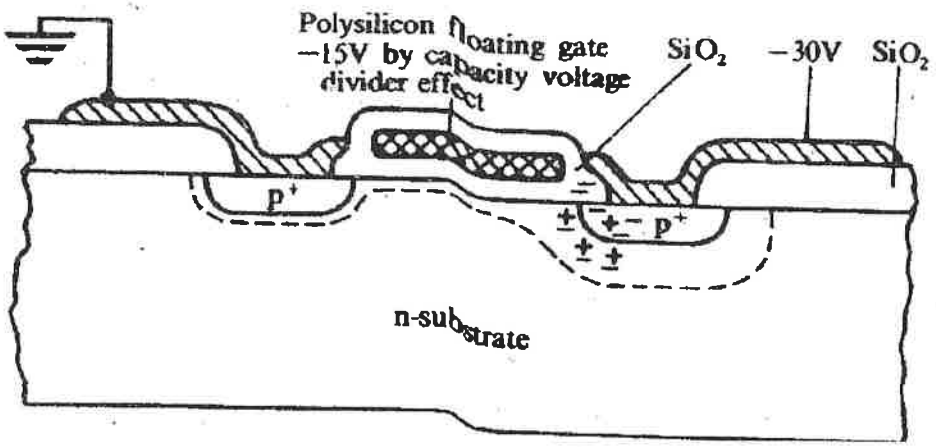
FF	Fill factor. عامل الملئ $= \frac{J_m V_m}{J_{sc} V_{oc}}$ where J_m maximum current density. اقصى كثافة تيار V_m maximum bias(applied voltage). اقصى فولتية مسلطة $J_m \times V_m$ maximum power density. أقصى كثافة قدرة J_{sh} short circuit current density. كثافة تيار الدائرة القصيرة V_{oc} open voltage . فولتية الدائرة المفتوحة
	Full wave rectifier مقوم الموجة الكاملة
1 μ F	10^{-6} F. مايكروفاراد
1 μ μ F	10^{-12} F . مايكرومايكروفاراد
F	Auger coefficient . معامل أوجيه
F	Electric field . المجال الكهربائي
F	Farad (capacitance in $A^2.S^4/Kg.m^2$ or C/V). الفاراد وحدة قياس المتسعة تساوي إلى واحد كولوم / فولت
F	F-Number . عدد F
F	Fluorine. الفلور عدد ذري (9) وزن ذري (19) غاز سام شديد الفعالية
F	Force (n,Kg-cm/s^2, J/cm) . القوة
F	Frequency (Hz). التردد
F	1Farad. فاراد $= \frac{1 coulomb}{1 volt} = \frac{3\times10^9 e.s.u.of\ charge}{\frac{1}{300} e.s.u.of\ potential}$ $= 9 \times 10^{11}$ e.s.u. of capacity(cms) وحدة الكهرباء الساكنة للمتسعة
F(E)	Occupation probability of an electron state with energy E at equilibrium . This is the Fermi - Dirac function. احتمالية اشغال حالة الكترون بطاقة عند الاتزان . و هذه هي دالة فيرمي – ديراك
F.D	Floppy disk . قرص مرن
F.P.	Freezing point . نقطة الانجماد
F.P.S.	Foot - pound - second system of units . نظام الوحدات قدم – رطل – ثانية
F^0	Degree Fahrenheit . درجة فهرنهايتية
F2F	Face to face . وجها لوجه
FABMS	Fast atom bombardment mass spectrometry. مطياف كتلة قاذف الذرة السريع
FAH	Far field acoustical holography. التصوير المجسم (الهولوغرافي) الصوتي للمجال البعيد
FAM	Fast access memory. ذاكرة وصول سريع
FAMDS	Floating - gate avalanche - in junction metal oxide semiconductor. بوابة الانهياري العائمة في مفرق – اوكسيد – شبة موصل
FAMOS	Floating-gate Avalanche-injection MOS memory. – ذاكرة معدن أوكسيد – شبة موصل حقن الانهياري ذو البوابة العائمة

FAQ	Frequency asked questions. الأسئلة التي تسأل كثيرا
FAs	Fibre amplifiers. مضخمات (مكبرات) الليف
FB	Forward bias. الانحياز الامامي
FB	Forward bias . انحياز امامي
FBG	Fiber Bragg grating . محزز براك الليفي
Fbr	Field breaking resistance . مقاومة تفريغ المجال
Fc	Filamentray cathode . كاثود فتيلي
Fc	Rockwell hardness on scale (F) .عدد روكل للصلادة على مقياس القوة
FC	Franck-Condon . فرانك – كوندن
Fcc	Face centered cubic. مكعب متمركز الاوجه
FCL	Face – centered lattices . شبائك ممركزة الاوجه
FCO	Face centered orthorhombic . معين متمركز الاوجه
FCS	Face-centered structure . تركيب او بنية ذو اوجه متمركزة
Fd	Forward diffraction. حيود امامي
F_D	Drag force. قوة اللزوجة $= 6\pi\eta \ RV_T$. حيث أن η هي لزوجة الهواء و V_T السرعة النهاية و R نصف القطر
FDD	Floppy disk drive. تشغيل القرص المرن
FDG	Fluorodeoxyglucose . فلورو ديوكسي كلوكز
FDM	Frequency division multiplexing. تقسيم التردد في الارسال المتعدد المتقابل
Fe	Iron. الحديد العدد الذري (26) وزن ذري (558) ثاني اكثر الفلزات وفرة
FE	Field emission . الانبعاث المجالي
Fe	Iron . الحديد
$f^e(E)$	Occupation function for an electron in non – equilibrium state. This is the quasi - Fermi function. دالة الاشغال لالكترون في حالة لا متوازنة و هذه هي شبة دالة فيرمي
Fe_2O_3	Ferric oxide . اوكسيد الحديد
Fe_3O_4	Magnetite . المغنيتايت
FECO	Fringes of equal chromatic order (theory). نظرية هدب تساوي الرتبة اللونية
FED	Field-effect diode. ثنائي تأثير المجال
Fee	First excitation energy . طاقة التهيج الاولى
FEFET	Ferroelectric field effect transistor. ترانزستور تأثير المجال ذو كهربائية حديدية
FEFO	First ended, first out. انتهت أولاً خرجت أولاً
FEL	Free electron laser. ليزر الالكترون الحر
FELSC	Free electron laser simulation code . شفرة محاكاة ليزر الإلكترون الحر
Fem	Field emission microscope . مجهر الانبعاث المجالي
FEM	Finite element method . طريقة العنصر المحدود
Fe-Mn-Al	Iron - manganese-aluminum. المنيوم – منغنيز – حديد
Femto(f)	10^{-15}. فيمتو

F-ep	Field effect phototransistor. ترانزستور ضوئي بتأثير المجال
FES	Flame emission spectroscopy. مطياف انبعاث اللهب
FES	Flame emission spectroscopy. مطياف أنبعاث اللهب
FESEM	Field emission scanning electron microscopy. المجهر الالكتروني الماسح بمجال الانبعاث
FET	Field effect transistor . ترانزستور تأثير المجال
Fe-TM-A(TM=Mn,Co,Cr)	(TM = Mn , Co, Cr) Manganese , cobalt Chromium. كروم ، كوبلت ، منغنير
Fe-TM-Al	Iron-transition metal – aluminum . الألمنيوم - معدن انتقالي – حديد
F_{ext}	External force such as an electric or magnetic force coefficient . القوة الخارجية مثل القوة الكهربائية او القوة المغناطيسية
Ff	Fill factor of a solar cell. عامل المليء للخلية الشمسية
Ff	Fizeau fringes. اهداب فيزو
FFT	Fast fourier transforme. تحويل فورير السريع
FGR	Fermi's golden rule . قاعدة فيرمي الذهبية
$f^{h}(E)$	Occupation function for a hole = $1-f^{e}(E)$. دالة اشغال الفجوة
FHO	Forced harmonic oscillator. الاهتزاز التوافقي القسري(اضطراري)
Fi	Field ionization . تأين مجالي
FIA	Flow injection analysis. تحليل حقن الدفق (السريان)
FID	Free - induction decay . تحلل محتث حر
FID	Free – induction decay. تحلل ذو الحث الحر
Film Star	FTG software associates , Princeton , NT , USA, http ://www. Ftgsoftware. Com/ design.htm. مجموعة برامجيات الاغشية الرقيقة
Film wizard	Scientific computing Int. , Encinitas, c, USA , www.sci-soft. Com. مجموعة برامجيات عن الاغشية الرقيقة
FIM	Field – ionization microscopy. مجهر تأين المجال
Fip	First ionization potential . جهد التأين الأول
FIR laser	Far infra-red lasers . ليزرات تحت الحمراء البعيدة
FL	Fresnel losses . ضياعات فرنيل
FLH	Full load hours. ساعات النصاب الكلية
FLOTOX	Floating - gate tunnel - oxide . البوابة النفقية العائمة للاوكسيد
Fm	Farad meter . مقياس السعة بالفاراد
Fm	Fermium. الفرميوم عدد ذري (100) وزن ذري (253) عنصر عالي النشاط الاشعاعي يحضر باضافة النيوترونات الى البلوتونيوم لتوليد الكاليفورنيوم ثم تضاف اليه نيوترونات اخرى لتوليد الفرميوم
Fm	Frensel mirrors . مرآة فرنيل
FM	Frequency modulation . تضمين التردد
FM	Frequency- modulation. تضمين التردد
f_{max}	Available power gain in unity at this frequency. ربح القدرة المتوفر عند هذا التردد هو واحد
Fo	Fiber optics . الالياف البصرية
Fo	First order . المرتبة الاولى
FOV	Field of view. مجال الرؤيا

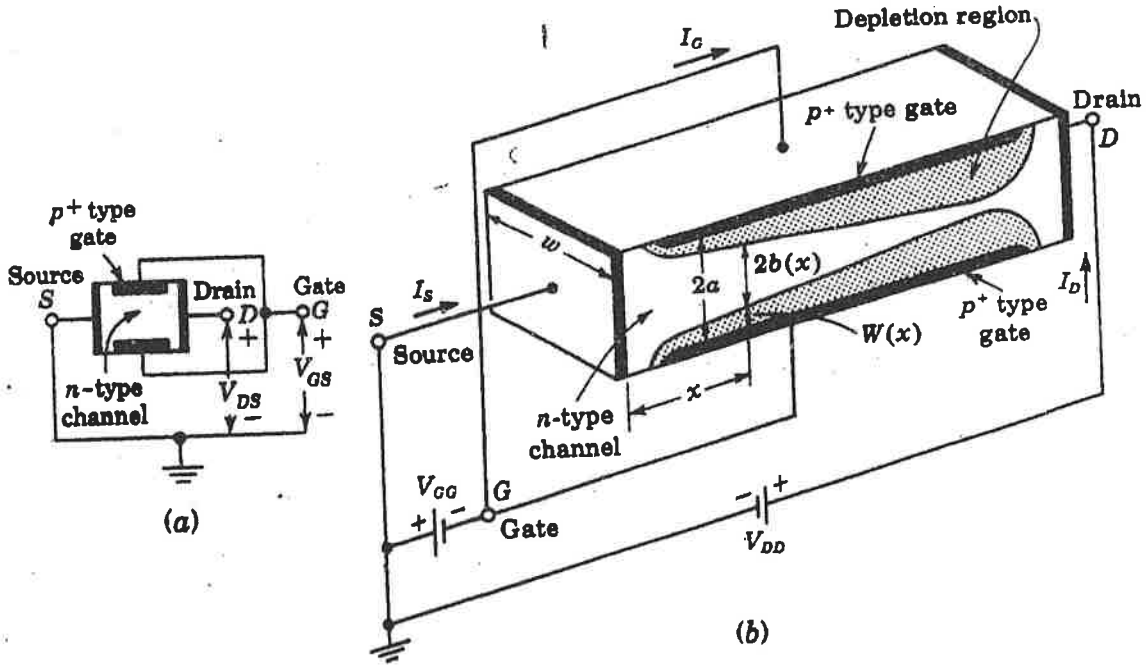
F-P	Foot pound . قدم – رطل – قدم باوند
FPA	Fabry – perot amplifier. مضخم فابري - بيروت
FPA_s	Focal - plane - array detectors . كواشف المصفوفة السطحية البؤرية
FPD	Flat panel displays. شاشات اللوحات المسطحة
F_{ph}	Photon flux density (/cm^2-s) . كثافة الدفق الفوتوني
FP-LAPW	Full-potential linearized augmented plane wave. موجه مستوية قابلة للزيادة خطية بجهد تام
FPP	Four –point probe . مجس اربع نقاط
FPS	Frames per second. عدد الإطارات في الثانية
Fr	Frames of reference . اطر مرجعية
Fr	Francium. فرانسيوم عدد ذري (87) وزن ذري (223) فلز نادر جدا ذو نشاط اشعاعي ينتج في التفاعلات النووية
FRC	Fram rate control. التحكم بمعدّل الإطار
FRCM	Ferrite Ring Computer Memory. ذاكرة الحاسوب الحلقية الحديدية
FRET	Fluorescence resonance energy transfer. a technique that can be used to measure distances in biological systems. أنتقال طاقة رنين الفلوره: هي تقنية يمكن استخدامها لقياس الأبعاد في الأنظمة البايولوجية (الحيوية)
FRP	Fiber reinforced polymers . البوليمرات المعززة (المقواة) بالالياف
Fs	Series resistance factor . عامل المقاومة المتوالية
FS	Flourescent screen . شاشة فلورية
FSE	Fin steering element. عنصر التوجيه الزراعي
FSK	Frequency shift keying . مفتاح تغير التردد
FSK	Frequency – shift keying. مفتاح إنحراف التردد
Fsm	Fourth state of matter. الحالة الرابعة للمادة
FSR	Free spectral range . المدى الطيفي الحر للمحلل
FSR	Free spectral range. مدى الطيفي الحر
f_T	Cutoff frequency for unit current gain. تردد القطع لوحدة ربح التيار
f_T	Cutoff frequency (at which the short – circuit current gain is unity) (Hz). تردد القطع (الذي يكون الربح واحد لدائرة قصيرة)
f_t	Foot . قدم
Ft	Fork turing . شوكة رنانة
Ftg	Finite temperature gradient . ميل لدرجة الحرارة
FTIR	Fourier transform in infrared spectrophotometer. فوتومتر طيف الاشعة تحت الحمراء باستخدام تحويلات فورييز
FTM_s	Focusing toroidal mirrors . مرايا حلقيه مبأرة
FTP	File transfer protocol . برتوكول (مرسوم) نقل الملفات سواء كانت وثائقية او برامج او ملفات بالصوت والصورة
Ftv	Fundamental translation vectors. المتجهات الانتقالية (او الزحفية) الاساسية
fu	Fusion. أنصهار
Fv	Free vibrations. اهتزازات حرة

FV	Femtovolt = 10^{-15}v.	فيمتوفولت
FWHM	Full width at half maximum.	عرض النصف عند الشدة القصوى
FWM	Four wave mixing.	مزج اربع موجات



F

خلية ذاكرة الفاموس (FAMOS).



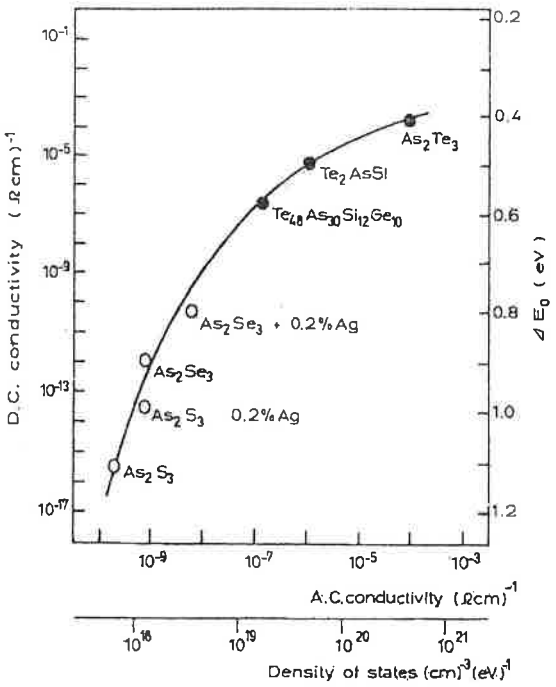
التركيب الأساسي لقناة n ترانزستور تأثير المجال.

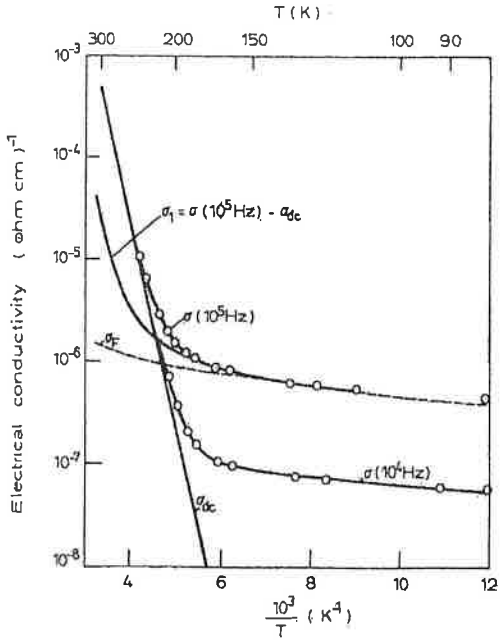
Ge	Germanium . الجرمانيوم
$Ge_{33}Se_{67-X}Bi_X$	Bismuth doped germanium selenide. سلينيد الجرمانيوم المطعم بالبزموث
$\Gamma(\times)$	Gamma function. دالة كاملة $= \int_0^\infty dt \quad e^{-t} \quad e^{\times-1}$ for real $\times > 0$ direct integration gives $\Gamma(1) = 1$ تكامل مباشر يعطي Writing $t^{\times-1} = \frac{1}{\times} \quad \frac{d}{dt} \quad t^{\times}$ And integrating by parts yield: وبالتكامل بالتجزئة يعطي $\Gamma(\times) = \frac{1}{\times} \quad \Gamma(\times+1)$ So that for integer $\times$ = n we have $\Gamma(n+1) = n!$
1 Gy	10^2 rad = 10^4 erg/g=1 Joule/Kg.
1GeV	10^9 eV. كيكا الكترون فولت
G	Conductance (S) . مواصلة
G	Generation rate (/cm^3-s) . معدل التوليد
G	Gauss . كاوس
g	Gram . غرام
g	Acceleration of gravity . 9.8ms^{-} سارع الجاذبية عند سطح الارض
G	Giga (10^9). كيكا
G - L	Gas-laser . الليزر الغازي
G(σ)	Surface Gibbs energy. طاقة سطح جبس
g,g_{th}	Gain , threshold gain . الربح / عتبة الربح
g.c	Gram calorie . كالوري غرامي
$G._L$	Electron hole generation rate due to a light beams. معدل توليد فجوة الكترون بسبب حزم الضوء
g.p.h	Gallon per houre . جالون بالساعة
Ga	Gallium. الكاليوم عدد ذري (31) وزن ذري (69.7) فلز ابيض صقيل يستخرج من الخامات الحاوية على الخارصين
Ga	Gallium . الكاليوم
Ga	Glancing angle . زاوية الاصابة
GaAlAs	Gallium aluminium arsenide . كاليوم زرنيخ الالمنيوم
GaAs	Gallium arsenide . زرنيخ الكاليوم
GaAsP	Gallium aresnide phosphide. فوسفات – زرنيخ الكاليوم
GATT	Gate - assisted - turn off thyristor. مقوم ترانسستوري يغلق بمساعدة البوابة
Gb	Gigabyte . كيكا بايت
GB	Gega bite. كيكابايت
Gb	Grain boundaries . حدود الحبيبات
Gb	Galvanic battery . بطارية كلفانية

Gb	Gilbert. جلبرت
GBG	Graded band gap . فجوة الطاقة المتدرجة
GBP	Gain bandwidth - product. نتاج عرض حزمة الربح
Gc	Geiger counter. عداد كايكر
Gc	Geometrical crystallography. علم البلورات الهندسي
Gc	Glide component . مركبة الانزلاق
Gc	Gas calorimeter . مسعر غازي
Gc	Gyroscopic compass . بوصلة جيروسكوبي
GC	gas - chromatography . كروماتوغرافي الغاز
GC	Gas chromatography. كروماتوغرافي الغاز
GCM	General circulation model . قانون الدوران العام
GCP_S	Ground – control – Points. نقاط السيطرة الارضية
GCS	Gimbals control system. نظام جيمبلز للتحكم
GCS	The gate – controlled switch. مفتاح ضبط البوابة أو مفتاح قطع البوابة
GCT	Greenwich civil time. زمن كرينتش المدني
Gd	Gadolinium. الكدولينيوم عدد ذري (64) وزن ذري (157,2) من فلزات الاتربة النادرة
g_D	Output conductance of a transistor. نتاج المواصلية للترانسستور
GD	Glow discharge (decomposition). التوهج الحراري (التحلل)
Gd	Gas discharge . التفريغ الغازي
$Gd_2Ga_5O_{12}$	Galium - gadolinium garnet. كاليوم - كادولينيوم- كارنت
Gdt	Glow discharge tube . صمام التفريغ التوهجي
GdTbFe	الحديد التربيوم جادولينيوم
Ge	Germanium. الجرمانيوم عدد ذري (32) وزن ذري (72.6) فلز رمادي يشبه القصدير مهم في الصناعات الالكترونية
GEB	Global electric bus . الفاصم الكهربائي العالمي
GEF	Global environment facility . تسهيلات البيئة العالمية
GEMFET	Gain - enhanced metal - oxide - semiconductor field effect transistor. ترانزستور تأثير المجال لشبه الموصل – اوكسيد – معدن المعزز بالكسب(الربح)
GEO	Geostationary orbit . المدار الارضي الثابت
GF	Geometrical factor. معامل الشكل الهندسي
GF CI	Ground fault circuit interrupter دائرة العيب الارضي GFCI is meant to protect humans: GFCIs can react to currents as small as 5mA . و هذا القاطع هو (لحماية البشر :حيث يستطيع الاستجابة إلى تيارات صغيرة تبلغ 5 ملي امبير)
GFAAS	Graphite furnace atomic absorption spectroscopy. مطياف الامتصاص الذري لفرن الكرافيت
GFIs	Ground fault interrupters . قواطع العطل الارضي
GFP	Green fluorescent protein . البروتين الفلوري الاخضر
GGA	Generalized gradient approximation. تقريب الانحدار (الميل) العام

GH	Giga Hertz . كيكا هرتز
GH2	Gaseous hydrogen . الهيدروجين الغازي
GHG	Greenhouse gas. غاز البيت الزجاجي
Gi	Graded index . ذو المعامل المتدرج
Giga	10^9 . كيكا
GIS	Geographic information system. نظام المعلومات الجغرافي
GLC	Generation – limited current . تيار التوليد المحدود
GLC	Gas – liquid chromatography. كروماتو غرافي غاز سائل
g_m	Transconductance (S) . المواصلة التبادلية
g_m	Transconductance of a transistor. المواصلية التبادلية للترانزستور
Gm	Gauss meter مقياسكاوس(مقياس شدة المجال الكهربائي المغناطيسي)
G-M	Geiger Muller counter . كشاف كايكر – مللر
g_m,I_{in}	Transconductance in the saturation region (S). المواصلة التبادلية في منطقة الاشباع
$g_{m,sat}$	Transconductance in the linear region (S). المواصلة التبادلية في المنطقة الخطية
GMR	Giant magnetoresistance sensors. متحسسات المقاومة المغناطيسية الضخمة
GMSK	Gaussian minimum shift keying. تناغم أدنى ازاحة كاوسية
GMT	Greenwich mean time. توقيت كرينتش
GN	Gummel number (/cm^2) . عدد جوميل
Go	Glide operator . مؤثر انزلاق
G_{op}	Optical generation rate(/cm^3-s) . معدل التوليد الضوئي
Gp	Glide planes . مستويات انزلاق
Gp	Grating plane . مستوى محزز
GPE	Gravitational potential energy . طاقة الجاذبية الكامنة
GPE	Gravitational potential energy. طاقة الوضع التثاقلية
Gps	Groups of point symmetry . مجاميع نقطة التماثل
GPS	Global positioning system (Airplanes , cars , boats and hikers use GPS recievers to tell them quite accurately where they are , at a given moment). نظام تحديد الموقع الشامل. تستخدم الطائرات و السيارات و البواخر..الخ لا علا مهم بدقة تامة أين يكونوا في لحظة ما
Gr	Gamma ray. اشعة كاما
Gr	Glide reflection . انعكاس انزلاقي
GR	General relativity. النسبية العامة (لانشتاين)
GRIN-SCH	Graded index separate confinement heterojunction. مفرق هجيني محصور متباعد ذو المعامل المتدرج
GS	The ground state of separated electron and hole small polarons. الحالة الارضية الالكترون متباعد عن فجوة لبولارون صغير
Gs	Grating state . الحالة الارضية
Gs	Ground state . مستوى الطاقة الادنى
GSC	Gas – solid chromatography. كروماتوغرافي غاز صلب
Gsf	Geometrical structure factor. عامل التركيب الهندسي

GSI	Global solar energy .	الطاقة الشمسية العالمية
GSM	Global system for mobile communication.	النظام الشامل لاتصالات الهواتف النقالة
Gt	Galileos telescope .	تلسكوب كاليلو
Gt	Gregroian telescope .	تلسكوب كريكور
G_{th}	Thermal generation rate (/cm^3-s).	معدل التوليد الحراري
GTO	Gate - turn – off .	غلق البوابة
GTO	Gaussian type orbital (is a function of the form $e^{-\alpha r^2}$).	مدار نوع كاوسي (هي دالة أسية)
GTO	Gate turn – off thyristor .	الثايرستور ذي البوابة المغلقة
GTT	Glass transition temperature.	درجة حرارة تحول الزجاج
GUT	Grant unification theories.	نظريات الموحدة الكبيرة
GVD	Group velocity dispersion.	تشتت سرعة المجموعة
Gw	Gramatomic weight .	وزن ذري غرامي
GWH	Gigawatt hours .	كيكا واط ساعة
Gy	Gray .	الكري





G

اعتماد التوصيلية المتناوبة والمستمرة على درجة الحرارة لغشاء $As_2 Te_3$.

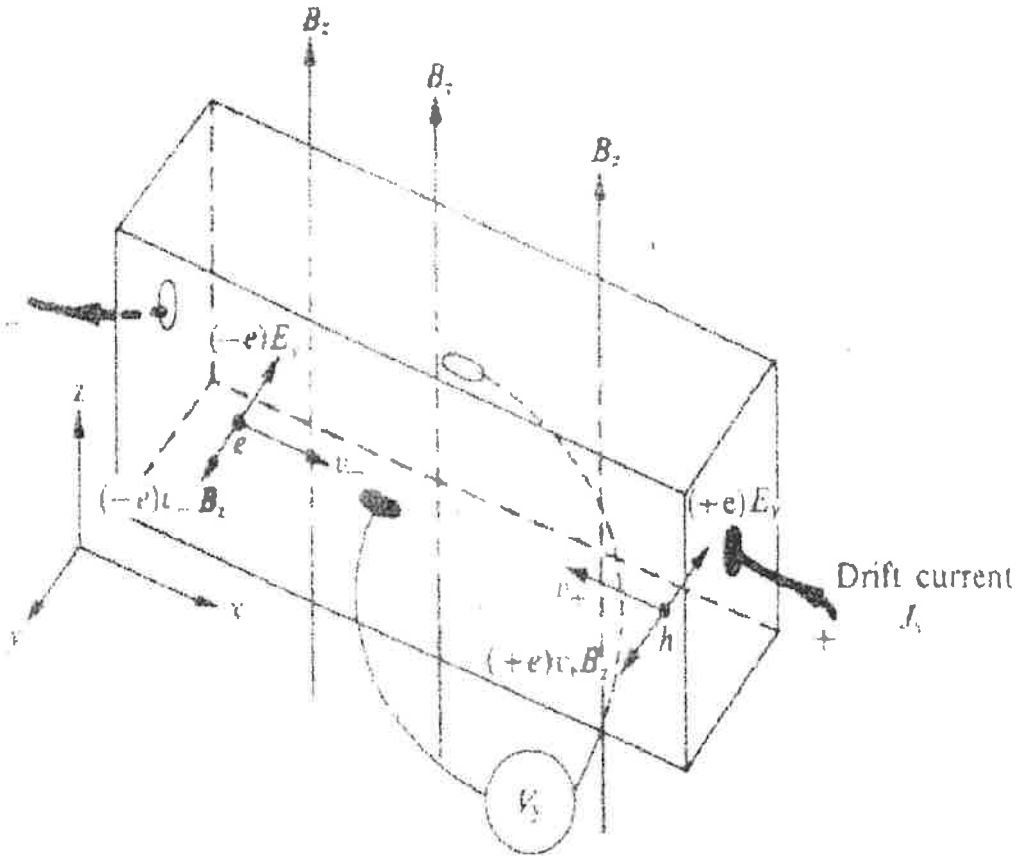
التوصيلية الكهربائية المتناوبة في التردد $\omega=10^6\ s^{-1}$ مقابل التوصيلية الكهربائية المستمرة في انظمة الجالكوجينات الزجاجية

h	Reduced Planck constant , h/2*3.14 (J-S). ثابت بلانك المصغر المقسوم على 2π
1HP	= 746 Watt. القدرة الحصانية
h	Hour . ساعة
h	Planck constant (J-S) $h=6.626x10^{-34}$ J.S. ثابت بلانك
H	Hecto (10^2) . هكتو
H	Henry (inductance in $Kg.m^2/A^2.S^2$ or Wb/A). هنري (التاثيرية)
H	Henry the unit of inductctance equal to 1 Weber per Amper. الهنري وحدة التأثيرية و تساوي 1 ويبر / أمبير
H	Hydrogen. الهيدروجين عدد ذري (1) غاز عديم اللون اخف العناصر جميعا
H	Magnetic field (A/cm) . المجال المغناطيسي
H	The haze ratio $H=T_{diffuse}/T_{total}$ where $T_{total} = T_{diffuse} + T_{specular}$. نسبة هيز = النفاذية الانتشارية / النفاذية الكلية حيث ان النفاذية الكلية = النفاذية الانتشارية + النفاذية المنتظمة
H&D	Hurter and Driffield . منحني هيرتر ودريفيلد
H.D.	Hard disk . القرص الصلب
h.fc	High frequency current . تيار عال التردد
H.W.R	Half wave rectifier مقوم نصف موجة
H/W	Hardware . اجزاء معدنية او الكترونية
HAZ	Heat affected zone . منطقة متأثرة حراريا
Hb	Hydrogen bomb. قنبلة هيدروجينية
HBT	Heterojunction bipolar transistor. ترانسستور مفرق الهجيني ثنائي القطبية
HC	Heat capacity. السعة الحرارية
HC	Heterogeneous catalysis . الحفز غير المتجانس
Hcp	Closed packed hexagonal . مسدس عال الرص
HCP	Hexagonal close packed . السداسي المقفل الملئ
HD	High density. خزن عال الطاقة التخزينية العالية سعة 1.44 ميكابايت
HDB3	High density bipolar three. ثلاثة مزدوج القطبية ذو كثافة عالية
HDPE	High density polyethylene. بولي اثيلين عالي الكثافة
HDS	Hydrodesu phurization. إزالة الكبرتة (الكبريت) المائية
He	Heat evaporation. حرارة التبخر
He	Heat exchange. تبادل حراري
He	Helium. الهيليوم عدد ذري (2) وزن ذري (4) غاز خامل اثقل من الهيدروجين بمرتين
HE	Histogram equalization. تساوي الرسم البياني النسيجي
HE	Hall effect . ظاهرة تأثير هول
He-Cd laser	Helium – cadmium laser . ليزر الهيليوم كادميوم
HEDP	High energy-density physics. فيزياء كثافة الطاقة العالية
HEED	High – energy electron diffraction. (E= 5-500keV).(الطاقة = 5 – 500 كيلوالكترون فولت) حيود الالكترون عالي الطاقة
HEM	Heat exchange method . طريقة التبادل الحراري
HEMT	High electron mobility transistors.which are used in very high frequency communications circuitry f>100 GHz.

	ترانزستورات الالكترونيات ذات التحركية العالية المستخدمة في دوائر الاتصالات ذات التردد العالي اعلى من 100 كيكاهرتز
He-Ne laser	Helium neon laser . ليزر هيليوم نيون
HEO	High earth orbit. منطقة مدارية حول الارض تطلق فيها نواع من الاقمار الصناعية
HET	Hot electron transistor. ترانزستور الالكترون الساخن(الحراري)
HEXFET	Hexagonal field effect transistor. ترانزستور تأثير المجال السداسي
Hf	Hafnium. الهفنيوم عدد ذري (72) وزن ذري (178.5) فلز ثقيل يشبه الزكونيوم
HF laser	Helium fluoride laser . ليزر فلوريد الهيليوم
HFET	Heterojunction field effect transistor. ترانزستور تأثيرالمجال ذو المفرق الهجيني
HFIR	High flux isotope reactor. مفاعل نظائر عالي الدفق
Hg	Mercury. الزئبق عدد ذري (80) وزن ذري (200.6) فلز ثقيل سائل فضي اللون
$HgBa_2Ca_2Cu_2O_{8+\Delta}(T_c=153K)$	مركب فائق التوصيل بدرجات الحرارة العالية
HgCdTe	Mercury cadmium telluride. تليريت كاديوم الزئبق
HgI_2	Mercury iodide. ايوديد الزئبق
HH	Hologram efficiency. كفاءة الهولوغرام
HI	Hologram interferometry. مقياس التداخل الهولوغرافي
HIFU	High – intensity focused ultrasound. موجة فوق السمعية المركزة ذات الشدة العالية
HIGFET	Heterojunction insulated gate field effect transistor. ترانسستور تأثير المجال ذو المفرق الهجيني و البوابة المعزولة
HIPPI	High performance parallel interface. بيني متوازي ذو أدائية عالية
hkl	Miller indices (index). ادلة ميلر للمستويات البلورية
HL	Hysteresis loop . داره الهسترة (التخلفية)
HM	Heat mirrors. They are films that posses a high infra-red reflectance (and thus a low infrared emittance). المرايا الحرارية و هي اغشية رقيقة تمتلك انعكاسية عالية للاشعة تحت الحمراء (و انبعاثية تحت الحمراء واطئة)
HM	Hybrid mapping. مخطط الهجين
HM	Hard magnet . المغانيط الصلدة و هي المواد التي تكون مساحة دارتها التخلفية كبير
HMDE	A hanging mercury drop electrode. قطب قطرة الزئبق المتعلقة
HN	Hypernetted chain. سلسلة مفرطة الشبكية
HNDFWM	Highly nondegenrate four – wave mixing. مزج أربعة موجات غير المنحلة العالية
Ho	Holmium. الهولميوم عدد ذري (67) وزن ذري (164.9) من فلزات الاتربة النادرة
HO	Harmonic oscillator. طاقة المتذبذب التوافقي
HOE	Holographic optical elements . العناصر البصرية الهولوغرافية
HOMER	Hybrid optimization model for electric renewables (us an energy planning software). نموذج مثالي هجين للطاقة الكهربائية المتجددة .(برنامج تخطيطي للطاقة)
hp	Horsepower . القدرة الحصانية
Hp	High potential . جهد عال
HP	Histogram projection. مسقط الرسم البياني النسيجي

HPA	High power amplifier. مكبر قدرة عالية
HPF	High pass filter . مرشح مرور عال
H-PF	High – pass filter. مرشح المرور العالي
H-PF	Half – power frequency. تردد نصف القدرة
HPLC	High – performance liquid chromatography (technique). كروماتوغرافي السائل عالي الكفاءة (تقنية)
HPLC-Ms	High-performance liquid chromatography-mass spectrometry. مطياف الكتلة – كروماتوغرافي السائل عالي الأداء (الانجازية)
HP-MDS	Hewlett-Packard's microwave design system. نظام التصميم المايكروي لهيولت باكارد.
HPS	Hybrid power system . نظام القدرة الهجين
HPT	Heterojunction photo transistor. ترانزستور ضوئي متعدد المفرق
HPTLC	High performance thin – layer chromatography . كروماتوغرافي الطبقة الرقيقة عالية الأداء
H-R	Hertzsprung – Russell diagram . مرتسم هرتز برنك رسل (على هذا المرتسم المحور الافقي يمثل درجة الحرارة والمحور العمودي هو السطوع
HREELS	High – resolution electron energy – loss spectroscopy. فقد طاقة الإلكترون ذو القدرة التحليلية العالية
HREM	High resolution electron microscopy. المجهر الالكتروني ذو التحليل العالي
HRLEELS	High resolution low energy electron loss. فقد الكترون الطاقة الواطئة ذو القدرة التحليلية العالية
HRPT	High resolution picture transmission. اتصالات صورة متخصصة ذات قدرة تفريق عالية
HRTEM	High resolution transmission electron Microscopy. المجهر الالكتروني النافذ ذو القدرة التحليلية العالية
HRXRD	High – resolution X-ray diffraction. حيود الأشعة السينية ذو قدرة التفريق العالية
Hs	Heat of solidification. حرارة التجمد(التصلب)
HSD	Home satellite dish. طبق قمر صناعي منزلي
HSE	The health and safety executive. تنفيذ الصحة والسلامة
HSP	Hot - spot endurance. تحمل (الطاقة) النقطة الساخنة (الحرارية)
HST	Hubble space telescope. تلسكوب هابل الفضائي
HTSC	High temperature superconductor. موصل فائق بدرجات الحرارة العالية
HTTP	Hyper text transfer protocol . (المعلومات) بروتوكول (مرسوم) نقل (نسخ) و يشير هذا البروتوكول إلى الالية التي يتم بها نقل المعلومات من احد المواقع الموجودة على شبكة الويب العالمية (www site)
HUD	Head up displays . شاشات العرض فوق الرأسية
HUP	Heisenberg uncertainty principle. مبدأ اللادقة لهايزنبرك
HUT	Hopkins ultraviolet telescope. تلسكوب فوق البنفسجية لهوبكنز
HVDC	High voltage direct current. التيار المستمر ذو الفولتية العالي
HVL	Half value layer . طبقة نصف السمك
H-W	Half wavelength . نصف طول موجة
HWCVD	Hot wire chemical vapor deposition. ترسيب البخار كيمياويا بالسلك الحراري
HWD	Hot – wire detector. كاشف السلك الساخن

HWE	Hot wall epitaxy.	الانماء المحوري بالجدار الساخن
HWF	Hybridization of wave functions.	تهجين دالات موجية
Hz	Hertz.	الهيرتز



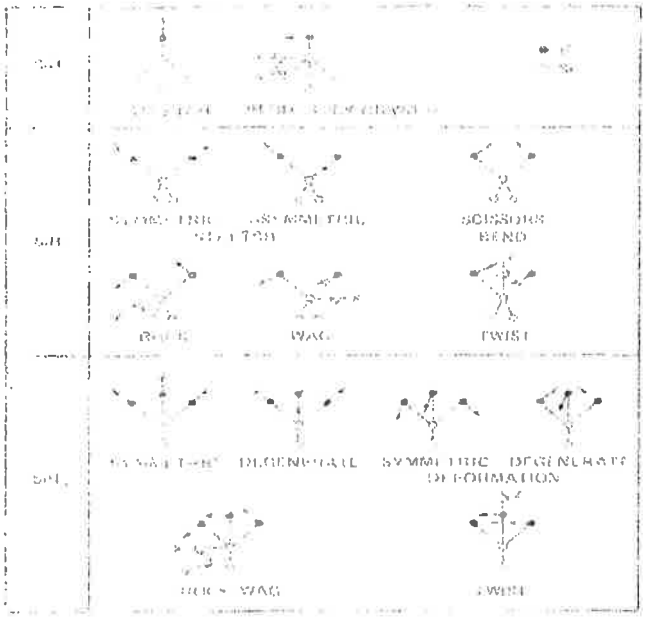
H
تأثير هول في شبة موصل.

I	Current (A) . التيار
I	Intrinsic (undoped) material . مادة ذاتية (غير مطعمة)
I	Iodine. اليود عدد ذري (53) وزن ذري (126.9) عنصر صلب اسود بني اذا سخن تحول الى بخار ارجواني جميل
I.C.W.	Interrupted continuous waves. الموجات المستمرة غير المتصلة
$I°_{GR}$	Prefactor for the generation recombination current. عامل الاولي لتوليد تيار اعادة الاتحاد
IAD	Ion – assisted deposition. الترسيب بالايونات
IAEA	International atomic energy agency . وكالة الطاقة الذرية الدولية
IAS	Isobaric analog states. حالات تشابهية (تناظرية) ثابتة الضغط
I_{av}	Averages current . القيمة المتوسطة للتيار
I_B	Base current (A) . تيار القاعدة
IB	Ionic bond . اصرة ايونية
IBS	Ion beam sputtering . ترذيذ الاشعاع الايوني
I_c	Collector current (A) . تيار الجامع
Ic	Ice calorimeter . مسعر جليدي
Ic	Inelastic collision . تصادم غير مرن
Ic	Instantaneous current . تيار لحظي
Ic	Inversion center . مركز انقلاب
Ic	Ionic crystal . بلورة ايونية
Ic	Isothermal change . تغير بثبوت درجة الحرارة
IC	Integrated circuit. وهي الدارة المتكاملة المستخدمة في بناء جهاز الحاسوب
ICCG	International conference on coatings on glass. المؤتمر الدولي للطلاء على الزجاج
ICP	Induced coupled plasma . تقنية بلازما الحث المقترن
ICP	Inductively coupled plasma. البلازم المقترنة الحثية
ICP-MS	Inductively coupled plasma mass spectrometry. مطياف كتلة البلازما المقترنة الحثية
ICSEP	Integrated connected solar electricity plans. مشاريع الكهربائية الشمسية المترابطة المتكاملة
ICTS	Isothermal capacitance transient spectra. اطياف عبور السعة المعزولة حرارياً
ICUR	International commission on radiation units . الوكالة الدولية للوحدات الاشعاعية والقياسات
I_D	Drain current (A) . تيار التجميع (المصرف)
I_D	Drain current in an FET تيار التصريف في ترانسستور تأثير المجال
IDEN	Integrated digital electronic network. شبكة الكترونيات رقمية متكاملة
IDLC	Integrated digital loop carrier. حامل حلقة رقمية متكاملة
IDN	Integrated digital network. شبكة رقمية متكاملة
IDT	Interdigital transducer . محول طاقة مابين الرقمي
I_E	Emitter current (A) . تيار الباعث
IE	Ion exchange . التبادل الايوني

I_E, I_B, I_C	Emitter , base and collector current in a BJT. تيار الباعث و تيار القاعدة و تيار الجامع في BJT
IEEE	Institute of electrical and electronic enginners, Inc. معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيك
I_{En}, I_{Ep}	Electron , hole part of the emitter current in an npn BJT. جزء الكترون- فجوة من تيار الباعث في سالب – موجب- سالب في نبيطة BJT
IERS	International earth rotation service. خدمة الدوران الارضي الدولي
IETF	Internet engineering task force . : مجموعة عمل مهندسين الانترنت و هي مجموعة مختصين مستقلين يقومون باعداد الكثير من المواصفات لانظمة الانترنت و برمجتها
If	Instantaneous frequency . تردد لحظي
If	Interference fringes . اهداب التداخل
IFT	Indirect Fourier transforn. تحويل فوريير غير المباشر
Ig	Ideal gas . غاز مثالي
Ig	Inert gas . غاز خامل
IGBT	Insulated – gate bipolar transistor. ترانسستور ثنائي القطب معزول البوابة
IGBTS	Insulated gate bipolar transistors . البوابة التزانزستورات معزولة ثنائية القطبية
IGFET	Insulated gate field effect transistor. ترانزستور تأثير المجال ذي البوابة المعزولة
IGFET	Insulated – gate field – effect transistor. المجال ترانزستور تأثير ذو البوابة المعزولة
I_{GR}	Generation recombination current in a diode. تيار إعادة الارتباط التوليدي للثنائي
IGR	Insulated – gate rectifier . مقوم معزول البوابة
IGT	Insulated – gate transistor. ترانزستور معزول البوابة
I_h	Holding current (A) . تيار الابقاء
IHCPV	Integrated high concentration photovoltaic. الفوتوفولطائية ذات التركيز العالي المتكاملة
IHP	Inner Helmholtz plane مستو هلمهولتز الداخلي
Ii	Impact ionization . تأين بالتصادم
Ii	Inelastic impact . تصادم غير مرن
II I^2	Image intensifier . مكثف الرؤيا
I_L	Photocurrent due to an optical signal. تيار ضوئي بسبب إشارة ضوئية
ILA	Injection locked amplifier. المضخم المقفل المحقون
i-layer	Intrinsic layer . طبقة ذاتية
ILS	Ionization loss spectroscopy . مطياف فقد التأين
Im	Internal modes . انماط داخلية
IM	Isolation module . معامل العزل
IM	Intensity modulated. الشدة المضمنة
IMA	Ideal mechanical advantage. المنفعة (الفائدة)الميكانيكية المثالية
IMDD	Intensity modulation direct detection. الكشف المباشرلشدة التضمين
IMEP	Inelastic mean free path . معدل المسار الحر اللامرن

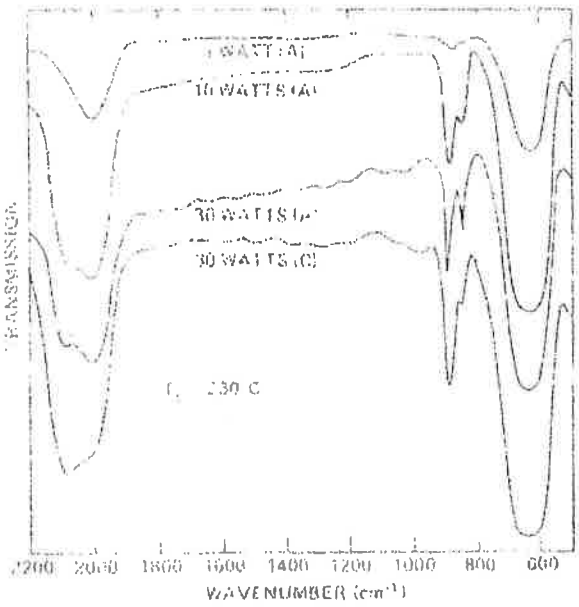
IMO	In my opinion. في رأيي
IMPATT	Impact ionization avalanch transit time. زمن عبور الانهياري الايوني التصادمي
In	Inch . إنج
In	Indium. الانديوم عدد ذري (49) والوزن الذري (114.8) فلز لين فضي
In_2O_3 :Sn(ITO)	indium tin oxide . اوكسيد قصدير الانديوم
InAs	Indium aresnide . زرنيخ الانديوم
InGaAs	Indium gallium arsenide . انديوم زرنيخ الكاليوم
InGaAsP	Indium gallium arsenide phosphide. فوسفيد الزرنيخ الكاليوم الانديوم
InP	Indium phosphide . فوسفات الانديوم
INS	Ion neutralization spectroscopy . مطياف التعادل الايوني
InSb	Indium antimonide. انتيمون الأنديوم
InSn	Indium tin. قصدير الانديوم
INTEGRAL	International gamma ray astrophysics laboratory. المعمل الدولي الفيزوفلكي الاشعة كاماً
Io	Integrated optics . البصريات المتكاملة
I_o	Reverse bias saturation current in a p-n diode تيار الاشباع انحياز عكسي في ثنائي p-n
IO	Input output . داخل و خارج
Ip	Interference pattern . نموذج التداخل
Ip	Inverted population . التأهيل العكسي
Ip	Ionization potential . جهد التأين
IPA	Isopropylalcohol. ايسوبروبيل الكحول
Iph	Photocurrent (A) . التيار الضوئي
I_{ph}	Photon particle current . تيار طاقة الجسم
Ir	Iridium . الايريديوم عدد ذري (77) وزن ذري (192.2) فلز فضي اللون يخلط مع سبائك البلاتين لصنع ريش اقلام الحبر
IR	Infra-red . اشعة تحت الحمراء
IR	Inductive reactance. مفاعلة الحث
Ira	Improper rotation axis . محور دوراني غير مناسب
I_{rms}	Root mean squar current . جذر معدل مربع التيار
Is	Inelastic scattering . استطارة غير مرنة
I_s	Reverse bias saturation current in a Schottky diode. تيار اشباع الانحياز العكسي في ثنائي شوتكي
Is	Switching current (A) . تيار الفتح
Isat	Saturation current (A) . تيار الاشباع
ISBN	International standard book number. رقم الكتاب القياسي الدولي
Isc	Short circuit current in response to light (A). تيار الدائرة القصيرة المستجيب للضوء
I_{sc}	Short circuit current of a solar cell. تيار الدائرة القصيرة لخلية شمسية
ISET	International solar electric technology. تقنية الكهربائية الشمسية الدولية
ISFET	Ion sensitive field effect transistor.

	ترانزستور تأثير المجال الايوني الحساس
Isl	Inverse square law. قانون التربيع العكسي
ISM	Industrial scientific medical. طبي علمي صناعي
ISO	International organization for standardization. هيئة المعايير الدولية (الأيزو)
ISOL	Isotope separator on – line. فصل النظائر المتخصص
ISS	Ion scattering spectroscopy. مطياف الاستطارة (التشتت) الايونية
Ist	Infinite symmetric transformation. تحويلات متماثلة غير منتهية
IT	Information technology. تقنية المعلومات
ITD	Ion trap detector . كاشف فخ (شرك) الأيون
ITER	International thermonuclear experimental reactor. المفاعل التجريبي النووي الحراري الدولي
ITO	Indium tin oxide . اوكسيد قصدير الانديوم
Iv	Impact velocity . سرعة التصادم
IVAP	Intimate valence alternation pair. زوج التكافؤ التبادلي الوثيق (الحميم)
IVD	Inductive voltage divider . مجزء الفولتية الحثية
Iw	Incoherent waves . موجات غير متشاكهة



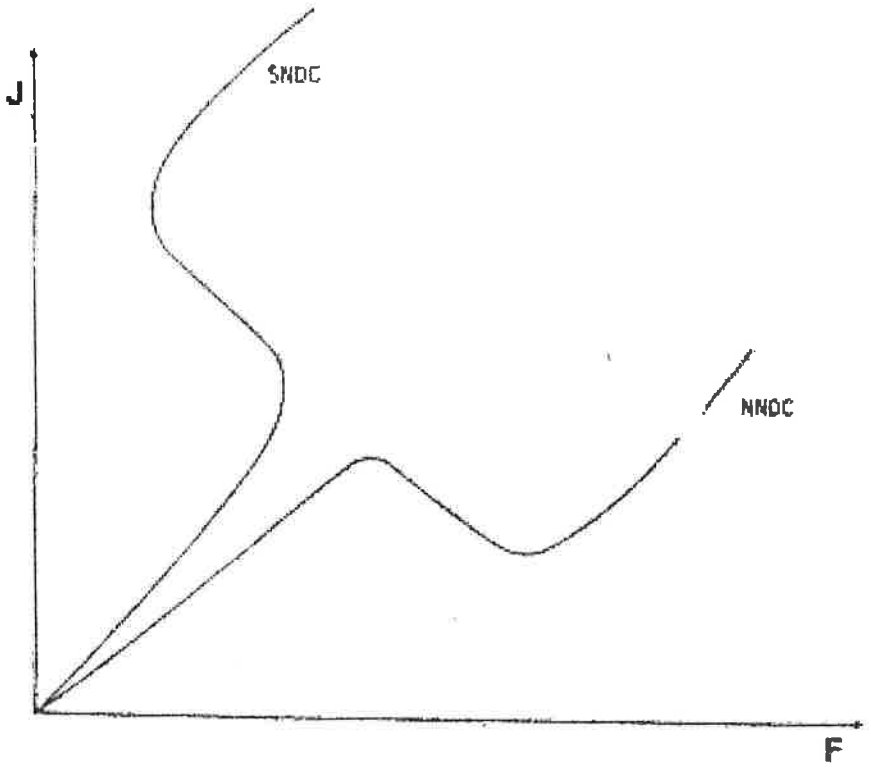
I

اهتزازات Si -H الموضعية لمجاميع SiH وSiH_2 و SiH_3 .



اطياف امتصاص الاشعة تحت الحمراء لغشاء السليكون العشوائي المحضر بطريقة تحلل التفريغ التوهجي للسليكون المهدرج (SiH_4) والمرسب على ارضية سليكونية بلورية بدرجة حرارة 230 درجة منوية.

1J	$= \frac{1}{1.6\times10^{-19}}$ $= 6.25\times10^{18}$ جول واحد
J	Current density (A/cm^2) . كثافة التيار
J	Joule (energy: work in $Kg.m^2/s^2$ or N.m). جول (طاقة : شغل)
JAXA	Japanese Aerospace Exploration Agency (in Japan). وكالة استكشاف الفضاء الجوي الياباني (باليابان)
Jc	Joule calorimeter. مسعر جول (مسعر يسخن كهربائيا ويستخدم في قياس الحرارةالنوعية)
JDBC	Java database connectivity. ربط قاعدة بيانات جافا
JDS	Joint density of states . كثافة الحالات المشتركة
Jf	Forward current density of rectifier (A/cm^2). كثافة التيار الامامي للمقوم
JFET	Junction field - effect transistor. مفرق ترانسستور تأثير المجال
Jge	Generation current density (A/cm^2) . كثافة تيار التوليد
J_L	Photocurrent density . كثافة التيار الضوئي
JMA	Johnson – Mehl - Avarmi. جونسون – مِل – افارمي
Jn	Electron - current density (A/cm^2). كثافة التيار الالكتروني
Jo	Saturation current density. كثافة تيار الاشباع
Jones S	A figure of merit = $f^{1/2}/D^*$. درجة دقة
Jp	Hole current density (A/cm^2) . كثافة تيار الفجوة
Jph	Photo current density (A/cm^2). كثافة التيار الضوئي
Jph	Photon particle current density . كثافة تيار الجسم الضوئي
Jre	Recombination current density (A/cm^2). كثافة تيار اعادة الاتحاد
Jsc	Short circuit current density (A/cm^2). كثافة تيار الدائرة القصيرة
J_T	Threshold current density (A/cm^2). كثافة تيار العتبة
JUGFET	Junction-gate field-effect transistor. ترانزستور تأثير المجال ذو البوابة – المفرق
JWLCS	Joint worldwide intelligence communications system. نظام اتصالات ذي المشتركة في إنحاء العالم



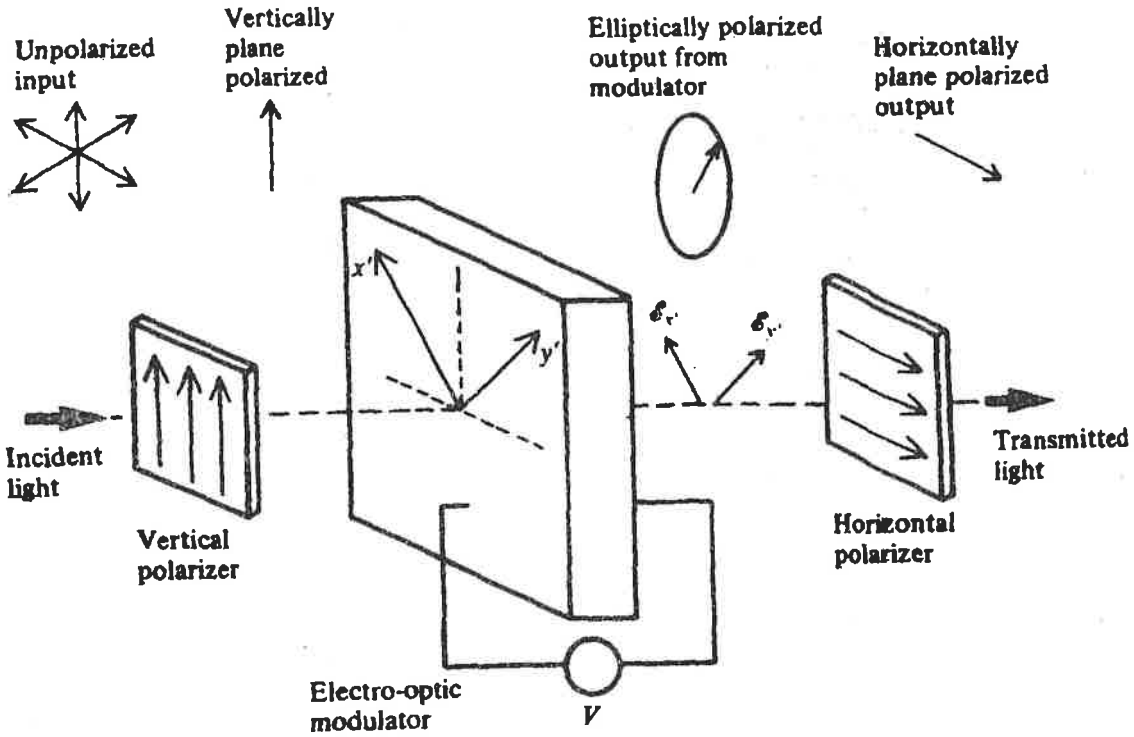
J

J

نموذج ل SNDC(سيطرة التيار) و NNDC (سيطرة فولتية) لمنحنيات J(F)

k	Kilo 10^3 . كيلو
	Kirchhoff's current law . قانون كيرشوف للتيار
k	Wave vector (/cm) . متجة الموجة
K	Degree Kelvin . درجة كلفن
K	Dielectric constant of $\varepsilon/\varepsilon_o$ (unitless). ثابت العزل (بدون وحدات)
K	Kelvin. كلفن (اسم لوحدة الكيلو واط ساعة) وحدة درجة الحرارة المطلقة تساوي 1/ 273.16 من درجة الحرارة المطلقة للنقطة الثلاثية للمادة
K	Potassium . بوتاسيوم
K	Wave number $=\frac{2\pi}{\lambda}$. العدد الموجي
KADS	Knowledge analysis and design system. نظام تصميم وتحليل معرفة
K_B	Boltzmann constant (J/K) . ثابت بولتزمان
Kb	Kelvin balance . ميزان كلفن
Kb	Kilobyte . كيلو بايت
KBr	Potassium bromide . بروم البوتاسيوم
Kc	Kilocurie . كيلوكيوري
Kcal	Kilocalorie . كيلو سعرة
KCL	Kirchoff's current law. قانون كيرتشوف للتيار
KDP	Potassium dihydrogen phosphate. فوسفات الهيدروجين البوتاسيوم
KDP	Potassium dihydrogen phosphate. فوسفات ثنائي الهيدروجين البوتاسيوم
Ke	Kerr effect . تاثير كير
KE	Kinetic energy . طاقة حركية
k_f (λ)	The imaginary part of the wavelength – dependent refractive index of a thin film الجزء الخيالي لمعامل انكسار الغشاء الرقيق المعتمد على طول الموجة
Kg	Kilogram . كيلو غرام
KH	Kilo Hertz . كيلو هرتز
KH_2PO_4	Potassium dihydrogenphosphate (crystals). The Pockels cell (a technique) is used, which is an electro-optical device based on the ability of some crystals such as KH_2PO_4, to convert plane polarized light to circularly polarized light when an electrical potential-difference is applied. فوسفات ثنائي الهيدروجين البوتاسيوم (بلورات) تستخدم (تقنية) بوكلز[وهو جهاز كهروبصري الذي يستند على قدرة بعض البلورات مثل KH_2PO_4] ، لتحويل ضوء مستقطب مستو إلى ضوء مستقطب دائري عند تسليط فرق جهد كهربائي
KHN	Knoop hardness number. عدد كنوب للصلادة
K_i	Dielectric constant of insulator (unitless). ثابت العزل للعازل (بدون وحدات)
KI	Potassium iodide . ايوديد البوتاسيوم
KJ	Kilojoule . كيلو جول
KK- relations	Kramers–Kroing relations. $\epsilon_1(w) = 1 + 2/\pi \int_0^\infty \frac{\xi\, \epsilon_2(\xi)}{\xi^2 w^2} d\xi$. علاقات كريمرز – كرونيك

KKR	Korringa-Kohn- Rostoker (method). كورينكا- كون- روستوكر (طريقة)
Kmol	Kilomole . كيلو مول
$KNbO_3$	Potassium niobates . نيوبات البوتاسيوم
KOH	Potassium hydroxide . هيدروكسيد البوتاسيوم
K_{ox}	Dielectric constant of oxide (unitless). ثابت العزل للاوكسيد (بدون وحدات)
KPR	Kodak photo resist. وهي عملية مقاوم الضوء
KQML	Knowledge query and manipulation language. لغة معالجة وتساؤل معرفة
Kr	Kirchhoff radiation . قانون كيرشوف في الاشعاع الحراري
Kr	Krypton . الكربتون
KRS5	Thallium – bromide – iodide . ايوديد – البروم – الثاليوم
Ks	Dielectric constant of semiconductor (unitless). ثابت العزل لشبة موصل (بدون وحدات)
KS	Kearny system. نظام كيرني
Kt	Kinetic theory . النظرية الحركية
KTN	Potassium tantalate niobate, which is used in Kerr-effect devices is a mixture of two crystals with high and low Curie points giving a Curie point for the mixture near to room temperature. ثالث أوكسيد النيوبيوم ثالث أوكسيد التنتالوم البوتاسيوم المستخدم في أجهزة تأثير كير وهو خليط من بلورتين بدرجات كيوري واطئة وعالية منتجة درجة كيوري للخليط قريبة من درجة حرارة الغرفة
KTP	Potassium titanyl phosphate . فوسفات تيتانيل البوتاسيوم
Ku	Kurchatovium . كيرشاتوثيوم
Ku - band	حزم كي يو(مدى ترددات إذاعة ماكرويف من 11 الى 145 كيكا هرتز تقريباً)
KVL	Kirchhoff's voltage law. قانون كيرشوف للجهد
KW.h.	Kilowatt - hour . كيلو واط – ساعة
Kwh	Kilowatt-Hour. كيلوواط . ساعة (وحدت الطاقة)



K

توزيع لمكونات مضّمن بوكلز الكهروبصري حيث توضع بلورة كهروبصرية بين مستقطبات متقاطعة.

l	Mean free path between successive collision. معدل المسار الحر ما بين التصادمات المتعاقبة
L	Inductance (H) . التأثيرية
L	Length (cm). طول
L	Litre: 1 liter = 1.000 028 dm^3. 1لتر
L –hr	Left hand rule . قاعدة اليد اليسرى
L.C.R	Inductance, capacitance, and resistance . المقاومة و السعة و المحاثة
La	Lanthanum. اللنثنوم عدد ذري (57) وزن ذري (138.9) من فلزات الاتربة النادرة
LA	Laser annealed . تلدين الليزر
LA	Longitudinal acoustic . السمعي الطولي
LA	loss angle . زاوية الفقد
$La_{1.85}Sr_{0.15}Cu_2$(Tc=36.2K)	مركب فائق التوصيل
$La_2Be_2O_5$	Lanthanum beryllate . لانثانم بيريليت
La_2CuO_4(Tc=40K)	مركب فائق التوصيل
La-Ba-Cu-O(Tc=30K)	مركب فائق التوصيل
Lac	Linear absorption coefficient. معامل الامتصاص الخطي
Laddar	Laser doppler radar. رادار دوبلر ليزر
LADER	جهاز لكشف وتحديد مدى الصواريخ
LALLS	Low – angle laser light scattering. أستطارة ضوء ليزر بزاوية صغيرة
LAM	Lasers assisted machining . ميكنة بمساهمة الليزر
LAN	Local area network . شبكة اتصال محلية
LAN	Local area network . الشبكة المحلية نظام يتم من خلالة ربط الحواسيب الموجودة داخل مؤسسة او شركة معا . عند عمل اشخاص في احد المكاتب فمن المنطقي ربط حواسيبهم معا و بالتالي يمكن للجميع ان يستخدم طابعة واحدة فقط . و بنفس الطريقة يمكن المشاركة بهذه الطريقة باي معلومات اخرى او بمعدات اخرى مثل المودم و الماسح الضوئي
LASCR	Light – activated silicon – controlled rectifier. مقوم السليكون المسيطر علية و المحفز ضوئيا
LASCR	Light activated silicon controlled switch . الثايروستور القابل للقدح ضوئياً
LASER	Light amplification by stimulated emission of radiation. تضخيم الضوء بواسطة الانبعاث المحفز للاشعاع
LASIK	Laser in situ keratomileusis . ليزر لتقرحات القرنية الموقعي
LASNEX	نظام للمحاكاة الحاسوبية الذي طور في التسعينات والثمانينات لبرنامج الاندماج الليزري
lb	Pound . باوند
LB	Langmuir – Blodgett . لانكمير – بلوكيت
LBO	Lithium borate . بورات الليثيوم

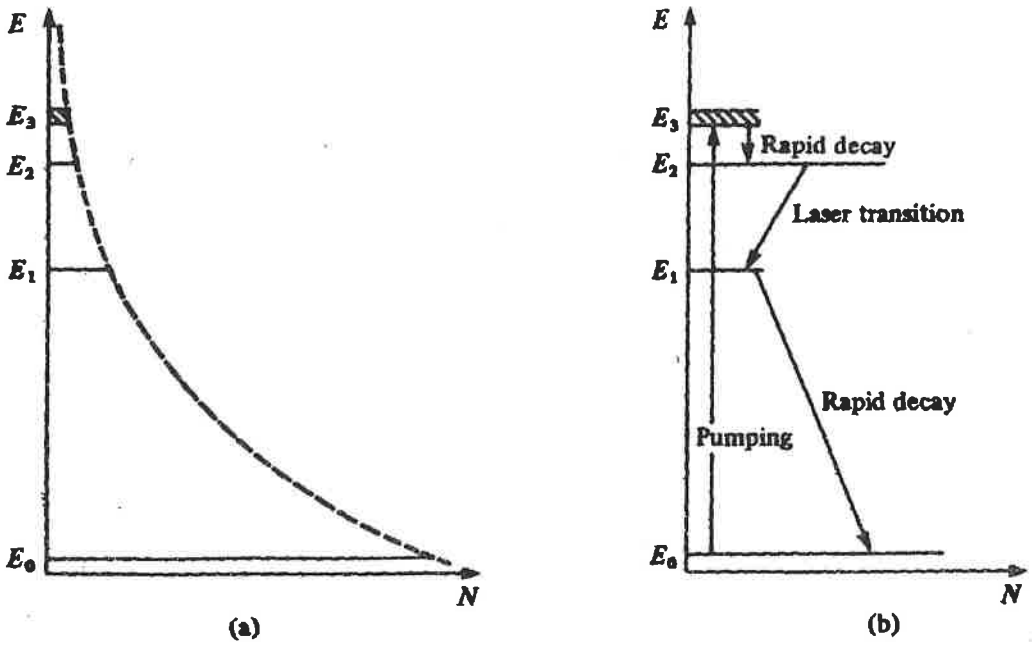
L_C	Effective channel length (cm) . طول القناة الفعال
LC	Laser cutting . القطع بالليزر
LC	Lattice constant . ثابت الشبيكة البلورية
LC	Liquid - chromatograph . كروماتوغرافي سائل
LCAO	Linear combination of atomic orbitals. الارتباطات الخطية للمدارت الذرية
LCAO	Linear combination of atomic orbitals . المدارات الذرية المتحدة خطياً
LCAO-MO	An approximate molecular orbital formed from a linear combination of atomic orbitals. مدار جزيئي تقريبي متكون من مدارات ذرية متحدة خطياً
LCC	Life cycle cost . كلفة دورة الحياة
LCD	Liquid – crystal display . عارضة البلورة السائلة
LCOE	Levelized cost of energy . مستوى كلفة الطاقة
LCP	Liquid crystal polymer . بوليمر البلورة السائلة
LCW	Lateral coupled waveguide. دليل الموجة المقترن الجانبي
Ld	Lattice dynamics . حركيات الشبيكة
L_D	Debye length (cm) . طول ديباي
LD	Low density . كثافة واطئة
LDA	The laser diode amplifier. مضخم الليزر الثنائي
LDD	Lightly doped drain . مصرف (خزن) قليل التطعيم
LDPE	Low density polyethylene . بولي اثيلين قليل الكثافة
LDR	Light dependent resistor . المقاومة المعتمدة على الضوء
LDS	Low dimensional structures . It is a piece of material ; using semiconducting , that has been constructed , essentially atom by atom , to confine electrons so that their behaviour is at least in part wavelike. التراكيب ذات الابعاد الصغيرة . و هي عبارة عن قطعة من مادة شبة موصلة التي تبنى ذرة بذرة لحصر الالكترونات و لكي تسلك على الاقل جزئيا صفة الموجة .
LDV	Laser doppler velocimetry. مقياس دوبلر للسرعة باستخدام الليزر
LEAP	Long range energy alternative planning (is a software tool used for integrated energy – environment and greenhouse gas mitigation analysis). مخطط الطاقة البديلة ذو المدى الطويل . (برنامج حاسوب اداة تستخدم لبيئة الطاقة المتكاملة و تحليل تسكين (تلطيف) غاز البيت الزجاجي
LED	Light emitting diode . ثنائي الانبعاث الضوئي
LEED	Low energy electron diffraction. One of the most informative techiques for determining the arrangement of the atoms close to the surface. This technique is essentially electron diffraction but the sample is the surface of a solid. The use of low-energy electrons

	(with energies in the range 10 – 200 eV, corresponding to wavelengths in the range 100-400 pm) ensures that the diffraction is caused only by atoms on and close to the surface. حيود الكترون الطاقة الواطئة هو أحد التقنيات المعلوماتية لا يجاد ترتيب الذرات قرب السطح . وهذه التقنية هي جوهرياً حيود الإلكترون ولكن العينة هي سطح المادة الصلبة أن استخدام الكترونات الطاقة الواطئة (بطاقات في المدى 10 – 200 الكترون فولت الذي يقابل أطوال موجية في المدى 100 – 400 بيكومتر) يضمن تسبب الحيود فقط بالذرات على وقريبة من السطح
LEO	Low earth orbit . المدار الارضي الواطئ
LEO	Low earth orbit. مدار الأرض المنخفض
LEP	Large electron positron (collider). مصادم البوزتيرون – الالكترون الكبير
LEP	Large electron positron storage ring. حلقة خزن الالكترون - البوزيترون الكبيرة
LESR	Light induced electron spin resonance (technique). تقنية برم الالكترون الرنيني المحتث ضوئيا
LF	Larmor frequency . تردد لارمر
Lg	Law of gravitation . قانون الجاذبية
LH mechanism	Langmuir - Hinshelwood mechanism. آلية لانكمير - هنشلوود
LH_2	Liquid hydrogen . الهيدروجين السائل
LHB	Lateral hole – burning. الفجوة الجانبية الملتهبة
LHC	Large Hadron collider (a proton - proton collider). مصادم هاردون الكبير (مصادم بروتون – بروتون)
Lhf.	Lattice heat of fusion . الحرارة الكامنة للانصهار
Lho	Linear harmonic oscillator . متذبذب توافقي خطي
Li	Lithium . الليثيوم عدد ذري (3) وزن ذري (6.9) فلز لين اخف الفلزات المعروفة
$Li_2B_4O_7$	Lithum borate . بورات الليثيوم
LIDAR	جهاز لاطلاق اشعة ليزر في مدى الاشعة تحت الحمراء
LiF	Lithium fluoride . فلوريد الليثيوم
LiF	Lithum fluoride. فلوريد الليثيوم
LIGO	Laser interferometer gravitational wave observatory . مرصد مقياس تداخل موجه الليزر التجاذبية
LIGT	Lateral insulated gate transistor. ترانزستور البوابة المعزول جانبيا
Lim	Limit نهاية
LIMS	A laboratory information management. نظام إدارة المعلومات المختبرية
$LiNbO_3$	Lithium niobate . ثالث أوكسيد النيوبيوم الليثيوم
LINF	Laser – induced nuclear fusion . الاندماج النووي المحتث بالليزر

LISA	Laser interferometer space antenna. هوائي فضاء قياس تداخل الليزر
LISN	Line impedance stabilization network. شبكة موازنة الممانعة الخطية
LISP	List processing Language .لغة الذكاء الاصطناعي المعتمدة في امريكا مع الاشارة لوجود لغة شبيهة باليابان تدعى (PROLOG)
$LiTaO_3$	Lithium tantalite. ثالث أوكسيد التنتالوم الليثيوم
L-J	Lennard – Jones potential or a (12,6) potential. It is described by the function . جهد لينارد – جونز أو جهد (12.6) ويوصف بالدالة : $V(r) = 4 \in [\left(\frac{\sigma}{r}\right)^{12} - \left(\frac{\sigma}{r}\right)^{6}]$ حيث أن $\in$ هي عمق البئر و σ هي البعد ما بين النوى الذي يكون فيه الجهد صفر Where $\in$ is the well depth and σ is the internuclear separation at which the potential is zero.overlap of electron clouds are responsible for the repulsive interaction and an alternative representation of the repulsive part of the intermolecular potential (r^{-12})is the function ($e^{-r/\sigma}$) which mirrors the decay of atomic wave functions at large distances. أن تداخل غيم الإلكترون هي المسؤولة على التبادل التنافري وان التمثيل البديل للجزء التنافري للجهد ما بين الجزيئات (r^{-12}) هو الدالة ($e^{-r/\sigma}$) التي تعكس تحلل دوال الموجة الذرية عند المسافات الكبيرة
LLC	Liquid-liquid (partition) chromatography. كروماتوغرافي (قاطع) سائل – سائل
LLD	Linear low - density. كثافة واطئة خطية
LLM	Load lock module . معامل الحمل المقفل
LLP	Loss of load probability . ضياع (فقدان) احتمالية الحمل
Lly	Light – Year ($\approx 10^{13}$ km). سنة ضوئية
l_m	Mean free path (cm) . معدل المسار الحر
Lm	Light microsecond. ميكروثانية ضوئية
LM	Laue method . طريقة لاوي
Lm	Lumen. اللومن (وحدة قدرة الإضاءة) ويكافئ اللومن الواحد عند الطول الموجي $\lambda = 555$ nm ما يعادل $\frac{1}{685}$ واط أي ان 1 Watt = 685 lm
LMCT	Ligand – to – metal charge – transfer transition. انتقال تحويلي- شحنة معدنية – إلى – رابط
LMS	Light modulation schemes . اشكال التضمين الضوئي
LMT	Length, mass, time. زمن، كتلة، طول
LMTO	Linear muffin tin orbital. مدار القصدير الموفيني (شكل الفطيرة رقيقة مسطحة مدورة) الخطي

LMTQ	The length, mass, time and charge. شحنة ، زمن، كتلة، والطول
LMTVI	The length, mass, time and current. تيار ، زمن ،كتلة ،وطول
Ln	Diffusion length of electrons (cm). الطول النفاذي للالكترونات
L_n	Diffusion length for electrons.(cm) الطول النفاذي للالكترونات.
ln n!	ln 1 + ln 2 + ln 3 +.....ln n. و لقيم كبيرة خاصة بـ n نستطيع استبدال الطرف الأيمن بتكامل : $\ln n! = \int_1^n \ln x \; dx$ $= x\ln x \;]_1^n - \int_1^n \times \frac{dx}{x} = n.\ln(n) - n + 1$ وحيث أن $n >> 1$ يمكن أن نعوض أيضاً $Ln(n!) = n.\ln(n) - n = n(\ln n - 1)$ $n! = n^n e^{-n}$ أو $n! = n^n e^{-n} (2\pi n)^{1/2}$ أو
LO	Longitudinal optic. البصري (العيني) الطولي
LO	Longitudinal optical. البصري الطولي
LOC	Large optical cavity . تجويف ضوئي كبير
LOD	Limit of detection. حدود الكشف
LOEP	Loss of energy probability . فقدان لاحتمالية الطاقة
Log	Logarithm . لوغاريتم
LOLH	Loss of load hours . فقدان لساعات الحمل
LOLP	Loss of load probability . ضياع (فقدان) احتمالية الحمل
LOS	Loss of signal . فقد الإشارة
LP	Lone pair . زوج متوحد : من الالكترونات المتكافئة
L_p	Diffusion length of holes (cm). الطول النفاذي للفجوات
Lp	Lattice point. نقطة شبيكة
Lp	Local phonon. فونون موضعي
L_p	Diffusion length for holes.(cm) الطول النفاذي للفجوات
LPCVD	Low pressure chemical vapour deposition. ترسيب البخار كيميائيا بضغط واطئ
LPE	Liquid phase epitaxy. الطبقات ذات الطور السائل(الانماء المحوري لطور السائل)
L-PF	Low-pass filter. مرشح المرور الصغير
LPH	Laser spot heating . التسخين بالبقعة الليزرية
LPM	Linearly polarized mode . نمط مستقطب خطيا
LPT	Large polaron tunneling . انتفاق البولورون الكبير
Lr	Laser rays . اشعة الليزر
Lr	Lawrencium . اللور نسيوم
Lrl	Long range laser . ليزر طويل المدى
LRO	Long range order . ترتيب المدى الطويل

LRTFET	Lateral resonant tunneling field effect transistor. ترانزستور تأثير المجال الانتفاقي الرنيني الجانبي
Ls	Light scattering . تبعثر الضوء
LS	Laser spectroscopy . دراسة الاطياف بالليزر
LSA	Limited - space - charge - accumulation. تراكم الشحنة الفضائية المحدودة
LSA	Limited space charge accumulation (mode of operation in which the velocity of domains no longer determine the frequency of oscillation) . تجمع الشحنة الفراغية المحدود (نمط اشتغال الذي لا تعين سرعة المجالات (المناطق) فيه تردد الاهتزاز)
LSC	Luminescent solar concentrator. ضيائية المركز الشمسي
LSDA	Local spin-density approximation. تقريب كثافة البرم الموضوعية
LSI	Large – scale integration . تكامل على مقياس كبير
LST	Lyddane–Sachs–Teller(relation).(علاقة) ليدن – ساكس - تيلر
L-S-T	Lyddane – Sachs – Teller . لايدن – ساجس – تيلر
Lt	Laser traps . المصايد الليزرية
LT	Loss tangent . ظل الفقد
LTE	Local thermodynamic equilibrium. اتزان ثرموديناميكي موضعي
LT-MED	Low temperature multieffect distillation. تقطير متعدد التأثير بدرجة الحرارة الواطئة
LT-MEMVC	Low temperature multieffect mechanical vapor compression. ضغط البخار الميكانيكي متعدد التأثير بدرجة الحرارة الواطئة
Lu	Lumen . اللومن
Lu	Lutethium اللوتشيوم عدد ذري (71) من فلزات الاتربة النادرة وهو نادر الاستعمال
LUE	Laser uranium enrichment. تخصيب اليورانيوم بواسطة الليزر
LURE	Lunar laser ranging experiment. تجربة قياس بعد القمر بالليزر
Lvm	Lattice vibration modes . انماط اهتزازات الشبيكة
LVM	Lattice vibration modes . انماط اهتزاز الشبيكة
LW	Laser weapons . اسلحة الليزر
LW	Laser welding . اللحام بالليزر
LW	Lawrencium. اللورنسيوم عدد ذري (103) وزن ذري (257) عنصر حديث الاكتشاف ذو نشاط اشعاعي وعمره قصير حضر صناعيا عام 1961 م
Lx	lux اللوكس $= 1\ lm/m^2$ اللومن لكل متر مربع



L

L

تأهيل مستويات الطاقة في نظام اربعة مستويات
(a) قبل الضخ
(b) بعد الضخ وحصول فعل الليزر

$\frac{\bar{M}_w}{\bar{M}_n}$	The heterogeneity index. معامل متغير الخواص
$\bar{M}$	Magnetization vector .It is defined as the magnetic dipole moment per unit volume. متجة المغناطيسية ويُعرف عزم ثنائي القطب المغناطيسي في وحدة الحجم
1MC	10^6 cycles. مليون دورة
1MeV	10^6 eV . ميكا الكترون فولت
m	The order of the interference fringe . رتبة هدب التداخل
M	Multiplication factor (unitless). عامل المضاعفة(بدون وحدات)
m	Meter . متر
M	Metalloid اللافلزي
M - C	Meter – candle . متر – شمعة (وحدة قياس الاستضاءة)
M – Sc	Liquid alloy system of metallic – semiconducting properties. منظومة سائلة ذات خواص شبه موصلة ـ شبه معدنية ـ معدنية
m , m_e , M_h	Multiplication factor , multiplication factor for electrons , multiplication factor for holes. عامل المضاعفة ، عامل المضاعفة للالكترونات ، عامل المضاعفة للفجوات
M- M	Liquid alloy system of metallic – metallic properties. منظومة سبيكة سائلة ذات خواص معدنية ـ معدنية
M- S	Liquid alloy system of metallic – semi metallic properties. منظومة سبيكة سائلة ذات خواص شبه موصلة ـ شبه معدنية
m*	Effective mass (kg) . الكتلة الفعالة
m^*_{lh}	Effective mass for light hole (kg). الكتلة الفعالة للفجوة الخفيفة (كغم)
m^*_t	Transverse effective mass for electron (kg). الكتلة الفعالة المستعرضة للالكترون (كغم)
M^*_{dos}	Density of states mass . كتلة كثافة حالات
m^*_e	Electron effective mass (kg). الكتلة الفعالة للالكترون (كغم)
m^*_e	Electron mass . كتلة الالكترون
m^*_h	Hole electron effective mass (kg) . الكتلة الفعالة للفجوة (كغم)
m^*_h	Hole mass . كتلة الفجوة
m^*_{hh}	Effective mass for heavy hole (kg). الكتلة الفعالة للفجوة الثقيلة (كغم)
m^*_{hh}	Mass of the heavy hole. كتلة الفجوة الثقيلة
m^*_l	Longitudinal effective mass for electron (kg). الكتلة الفعالة الطولية للالكترون (كغم)
m^*_{lh}	Mass of the light hole . كتلة الفجوة الخفيفة
m^*_o	Conductivity mass . كتلة التوصيلية
m^*_r	Reduced mass of the electron – hole system. الكتلة المختزلة لمنظومة الالكترون ـ فجوة
m.f	Medium frequency . التردد المتوسط
Mac	Mass absorption coefficient . معامل امتصاص الكتلة
MAC	Multi access computer . نظام حاسوب يسمح لعدة اشخاص بالتعامل معه في وقت واحد

MAC	Media access control . سيطرة وصول الاوساط
MACD	Maximum achievable current density (in mA / cm). اقصى انجازية لكثافة التيار
MAG	Maximum available gain. أقصى كسب (ربح) متوفر
MAGFET	Magnetice – field - sensitive field – effect transistor . ترانسستر تأثير المجال المغناطيسي الحساس
MAGLEV	Magnetic levitated (vehicle). مركبة ترتفع مغناطيسيا
MALDI	Matrix – assisted laser desorption / ionization . مصفوفة بمساعدة تأين (أمتزاز) الليزر
MALDI	Matrix – assisted laser desorption ionization. تأين (امتزاز) ليزر المصفوفة المساعدة
Man	Metropolitan area net work . شبكة مساحة العاصمي (الحاضري)
MAOS	Metal – alumina – oxide – semiconductor . معدن ـ الومينا ـ اوكسيد ـ شبه موصل
MAS	Magic – Angle spinning . المغزل الزاوي السحري (المثير)
MAS	Magic – angle spinning. الزاوية المغزلية السحرية
MASER	Microware amplification by stimulated emission of radiaton. تضخيم الموجات المايكروية بواسطة الانبعاث المحفز للاشعاع
max	Maximum. أقصى قيمة
Mb	Megabyte . الميكا بايت
MBE	Molecular beam epitaxy الحزمة الجزيئية المحورية:uses beams of atoms or molecules formed by heating suitable materials for example elemental gallium and elemental arsenic for gallium arsenide , in separate cells each with a hole in one end from which the beams emerge . The Se beams impinge on a substrate استخدام حزم ذرات او جزيئات تتكون بتسخين مواد مناسبة على سبيل المثال عنصر الكاليوم و عنصر الزرنيخ لمادة زرنيخ الكاليوم في خلايا منفصلة كل واحدة مفتوحة من احدى نهاياتها التي تنبثق منها الحزم. وتصطدم حزم السلينيوم على الساند (الارضية) .
MBM	Metal – barrier – metal . معدن ـ حاجز ـ معدن
MBM	Magnetic bubbles memoris. ذاكرات الفقاعات المغناطيسية
MBRS	Molecular beam reactive scattering, studies that are able to provide detailed information about catalysed reaction. الاستطارة التفاعلية للحزمة الجزيئية . الدراسات التي تتمكن من تزويد معلومات تفصيلية عن التفاعل الحفاز
MBS	Molecular – beam spectroscopy. مطيافية الحزمة الجزيئية
MBS	Molecular beam scattering. استطارة الحزمة الجزيئية
MC	Molecular crystals . البلورات الجزيئية
Mc	Metallic crystals . بلورات فلزية
Mc	Molecular crystal . بلورة جزيئية
Mc	Monochromating crystal . بلورة تحديد طول الموجة
MC	Monte Carlo. مونت كارلو (برنامج حاسوب)

MC	Majority (Minority) carriers. حاملات الشحنة
MC	Magnetizing current. تيار التمغنط
Mc – Si : H	Microcystalline silicon. السليكون المهدرج المايكرو بلوري
MCA	Multi – channel analyzer (to measure the pulse height spectra). محلل متعدد القناة (لقياس أطياف إرتفاع النبضة)
MCH	Methylcyclohexane (is liquid at ambient pressure and temperature and can be stored and transported in existing oil tanks and ships). مثيل سايكلو هكسان (هو سائل في ضغط و درجة حرارة البيئة (المحيط) و يمكن خزنه و نقله في صهاريج البترول (النفط)و السفن .
MCP	Micro channel Plate. صفيحة ذات قناة صغيرة
MCT	Mercury – cadmium telluride. تليريوم الكادميوم - الزئبق
MCT	Mercury cadmium telluride (HgCdTe). تيليريد كادميوم الزئبق
MCVD	Modefied chemical vapour deposition . ترسيب البخار الكيميائي المطور
MCVD	Modified chemical vapour deposition. ترسيب البخار الكيميائي المعدل
Md	Mendelevium . مندليفيوم
MD	Molecular dynamics الديناميكا الجزيئية
MD	Motion Detection. كشف الحركة
Md	Minimum deviation . الانحراف الادنى
mdd	Millidecemeter per day . ملي ديسيمتر باليوم
MDLS	Modified damped least square – metallic.. الحالة المعدنية المتضائلة المتغيرة الأقل تربيعا
MDSC	Modulated differential scanning calorimetry. المسعر الحراري التفاضلي الماسح المضمن
ME	Modelung energy . طاقة مودلنك
MED	Multi – effect distillation . تقطير متعدد التأثير
meg	Megohm . ميكا أوم
Mega (M)	10^6 . الميكا 10^6
Mep	Macroscopic elastic properties . خواص مرنة عيانية (جاهزية)
Mer	Mono energetic radiation . اشعاع احادي الطاقة
MESFET	Metal – semiconductor field – effect transistor . ترانزستور تأثير المجال لشبه موصل – معدن
MESFET	Metal-semiconductor FET or the Schottky-barrier gate FET. ترانزستور تاثير المجال شبة الموصل – المعدن او ترانزستور تاثير المجال ذو بوابة حاجز شوتكي
MeV	Mega electron volt . ميكا الكترون فولت
Mf	Mechanomotive force . القوة الدافعة الميكانيكية
MF	Magnetic flux. كثافة الفيضي المغناطيسي
Mfp	Mean free path . متوسط المسار الحر
Mfs	Magnetic field strength . شدة المجال المغناطيسي

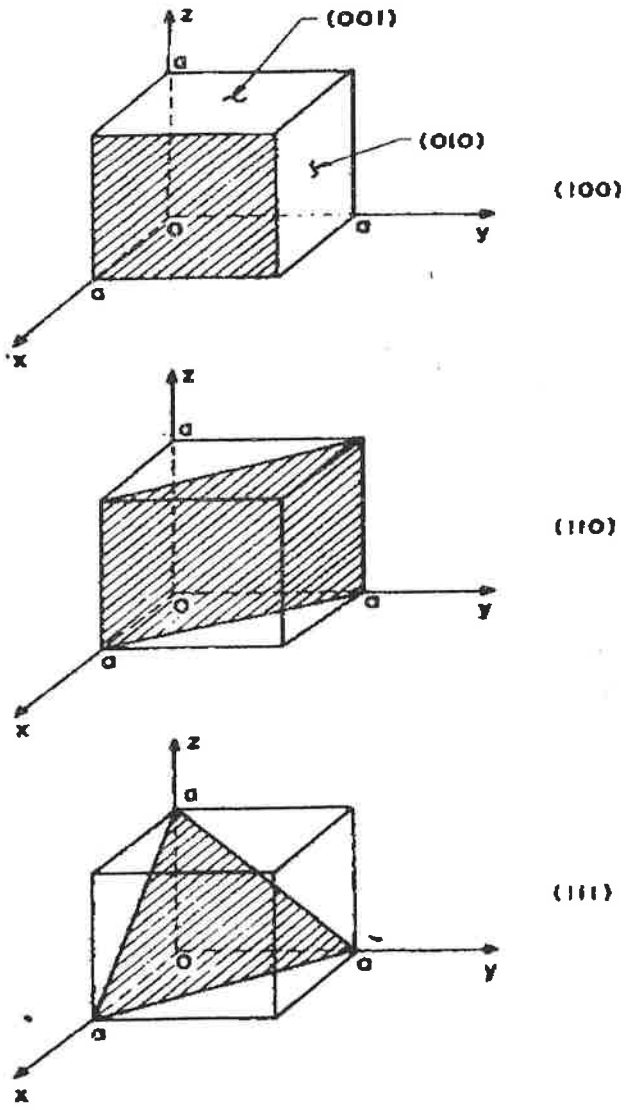
Mg	Mercury.	الزئبق
Mg	Magnesium .	المغنيسيوم
Mg	Megagram .	ميكاجرام
MG	Metal grid .	شبكة معدنية
Mg	Mercury galvanometer .	كلفانومتر زئبقي
$Mg B_2$	Magnesium diboride.	ثاني بورون المغنيسيوم
$Mg F_2$	Magnesium fluoride .	فلوريد المغنيسيوم
MGC	The multichannel grating cavity (laser) the multichannel grating cavity. فجوة المحزز متعدد القناة (ليزر) فجوة المحزز متعدد طول الموجة	
MgF2	Magnesium fluoride .	فلوريد المغنيسيوم
$MgO-P_2O_5$	Magnesium phosphate .	فوسفات المغنيسيوم
Mh	Mega Hertz .	ميكاهرتز
MH	MegaHertz .	الميكاهرتز
MHD	Magnetohydrodynmic.The study of the interactions between a conducting fluid and a magnetic field. الديناميكية المائية الممغنطة. دراسة التفاعلات بين المائع الموصل والمجال المغناطيسي	
MHD	Magnetohydrodynamic.	المولد المغناطوهيدروديناميكي
MI	Mutual inductance .	حث متبادل
MI	Miller indices (h kl) .	معاملات ميلر
Mi	Migration of ions .	هجرة الايونات
Mi	Mirror image .	صورة مرآة
Mi	Moment of inertia.	عزم القصور الذاتي
MIC	Metal – induced crystallization .	تبلور المعدن المحتث
Micro (μ)	10^{-6} .	المايكرو 10^{-6}
Milli (m)	10^{-3} .	الملي 10^{-3}
MIM	Metal – insulator – metal.	معدن - عازل - معدن
MIMIM	Metal – insulator – metal – insulator – metal . معدن - عازل - معدن - عازل - معدن	
MIMS	Metal – insulator – metal – semiconductor. معدن - عازل - معدن - شبه موصل	
min	Minute .	دقيقة
min	Minimum.	أدنى قيمة
MIOS	Metal – insulator – oxide – semiconductor . معدن - عازل - أوكسيد - شبه موصل	
MIp-n	Metal – insulator – p – n .	معدن - عازل - الوصلة
MIPS	Million instructions per second .	مليون من التعليمات في الثانية
MIR	Multiple internal reflection.	الانعكاسات الداخلية المتعددة
MIR	Mitotic index ratio .	نسبة المؤشر الانقسامي
MIR	Multiple internal reflectance.	الانعكاسية الداخلية المتعددة
MIS	Metal – insulator – semiconductor.	معدن - عازل - شبه موصل

MISFET	Metal – insulator – semiconductor field – effect transistor . ترانزستور تأثير المجال لشبه موصل – عازل – معدن .
MISIM	Metal – insulator – semiconductor – insulator – metal . معدن ـ عازل ـ شبه موصل ـ عازل ـ معدن
MISM	Metal – insulator – semiconductor – metal . معدن ـ عازل ـ شبه موصل ـ معدن
MISS	Metal–insulator–semiconductor switch. مفتاح شبه موصل- عازل – معدن
MIST	Metal – insulator – semiconductor thyristor . ثايروستار شبه موصل – عازل – معدن .
MITATT	Mixed – tunnel – avalanche transit – time . زمن عبور الانهياري النفقي المختلط
MKID	Microwave kinetic inductance. الكاشف التحريضي (الحثي) الحركي المايكروي
MKSVA	Meter, kilogram, second, volt and ampere. متر، كيلوغرام،ثانية،فولت، أمبير
ML	Mode locking . قفل النمط
Ml	Meniscus lens . عدسة هلالية
Ml	Monochromatic light . ضوء احادي الموجة
mL	Milliliters: 1millilitres = 1.000 028 cm^3. ملي لتر
MLCT	Metal – to – ligand charge – transfer transition. انتقال تحويلي – شحنة رابطة – إلى – معدن .
M_m	Molecular weight (mass average) . المتوسط الكتلي للوزن الجزيئي
Mm	Magnetic moment. العزم المغناطيسي
mmf	Magneto – motive force .Its unit is Ampere turns. القوة المحركة المغناطيسية ووحداتها أمبير دورات
Mn	Manganese . المنغنيز
M_n	Molecular weight (number – average). المتوسط العددي للوزن الجزيئي
Mn - P	Manganese Phosphate . فوسفات المنغنيز
Mn / SiO	Cermet . السرمت : مادة خليط من اول اوكسيد السليكون مع المنغنيز
MnBi	Manganese bismuth. بزموث المنغنيز
MnO_2	Manganese Oxide . اوكسيد المنغنيز
MNOS	Metal – nitride – oxide – semiconductor. معدن ـ نتريد ـ أوكسيد ـ شبه موصل
m_o	Electron rest mass (kg). كتلة سكون الألكترون (كغم)
m_o	Free electron mass. كتلة الالكترون الحر
Mo	Molybedenum . الموليبدنوم
Mo	Meteorological optics . البصريات الجوية
Mo	Molecular orbitals. المدارات الجزيئية
MOCVD	Metal – organic chemical vapour Depositio ترسيب البـــــخار المعدني العضوي كيمياوياً This technique begins with chemicals obtained from cylinders , mixed with a carrier gas and passed over a heated substrate . This

	is achieved in a reactor at P≤atmospher. تبدأ هذه التقنية بمواد كيمياوية يحصل عليها من اسطوانات تمزج مع غاز ناقل و تمرر فوق ساند (ارضية) ساخن و هذا يتحقق في مفاعل بضغط يساوي أو اقل من ضغط جوي .
MOCVD	Metal organic chemical vapor deposition. ترسيب البخار الكيمياوي العضوي للمعدن
MODFET	Modulation – doped field – effect transistor. ترانزستور تأثير المجال المطعم المضمن
Modulators	Ultra high frequency oscillators sophisticated optical devices. نبائط بصرية لمذبذبات الترددات العالية جداً المتطورة
mol.wt	Molecular weight . الوزن الجزيئي
MOLE	Molecular optical laser examiner. فاحص الليزر الضوئي الجزيئي
MOM	Metal – oxide – metal. معدن - أوكسيد - معدن
MOMOM	Metal–oxide–metal–oxide–metal . معدن - أوكسيد - معدن - أوكسيد- معدن
MOMS	Metal – oxide – metal – semiconductor. معدن - أوكسيد - معدن - شبه موصل
MONOS	Metal – oxide – nitride – oxide – semiconductor. معدن - أوكسيد - نتريد - أوكسيد - شبه موصل
MoO_3	Molybedenum trioxide . ثالث اوكسيد الموليبدينوم
MOp- n	Metal – oxide – p- n. معدن - أوكسيد – شبه موصل
MOS	Metal – oxide – semiconductor . معدن - أوكسيد- شبه موصل
MOSFET	Metal – oxide – semiconductor field – effect transistor . ترانزستور تأثير المجال لشبه الموصل –أوكسيد – معدن
MOST	Metal – oxide – semiconductor transistor. ترانزستور شبه موصل- أوكسيد – معدن
MOV	Metal-oxide varistor الفاريستور المعدني - الاوكسيدي(الفاريستور عنصر الكتروني تتغير مقاومته الكهربائية بتغير فرق الجهد بين طرفيه إذ تقل المقاومة الكهربائية بين طرفي هذا العنصر عند ارتفاع فرق الجهد بينهما .
MP	Most probable . اعظم احتمالية
Mp	Melting point . درجة حرارة الانصهار
Mp	Mirror plane . مستوى مرآة
Mp	Multiple point . نقطة متعددة
MP	Molecular polarizability. الغالبية (الأقلية) الاستقطابية الجزيئية
MPa	Mega Pascal. ميكا باسكال
MPBB	Maximum permissible body burden . قدرة الاحتمال القصوى للجسم
MPD	Maximum permissible dose . الجرعة القصوى المسموح بها
MPP	Maximum – power – point . نقطة القدرة القصوى
MPPT	Maximum power point tracker . مقتفي نقطة القدرة القصوى
mpy	Millinch per year. ملي بوصة بالسنة
MQN	Magnetic quantum number. العدد الكمي المغناطيسي
MQW	Multiple quantum well layers which are thin wells separated by

	barriers that are almost thin . طبقات البئر الكمي المتعدد و التي هي ابار رقيقة تفصلها حواجز تكاد تكون رقيقة
MQWs	Multiple quantum wells. آبار كمية متعددة (مركبة)
Mr	Maximum reflection . اعظم انعكاس
Mr	Monochromatic radiation . اشعاع احادي اللو ن
MR	Magneto resistance. المقاومة المغناطيسية
MRI	Magnetic resonance imaging . التصوير المغناطيسي الرنيني
MS	Metal– semiconductor. شبه موصل- معدن
Ms	Mass spectroscopy. مطياف الكتلة
Ms	Mass shift. ازاحة الكتلة
Ms	Magnetic system . النظام المتري
MS	Mass spectrometry . طيف الكتلة
MS	Magetic susceptibility. التأثرية المغناطيسية
Ms	Magnetic shielding. الدرع المغناطيسي
M-S	Mott – Schottky . موت – شوتكي
MSB	Most significant bit. المعلومة الأكثر أهمية
MS-DOS	Microsoft disk operating system. نظام تشغيل قرص لميكروسوفت
MSF	Multi – stage flash . ومضة متعددة المرحلة
Msh	Molar specific heat . حرارة نوعية مولية
MSI	Molecular spectroscopic imaging . التصوير المجهري الجزيئي
MSI	Medium – scale integration. التكامل متوسط المقياس
MSM	Metal – semiconductor – metal . معدن ـ شبه موصل ـ معدن
MSR	Muonium spin rotation. دوران برم الميون
MSS	Multispectral scanner . الماسح الطيفي المتعدد
MST	Mean survival time . متوسط زمن البقاء
MSU	Microwave sounding unit . وحدة رنان الميكروويف
MSWPG	Mobile solar and wind powered generator . مولد القدرة المتحرك للرياح و الشمس
MT	Modulation telemetary . تضمين القياس عن بعد
MTF	Modulation Transfer Function. دالة نقل التضمين
MTI	Moving target indication . بيان الهدف المتحرك (في الرادار)
MUF	Maximum usable frequency . اعلى تردد مستخدم
mV	Millivolt. ملي فولت
Mv	Magnetic vector . المتجة المغناطيسي
MVC	Mechanical vapour compression . الكبس الميكانيكي (الحركي) للبخار
MW	Microwave . موجات دقيقة
Mw	Modulated wave. موجة مضمنة
Mw	Mach wave . موجة ماخ
MW	Magnetizing winding. ملف التمغنط

MWNT	A multi – walled nanotube. أنبوب يبعد جزء ببليون متعدد الجدار
MZI	Mach zehnder interferometeric (devices). مقياس تداخل ماخ زندر (أجهزة)
mμ	Millimicron. ملي ميكرون
TOF	MALDI –TOF mass spectrometry so called because the MALDI technique is coupled to a time – of – flight (TOF) ion detector. مطياف كتلة زمن الطيران ويسمى كذلك لأن هذه التقنية ترتبط (تزدوج) إلى كاشف أيون زمن الطيران



M

معاملات ميلر لسطوح مهمة في بلورة مكعبة حيث ان a هي ثابت الشبيكة.

$\|n'>$	The ket corresponds to wave function ψ_n. تمثيل(رمز) ديراك الذي يقابل دالة الموجة
<n|	The bra corresponds to ψ_n^* . تمثيل (رمز) ديراك الذي يقابل دالة الموجه المركبة
<n|n>=1	The normalization condition in the equation. شروط التعامد في المعادلة $\int \psi^* \psi d\tilde{\tau} = 1$ becomes simply وتصبح بسهولة $<n\|n'>=1$
1nm	$= 10^{-9}$ m $= 10^{-7}$ cm$= 10$ A° نانو متر
$4n^2$	The optical path length where n is the refractive index of the medium. النيوتن وحدة القوة (بالكغم.م/ثا) (او جول / م) طول المسار البصري حيث أن (n) هو معامل انكسار الوسط
N	Newton (force in kg.m/s² or J/m). النيوتن وحدة القوة (بالكغم.م/ثا^2) (او جول / م)
n	The diode ideality factor. عامل المثالية للثنائي
n	index of refraction : Polarizability of solids is proportional to the real part of the dielectric constant $\varepsilon_1 = n^2 - k^2$ where k is the extinction coefficient = $c\alpha/2\omega$. In the region where the material is transparent $n=\sqrt{\epsilon_1}$. معامل الانكسار: استقطابية المواد الصلبة التي تتناسب الى الجزء الحقيقي من ثابت العزلn^2-k^2= ε_1 حيث ان k هو ثابت الامتصاص = c α/ 2ω . وفي المنطقة التي فيها المادة شفافة فان معامل الإنكسار n = $\sqrt{\epsilon_1}$
N	Doping concentration (/ cm³). تركيز التطعيم (/ سم3)
n	Net electron concentration (/ cm³). صافي تركيز الالكترون(/ سم 3)
N	Array element. عنصر مصفوفة
n	(Conductivity of n-type (negative charge). التوصيلية نـــــوع السالب (الشحنة السالبة)
n	Ideality factor of rectifier under forward bias (unitless). عامل المثالية لمقوم في انحياز امامي (بدون وحدات)
N	Nitrogen. النتروجين ،عدد ذري 7 ، وزن ذري 14 غاز عديم اللون يشكل 78% من الهواء
n	Electron concentration in the conduction band. تركيز الالكترون في حزمة التوصيل
ň	Antineutron. مضاد للنيوترون
n!	1, 2, 3. - .n. مفكوك (مضروب)
N.B, n.b.	nota bene. شيء مهم
N.T.P	Normal temperature and pressure . درجة الحرارة والضغط الإعتيادي
N.T.S.	Note to scale. ملاحظ الى المقياس
n_0	Electron concentration in equilibrium (/ cm³). تركيز الالكترون في الاتزان (/ سم3)

N_{2D} (E)	2-dimentional density – of - states . كثافة الحالات في بعدين
NA	Numerical aperture. الفتحة الرقمية
N_A	Acceptor doping concentration (/ cm^3) .(3سم/) تركيز التطعيم للقابل
N_a	Acceptor density. كثافة القابل
Na	Sodium. الصوديوم ، عدد ذري 11، وزن ذري 32 ، فلز لين عالي الفعالية الكيمياوية وهو اخف من الماء
Na $KC_4H_4O_6.4H_2O$	Rochelle salt. ملح روشيل
$Na_2O – CaO – SiO_2$	Soda lime silica. سليكاكلس الصودا
$Na_2O – B_2O_3$	Sodium borate. بورات الصوديوم
N_{ab}	Acceptor concentration in the base of npn BJT. تركيز القابل في قاعدة الوصلة(npn)
NAH	Near field acoustical holography .الهولوغرافي الصوتي الميداني القريب (Used in automotive industry to study interior noise and tire noise , in musical acoustics to study vibration and radiation of violin – family instruments and in the aircraft industry to study interior cabin noise and fuselage vibration . Applications are also found in under water acoustics, especially in studies of vibration , radiation and scattering from ships and submarines. تستخدم في صناعة السيارات لدراسة التشويش الداخلي و تشويش الاطارات .و كذلك في أصوات الموسيقى لدراسة تذبذب و انغام (موجات) اجهزة الكمان و في صناعات الطائرات لدراسة تشويش الداخلي في المقصورة و تذبذب جسم الطائرة . وجدت كذلك تطبيقات على صوتيات تحت الماء خاصة في دراسات التذبذب و الطاقة الاشعاعية و التشتت او الاستطارة من السفن و الغواصات
nano (n)	10^{-9} . النانو
$NaNO_3$	Sodium nitrate. نترات الصوديوم
NASA	National Aerodynamics and Space Administration (in USA). إدارة الفضاء و الايروديناميات الوطنية (في الولايات المتحدة الاميريكية)
NASA	National aeronautics and space administration. وكالة الطيران والفضاء الوطنية
$NaSO_3$	sodium sulfite. سلفات الصوديوم
N_b	Niobium. النيوبيوم عدد ذري102 ، وزن ذري 254 ، عنصر عمره قصير عالي النشاط الاشعاعي
NB	Narrow beam . حزمة ضيقة
NBE	Nuclear binding energy . طاقة الربط النووية
NBOI	Non-bridging oxygen ions. ايونات الاوكسجين غير المجسرة
NBR	(Nitrile –butadiene rubber) Acrylonitrile butadiene copolymers. بوليمرات اكريلونتريل بيوتاديين تساهمية
NBR	Nuclear breeder reactor . مفاعل نووي مولد
$NbSe_3$	Niobium triselenide . ثالث سلينيوم النيوبيوم
N_c	Effective density-of-states in conduction band (/ cm^3). كثافة الحالات الفعالة في حزمة التوصيل (/ سم3)
NC	Nuclear collision . تصادم نووي

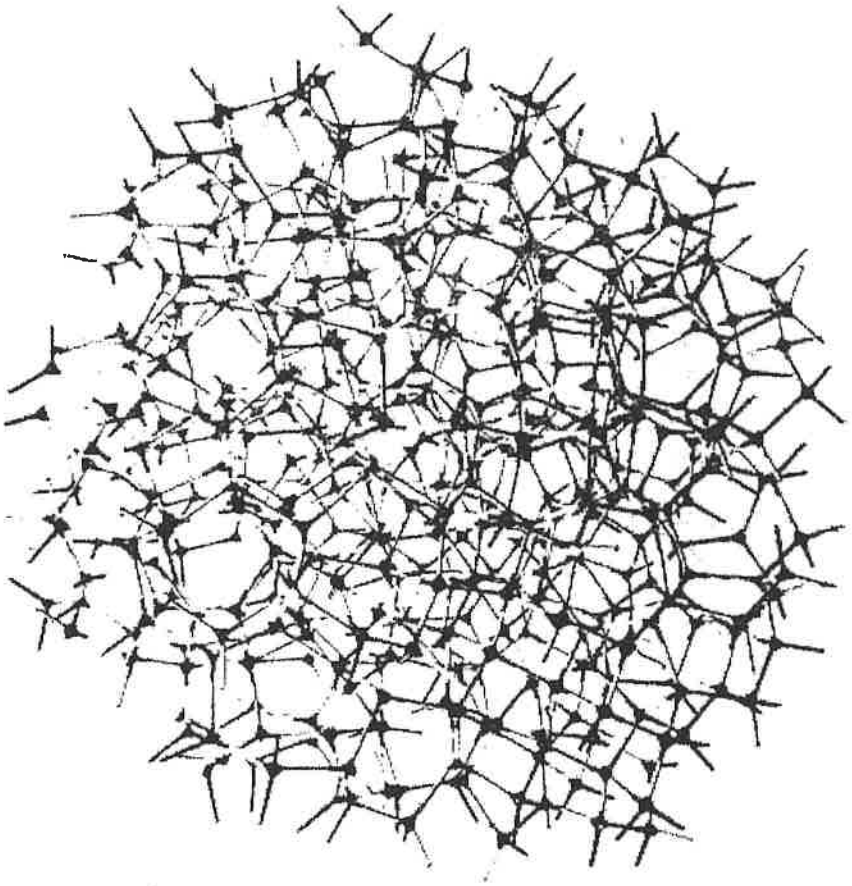
N

$N_c(E)$	Effective density of states in the conduction band. كثافة الحالات الفعالة في حزمة التوصيل
NCS	Non-crystalline solids . المواد الصلبة اللابلورية
Ncv	Joint density of states for electrons and holes. كثافة الحالات المشتركة للالكترونات والفجوات.
N_D	Donor doping concentration (/ cm^3).(3سم /) ترکیز التطعیم الواهب
Nd	Neodymium. النيوديميوم ، عدد ذري 60، وزن ذري 144.2 ، من فلزات الاتربة النادرة.
ND	No date. بدون تاريخ
n_d	Electrons bound to the donors. الالكترون المرتبطة بالواهب
ND	Normal distribution . توزيع نظامي
N_d	donor density . كثافة المانح
Nd : GL	Nd: glass laser . ليزر نيوديميوم زجاج (نوع من العقيق المطعم بالنيوديميوم
Nd^{+3}	Neodymium ions . ايونات النيوديميوم
N_{de}	Donor concentration in the emitter of an npn BJT . تركيز المانح في باعث الوصلة (npn)
Nd: YAG	Neodymium – YAG . النيوديميوم – ياك
Nd_2O_3	Neodymium oxide. اوكسيد النيوديميوم
N_{dc}	Donor concentration in the collector of npn BJT . تركيز المانح في الجامع لوصلة (npn)
NDC	Negative differential conductivity. التوصيلية التفاضلية السالبة
NDFWM	Nearly degenerate four-wave mixing . خليط اربعة موجات شبه منحل
NDFWM	Nearly degenerate four-wave mixing. مزج أربعة – موجة منحلة تقريباً
NDIC	Conventional transmission Nomarski differential interference contrast optics : It provides a sensitive simple method for determinating the refractive index of thin transparent films. This technique works well on optically isotropic thin films and particles such as amorphous aluminum oxide films . تقنية نفاذية نومارسكي للتداخل البصري التفاضلي المتباين.وهي طريقة حساسة وسهلة لايجاد معامل انكسار الاغشية الرقيقة الشفافة ، تعمل هذه التقنية على الاغشية الرقيقة المتجانسة بصريا والجسيمات مثل اغشية اوكسيد الالمنيوم العشوائية
Ne	Neon. النيون ، عدد ذري 10، وزن ذري 20.1 ، غاز النيون خامل من غازات الهواء يستخدم في المصابيح الكهربائية الساطعة
Ne (E)	Density of states of electrons in the conduction band. كثافة حالات الالكترونات في حزمة التوصيل
NEA	Negative electron affinity. الالفة الالكترونية السالبة
NEA	Negative electron affinity. آلفة الإلكترون السالب
NEC	National electric code . النظام الوطني للكهرباء
NEDO	New energy and industrial technology development organization (in Japan).

	منظمة الانماء التقني الصناعي والطاقة الجديدة (في اليابان)
NEP	Noise equivalent power of a detector. التشويش للقدرة المكافئة لكاشف
NEP	The noise equivalent power . القدرة المكافئة للتشويش
NEP	1/D = (N/ S) P.
NERFET	Negative-resistance field – effect transistor . ترانزستور تأثير المجال ذو المقاومة السالبة
NF	Nuclear fission . الانشطار النووي
NF	Nuclear fusion . اندماج نووي
$n_f(\lambda)$	The real part of the wavelength-dependent refractive index of thin film. الجزء الحقيقي لمعامل انكسار غشاء رقيق المعتمد على طول الموجة
NFE	Nearly free electron. الالكترون شبه الحر
$N_h(E)$	Effective density of states of holes in the valence band. كثافة حالات الفجوات الفعالة في حزمة التكافؤ
N_i	Integer number (unitless). عدد صحيح (بدون وحدات)
n_i	Intrinsic carrier concentration (/ cm^3). تركيز حاملات الشحنة الذاتية (/ سم 3)
Ni	Nickel. النيكل ، عدد ذري 28 ، وزن ذري 58.7 ، يستخدم في صنع فولاذ متين صامد للتاكل
n_l	Intrinsic electron concentration in the conduction band . تركيز الالكترون الذاتي في حزمة التوصيل
NICD	Nickel – cadmium cell. خلية كادميوم – نيكل
NIR	Near–infrared(0.8 – 2.5 μm)(12500-4000 cm^{-1}) القريب من تحت الحمراء
NIST	National Institute of Standard and Technology . المعهد الوطني للمقاييس والتكنولوجيا
N_{it}	Interface – trap density (/ cm^3). كثافة الاقتناص البينية (/ سم3)
NL	Normal line . خط عمودي
NLO	Non – linear – optical . البصريات اللاخطية
nm	Nanometer . نانوميتر
Nm	Newton metres. امتار نيوتن
NMR	Nuclear magnetic resonance. الرنين المغناطيسي النووي
n_n	Electron concentration in n-type semiconductor (majority carriers(/ cm^3). تركيز الالكترون في شبه موصل نوع سالب (حاملات الشحنة الأغلبية) (/ سم 3) .
Nn	Nearest neighbor . الجوار الاقرب
Nnn	Number of nearest neighbour . عدد الجوار الاقرب
n_o	The refractive index of the air. معامل انكسار الهواء
No	Nobelium. النوبليوم عدد ذري 102 ، وزن ذري 254 عنصر عمره قصير عالي النشاط الاشعاعي
NOCT	Normal operating cell temperature. درجة حرارة الاشتغال الاعتيادي للخلية
NOESY	Nuclear overhauser effect spectroscopy. مطياف تأثيرهوزر المفرط

	النووي
NOLM	Nonlinear optical loop mirror. المرآة الحلقية البصرية اللاخطية
n_p	Electron concentration in p-type semiconductor (minority carriers) (/ cm^3) . تركيز الالكترون في شبه موصل نوع موجب (حاملات الشحنة الأقلية) (/سم3)
Np	Neptunium. النبتونيوم عنصر مشع حضر صناعيا من اليورانيوم ، وزن ذري 237، عدد ذري 93
NP	Nitric and phosphoric. الفسفوري والنتريكي
NP	Non – polar . لا قطبي
NP	Normal pressure . ضغط نظامي
NP	Normal process . عملية اعتيادية
NP	Nicol prism . موشور نيكول
NP	Neper . نيبر (وحدة توهين)
n_p (n_p)	Equilibrium electron density in the p-side (n-side) of a p-n. junction. كثافة اتزان الالكترون في جهة p (جهة n) للمفرق n-p
n_{ph} (ħw)	Photon density of photons with energy ħw . كثافة الفوتون للفوتونات ذات الطاقة (ħw) .
NPN	ترانزستور من طبقتين من مادة ذات نوعية سالبة بينها طبقة من ماده ذات نوعية موجبة
n_{po}	Electron concentration in in p-type semiconductor (minority carriers) in equilibrium(/ cm^3). تركيز الالكترون في شبه موصل نوع موجب (حاملات الاقلية) في اتزان (/ سم3)
NPUC	Non primitive unit cell . خلية وحدة غير اولية
NQR	Nuclear quadrupole resonance . الرنين النووي رباعي القطب
NR	Natural rubber. المطاط الطبيعي
n_r	Index of refraction (unitless). معامل الانكسار (بدون وحدات)
NR	Nuclear radiation . اشعاع نووي
NRA	Nuclear reaction analysis . تحليل التفاعل النووي
NREL	National Renewable Energy Laboratory. المختبر الوطني للطاقة المتجددة (امريكا)
NRZ	Non – return to zero . الاشارة غير العائدة للصفر
n_s	The refractive index of the substrate. معامل انكسار الارضية (الساند)
NS	Normal spectrum . طيف عادي
NS	Normal state. حالة عادية
NSOM	Near-field scanning optical microscopy . One of the techniques is used to circumvent the diffraction limit. In this technique a very thin metal – coated optical fiber is used to deliver light to a small. Area المطياف البصري الماسح للمجال القريب. وهو أحد التقنيات المستخدمة لتطويق (يدور حول) حدود الحيود. وفي هذه التقنية يستخدم ليف بصري مطلي بغشاء معدني لإيصال الضوء إلى منطقة صغيرة
N_t	Density of impurity states (trap states) . كثافة حالات الشوائب (حالات الاقتناص) (/ سم3).

N_t	Bulk-trap density (/ cm^3). كثافة الاقتناص الحجمية (/ سم 3)
NTC	Negative temperature coefficient. معامل درجة الحرارة السالب
n_{th}	Threshold carrier density for a laser. كثافة عتبة الناقل(القطع) لليزر
NTWA	Near travelling-wave amplifiers. مكبر الموجة المنتقلة القريبة
N-type	شبة موصل بشحنة سالبة
N_v	Effective density-of-states in valence band (/ cm^3). كثافة الحالات الفعالة في حزمة التكافؤ (/ سم3)
N_v (e)	Effective density – of - states in the valence band. كثافة الحالات الفعالة في حزمة التكافؤ
NVAPs	Nonintimate valence alternation pairs.أزواج التبادل التكافؤية غير الحميمية
Nylon 6,6	Polyhexamethylene adipamide. نيلون6،6، بولي هكساميثيلين اديبامايد



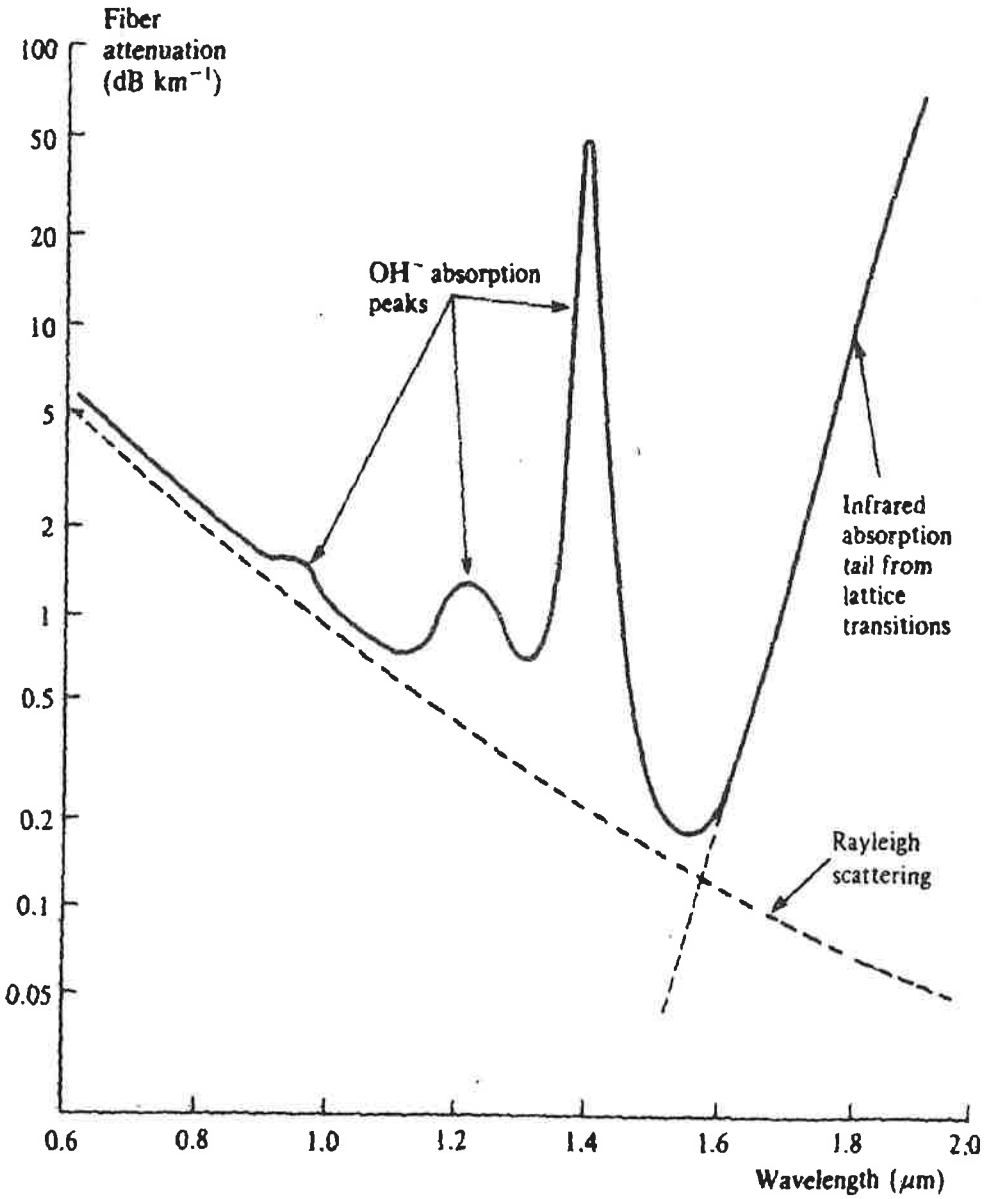
N

N

الشبكة العشوائية المستمرة ل (440) ذرة بنيت لمحاكاة تركيب السليكون أو الجرمانيوم العشوائي التركيب.

o	Degree . درجة
%	Percent . بالمئة
O	Oxygen. الاوكسجين عدد ذري (8) والوزن الذري 16 غاز فعال عديم اللون ومتوفر
O	Oxygen . اوكسجين
o,',","'	Degree , minute , second , third. درجة ، دقيقة ، ثانية ، ثالث
o/a	On account . على الحساب
o/oo	Per thousand . بالالف
O_3	Ozon . الاوزون
Oa	Obtudse angle . زاوية منفرجة
Oa	Optical activity . فعالية ضوئية
Oa	Optical axis . المحور البصري
Oa	Oriented adsorption . امتزاز موجه
OB	Optical branch . الفرع البصري
OBN	Ordered bond network . شبكة الاطرة المنتظمة
OC	Omic contacts . الاتصال الاومي
OC	Optical computing . حاسب ضوئي
Ocm	Oscillating crystal method . طريقة البلورة المتذبذبة
Od	Optimal damping . تضاؤل امثل
OD	Optical density . الكثافة الضوئية
OD	Optical detectors . الكواشف البصرية
ODLTS	Optical deep level transient spectroscopy. مطياف للمستويات البصرية العميقة العابرة
ODMR	Optically detected magnetic resonance. الرنين المغناطيسي الذي يكشف بصريا
ODT	Order - disorder transition . انتقال المنتظم غير المنتظم
Oe	Orbital electron . الكترون مداري
OEIC	Optoelectronic integrated circuits. الدارات المتكاملة الكهروبصرية (الإلكتروبصرية)
Oer	Oersted . اورستد
OES	Optical emission spectroscopy. مطياف الانبعاث البصري
Of	Optical fibers . الياف بصرية
Og	Object glass. عدسة شيئية
OGFET	Open – gate field – effect transistor. ترانزستور تأثير المجال ذو البوابة المفتوحة
OHC	Oxygen hole centre . مركز فجوة الاوكسجين
OHP	Outer Helmholtz plane . مستوهلمهولتز الخارجي
Ol	Oblique lattice . شبيكة مائلة
OLED	Organic light emitting diodes. ثنائيات أنبعاث الضوء العضوية
Om	Optical mode . نمط بصري
Om	Optical model . نموذج بصري
Om	Optimum magnification . تضخيم امثل
OMA	Optical multichannel analyzer. المحلل الضوئي متعدد القناة

Omp	Ordinary mirror planes . مستويات مرآة اعتيادية
OMSR	Optical magnification of solar radiation. التضخيم البصري للاشعاع الشمسي
On	Odd number . عدد فردي
On	Optical nerve . العصب البصري
Op	Oblique prism . موشور مائل
Op	Opposite poles . أقطاب متعاكسة
Op	Optical pumping . ضخ ضوئي
OP	Orientational polarization . الاستقطاب الدرواني او الاتجاهي
OPA	Optical parametric amplification. تضخيم معلمي بصري
OPD	Optical path difference. فرق المسار البصري
OPL	Optical path length. طول المسار البصري
OPLD	Optical path length difference. فرق طول المسار الضوئي
OPW	Orthogonalized plane wave (method). موجه مستوية متعامدة (طريقة)
OQN	Orbital quantum number . العدد الكمي المداري
OS	Operating system . نظام تشغيل
OS	Osmium. الاوزميوم عدد ذري (76) ووزن ذري (190.2) عبارةعن فلز فضي اعلى العناصر كثافة (اثقلها)
OSD	On Screen Display. معروضا على الشاشة
Ot	Optical telescope . تلسكوب بصري
OT	Optical thickness:The product of the film thickness and the refractive index. السمك البصري : حاصل ضرب سمك الغشاء بمعامل الانكسار
OTDM	Optical time division multiplexed. الإرسال المتعدد لقسم الزمن البصري
OTDR	Optical time domain reflectometry. مقياس انعكاسية ميدان (مجال) الزمن البصري
OVC	Ordered vacancy compound . مركب منتظم الفراغات
OX	Oxidized species. أصناف أوكسيدية
Ω	Ohm the unit of electrical resistance equal to 1 Volt per Ampere . اوم وحدة المقاومة الكهربائية و تساوي 1 فولت / امبير
OTR	Optical handwriting recognition. التعرف الضوئي على الكتابة اليدوية



O

نموذج لمنحني التضاؤل مقابل طول الموجة لليف بصري سليكوني.

$\overline{P}$	Antiproton. مضاد البروتون (يحمل شحنة سالبة)
$P_\ell(\times)$	Legendre polynomials. For ℓ an integer the Legendre polynomials provide one solution of the differential equation $\frac{d}{d\times}\left[\left(1-\times^2\right)\frac{dP_\ell(\times)}{d\times}\right]\ell(\ell+1)P_\ell(\times)=0$ متعددات حدود لاجاندر و لـ ℓ عدد صحيح فإن متعددة لاجاندر توفر أحد الحلول للمعادلة التفاضلية
P	Power(W). القدرة (واط)
P	Net hole concentration (/cm³). صافي تركيز الفجوة.(/سم3)
P	Of p-type (positive charge) conductivity.. التوصيلية في شبه موصل موجب ذات الشحنة الموجبة
P	Momentum (J-s/cm). العزم (جول -ثا/سم)
P	Phosphorus. الفسفور ، عدد ذري 15 ، وزن ذري 31 عنصر لافلز لين يشتعل بسهولة
P	Momentum of a particle. زخم الجسم
P	Hole concentration in the valence band. تركيز الفجوة في حزمة التكافؤ
P	Poise. بواز
P	(peta)10^{15} . البيتا
P	(pico)10^{-12} . البيكو
P	Pico (10^{-12}) . بيكو
P	Protocols . المرسوم (البروتوكول) و هو عبارة عن برنامج حاسوبي يجب ان ينصب على اجزاء الشبكة (الحاسبات) التي تحتاجها . و يمكن للحاسبات التواصل مع بعضها البعض فقط إذا استخدمت مرسوم (بروتوكول) من نفس النوع.
P	Poise. بواز (وحدة لزوجة)
P.A.	Power amplifier. مضخم القدرة
P.B..	Pilling- Bedworth ratio. نسبة بلنك-بيدورث
P.C.	Personal computer. حاسبة شخصية
P.C.M.	Pour cent mile= millennial . ملي نيل / وحدة لقياس اشعاعية المفاعلات الذرية
P.C; p/c	Per cent. بالمائة
p.d	Potential difference. فرق الجهد
P.E.	Probable error. الخطأ المحتمل
p.m .	Post meridien. بعد الظهر
p.p.m.	Parts per million. اجزاء بالمليون
P²CCD	Profiled peristaltic charge – coupled device. جهاز الشحنة المزدوجة التمعجي الجانبي
Pa	Protactinium. البروتاكتنيوم ،عدد ذري 91، وزن ذري 231 ، فلز مشع (ذو نشاط اشعاعي) ويوجد في جميع خامات اليورانيوم
Pa	Pascal (pressure in kg/ m.s² or J/m²). الباسكال (الضغط بالكغم /م. ثا^2 أو (جوال / م 2)
Pa	Holes bound to acceptor . الفجوات المربوطة للقابل
PA	Photo – induced optical absorption (transient). امتصاص البصري المحتث ضوئياً (العابر)

PA	Phase angle . زاوية الطور
Pa	Pascal. باسكال (وحدة ضغط)
PA	Phase angle. زاوية الطور
Pa (p.a.)	Per annum: annually. سنويا
PAM	Pulse amplitude modulation. تضمين سعة النبضة
PAPE	Photoactive pigment electrophtography. التصوير الكهربائي للصبغة الفعالة ضوئياً
PAS	Photo acoustic spectroscopy. أطياف السمعي البصري
PAS	Photo ocoustic . البصري الصوتي
PAT	Pointing acquisition and tracking. المراقبة والتعقب
Pat	Patent. براءة اختراع
PAW	Projector augmented wave (approximation) . الموجة المعززة الساقطة (تقريب)
Pb	Lead. رصاص عدد ذري 88، وزن ذري 226 ، فلز مشع منذ اكتشافه بدات الابحاث حول نشاطه الاشعاعي
Pb TiO_3	Lead titanate . تيتانيت الرصاص
PBE	Perdew – Burke – Erzerhofer. بيرديو– بيرك– ايرزرهوفر
PBI	Particle beam interface. حزمة الجسم البينية
PbS	Lead sulfur. كبريت الرصاص
PBS	Polarizing beam splitter. مجزيء الحزمة المستقطبة
PbSe	Lead selenide. سلينايد الرصاص
PbTe	Lead teleride . تيليرايد الرصاص
PC	Photocurrent (transient). التيار الضوئي
PC	Photoconductive. الموصل الضوئي
Pc	Phase change. تغير الطور
Pc	Parsec(unit). المسافة للنجوم تعرف بدلالة الزاوية الموازية بالثواني من القوس ، أي أنها تساوي 3.26 سنة ضوئية 1Pc=3.26ly
PC	Perfect crystal . بلورة مثالية
PC	Phase constant . ثابت الطور
PC	Planck constant . ثابت بلانك
PC	Plastic collision . تصادم مرن
PC	Polar coordinates. احداثيات قطبية
PC	Photographic camera . آلة تصوير ضوئي
PC	Par sec = sec^{-1} . مقلوب الثانية
PC:TPD	Tetraphenylene diamine doped polycarbonate (which is one of the most well studied organic semiconductors). أمين ثنائي الفنيلين الرباعي المطعم بالكربون المتعدد
PCAD	Photonic computer aided design.(package). التصميم الضوئي الحاسوبي المساعد (برنامج)
PCCD	Peristaltic charge-coupled device. جهاز الشحنة المزدوجة التمعجي
PCE	Pyrometric cone equivalent. مكافيء المخروط الحراري

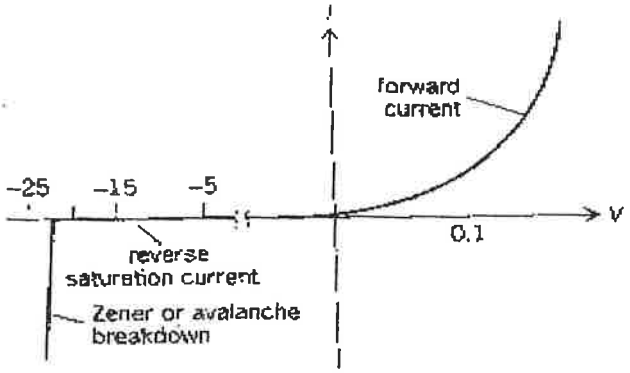
PCM	Pulse coded modulation. تضمين النبضة المشفرة
PCS	Polymer – clad silica. سليكا بقشرة البوليمر
PCS	Plastic coated silica . السليكا المطلية بالبلاستك
Pcv	Momentum matrix element for an optical transition between the valence and conduction band . عنصر مصفوفة العزم لانتقال بصري بين حزمتي التكافؤ والتوصيل
Pd	Palladium. البلاديوم ،عدد ذري 46 ، وزن ذري 106.4 يشبه البلاتين
PD	Phasor diagram . المخطط الطوري
Pd	Plastic deformation . تشوة لدن
PD	Phase difference . اختلاف الطور
PD	Partial derivatives . المشتقات الجزئية
PD	Photodetector. كاشف ضوئي
PDB	Planar-doped-barrier. الحاجز المطعم السطحي
PDEs	Partial differential equations. المعادلات التفاضلية الجزئية
PDF	Portable document format . طريقة لحفظ الوثائق بحيث يمكن التعامل بها على أي جهاز حاسوب و على أي نظام تشغيل
PDLC	Polymer dispersed liquid crystal . البلورة السائلة المنتشرة بالبوليمر
PDM	Pulse duration modulation. تضمين امد النبضة
PDMS	Poly (dimethyl siloxane) . بولي دايمثيل زايلوكسين
PDS	Photo thermal deflection spectroscopy. مطياف الفوتون الحراري الزائغ
PDT	Photodynamic therapy. المعالجة الفوتو حركية
PDT	Photodynamic therapy. العلاج الديناميكي الضوئي
PE	Potential energy. طاقة الوضع (الكامنة)
PE	Polyethylene. بولي اثلين
PE	Photoelectric effect . الظاهرة الكهروضوئية
PE	Probable error . خطأ محتمل
PE	Partial eclipse . كسوف جزئي
PE	Peltier effect. تأثير بلتير
PEC	Photoelectrochemical. كهروضوئي كيميائي
PECVD	Plasma enhanced chemical vapor deposition. ترسيب البخار كيمياويا المعززبالبلازما
PEM	Photoelectromagnetic. الكهرومغناطيسي الضوئي
PEM	Photo electromagnetic effect. تأثير كهرمغناطيسي ضوئي
PEP	Pauli exclusion principle . مبدأ باولي للاستثناء
PEP-PEE	Poly (ethylene – propylene) – poly (ethylethylene). بولي (اثيلين – بروبيلين) بولي (اثيل اثيلين)
PERL	The passivated emitter rear locally diffused solar cell. الخلايا الشمسية ذات الباعث الخامل الخلفي المنتشر موضعياً
PERT	Program evaluation and review technique . هي طريقة تحليل و تقييم اداء الانظمة و غالبا ما تستعمل في التحليل الشبكي
PES	Photoelectron spectroscopy (technique measures the ionization energies of molecules when electrons are ejected from different orbitals, and uses the information to infer the orbital energies. The technique is also used to study solids and gives important

	information about species at or on surfaces). مطياف الالكترون الضوئي. (تقنية لقياس طاقات التأين للجزيئات عند انطلاق الالكترونات من مدارات مختلفة وتستخدم المعلومات لاستنتاج طاقات المدار وتستخدم التقنية أيضاً لدراسة المواد الصلبة وتعطي معلومات مهمة حول الأنواع في أو على السطح).
PESC	Passivated emitter solar cell. خلية شمسية ذات باعث خامل
PESC	Passivated emitter solar cells. الخلايا الشمسية ذات الباعث الخامل
PET	Potential- effect transistor. ترانسستور التأثير الكامن
PET	Poly (ethyleneterephthalate). بولي أثيلين تيرفثاليت
PET	Polyester. بوليستر
PET	Positron emission tomograph . التصوير الشعاعي الطبقي لانبعاث البوزيترون
PET, a Polyester	Polyethylene terephthalate. بولي اثيلين تير فثلات (بولي أستر)
PF	Power factor. عامل القدرة
PF	Packing factor . معامل الرص
PF	Phase factor . عامل الطور
PF	Polarization factor . عامل الاستقطاب
PG	Perfect gas . غاز تام
PG	Phonon gas . غاز فونوني
PGC	Pyrolysis gas chromatography. كروماتوغرافي الأنحلال الحراري للغاز
$PhNb_2O_6$	Lead metaniobate . ميتانيوبيت الرصاص
Pi	Intrinsic hole concentration in the valence band . حزمة التكافؤ تركيز الفجوة الذاتي في
PI	Population inversion . تأهيل (توزيع) عكسي
PI	Point image . صورة نقطية
PIC	Power integrated circuits. دوائر القدرة المتكاملة
PIC	Photonic integrated circuits. الدارات المتكاملة الضوئية(الفعال)
PIC/MCC	Particle – in – cell with Monte Carlo collisions. جسم في خلية مع تصادمات مونت كارلو
PICTS	Photo induced current transient spectroscopy. اطياف التيار العابر المحتث ضوئيا
PID	Photoionisation detector. كاشف التأيين الضوئي
Piezolectric effect	الكهرواجهادي
P-i-n diode	Is a p-n junction with a doping profile tailored in such away that an intrinsic layer," i region", is sandwiched between a p-layer and n layer. هي وصلة (مفرق) p-n مع جانب تطعيم مفصل بطريقة بحيث تنحصر الطبقة الذاتية (منطقة i) بين الطبقتين الموجبة والسالبة .
PIV	Peak inverse voltage. فولتية الذروة العكسية
PIXE	Particle induced x-ray emission. انبعاث الاشعة السينية للاجسام المحتثة
Pkg	Package. حقيبة
PL	Photoluminescenc. التألق الضوئي
PL	Primitive lattices . شبائك اولية (بدائية)

Pl	Poiseuille. بوازيل (وحدة لزوجة)
PLC	Programmable logic controller. السيطرة المنطقية المبرمجة
PLD	Plused laser depositions. الترسيب بالليزر النبضي
PLE	Photoluminescence excitation (spectrum). طيف اثارة التألق الضوئي
PLED	Polymer light emitting diodes. ثنائيات أنبعاث الضوء البوليمرية
PLL	Phase – locked loop. دورة الطور المقفل
PLOT	Porous layer open tubular. طبقة نفيذة (مسامية)
PLS	Partial least squares. المربعات الصغرى الجزئية
Pm	Promethium. البروميثيوم ،عدد ذري 61، وزن ذري 231 من فلزات الاتربة النادرة وحضر صناعيا من البراسوديميوم
PM	Phase modulation. تضمين الطور
PM	Photomultiplier. المضاعف الضوئي
PM	Powder method . طريقة المسحوق
PM	Photomultiplier . المضاعف الضوئي (PM tube converts the energy of the scintillator emitted photons into an electric signal .). (يحول انبوب المضاعف الضوئي طاقة الفوتونات الومضية المنبعثة إلى إشارة كهربائية)
PM	Planetary model . الانموذج الكوكبي
PMM	Power matrix model. نموذج مصفوفة القدرة
PMMA	Polymethyl methacrylite. بولي مثيل ميثاكريلايت
PMT	Photomultiplier tube . انبوب المضاعف الفوتوني
P_n	Hole concentration in n-type semicoductor (minority carriers). تركيز الفجوة في شبه موصل نوع سالب (الناقلات الاقلية) (/سم 3)
Pn(Pp)	Equilibrium hole density in the n-side (p-side) of a p-n junction. كثافة اتزان الفجوة في الجانب السالب (جانب الموجب) للمفرق p-n
P_{no}	Hole concentration in n-type semiconductor (minority carriers)in equilibrium(/cm^3). تركيز الفجوة في شبه موصل نوع سالب(الناقلات الاقلية) في اتزان (/ سم3)
PNP	ترانزستور من طبقتين من مادة ذات نوعية موجبة بينهما طبقة من مادة ذات نوعية سالبة
Po	Hole concentration in equilibrium (/ cm^3) . تركيز الفجوة في حالة إتزان (/سم 3)
Po	Polonium . البولونيوم ، عدد ذري 84 ، وزن ذري 210 فلز مشع اكتشفه بيير وماري كوري قبل اكتشافهما للراديوم
PO	Phonon occupancy . الاشغال الفونوني
Pop	Optical power density (energy flow /sec/area). كثافة القدرة الضوئية(دفق الطاقة / ثا / المساحة)
POP	Post office protocol . هو معيار شبكي لتنزيل الرسائل عن بعد إلى موقع رسائل البريد الالكتروني الواردة حيث يتبع هذا المرسوم للمستخدمين تنزيل و استقبال البريد الالكتروني مباشرة و تخزينه في الاجهزة البصرية
POSS	Polyhedral oligomeric silsesquioxane (Particles) . اصغر ما يمكن لجسيمات السليكا
Pp	Hole concentration in p – type semiconductor (majority carriers) (/ cm^3) . تركيز الفجوة في شبه موصل موجب (الناقلات الأغلبية) (/ سم 3)
PP	Polypropylene. بولي بروبلين

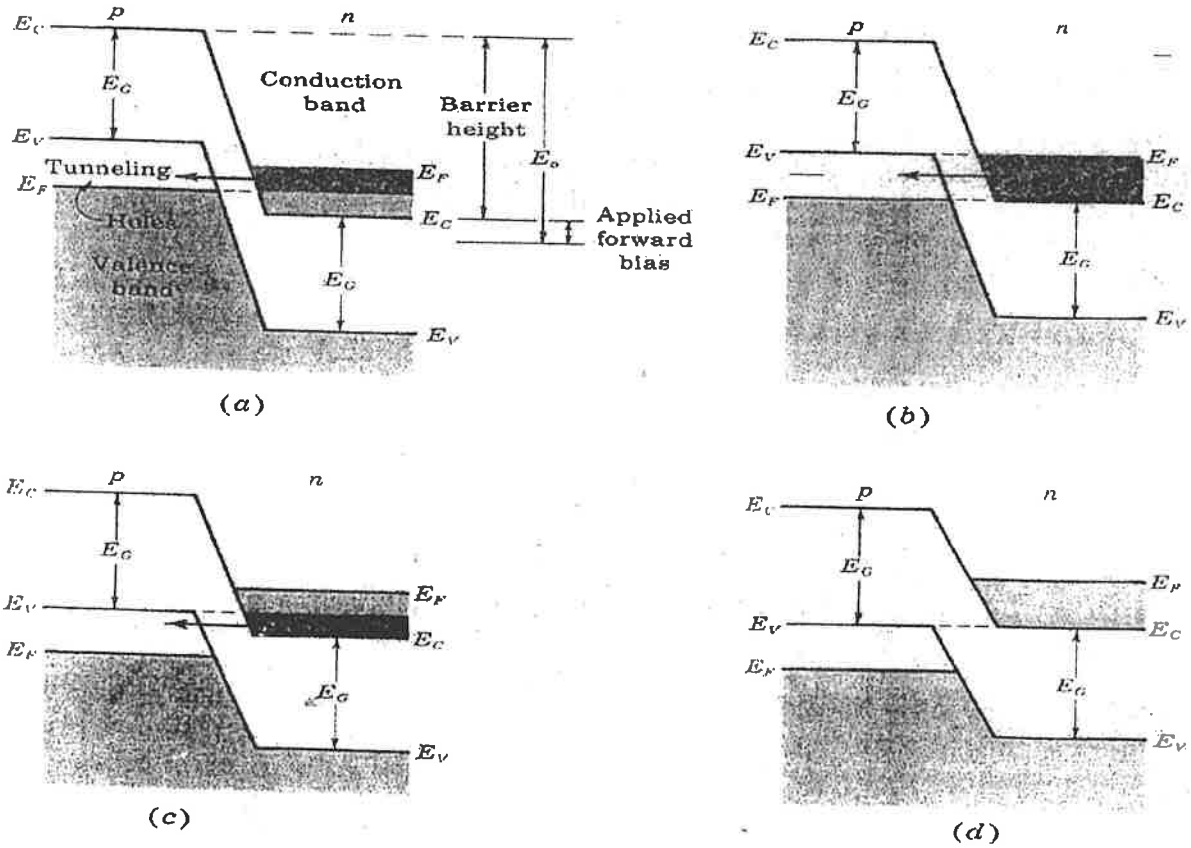
PP	Pauli principle .	مبدأ باولي
PPA	Power purchase agreement .	اتفاقية شراء القدرة
PPb	Part per billion.	جزء بالمليار
PPm	Part per million.	جزء بالمليون
PPO	Polyphenylene oxide.	أوكسيد البوليفينيلين
Pps	Picoseconds (= 10^{-12} s) .	بيكو ثانية
PPT	P – phenylene terephthalamide.	ألياف
PPVS	Performances of photovoltaic systems.	اداء انظمة الفوتوفولتائية
P_r	Pressure (N /cm²).	الضغط (نيوتن / سم2)
Pr	Praseodymium.	البراسيوديميوم ، عدد ذري 59، وزن ذري 140.9 من فلزات الاتربة النادرة
PR	Poisson's ratio .	نسبة بوزان
PR	Photon recycling is the reabsorption of photons emitted by radiative recombination inside the cell .	أعادة تدوير دوران الفوتون وهو إعادة امتصاص الفوتونات المنبعثة بواسطة إعادة الاتحاد الأشعاعي داخل الخلية
PRA	Proper rotation axis .	محور دوراني مناسب
PRESSFET	Pressure-sensitive field- effect transistor.	ترانزستور تأثير المجال الحساس للضغط
PRF	Pulse repetition frequency.	عدد النبضات التي تحدث في وحدة الزمن
PRK	Photorefractive keratectomy .	الانكسار الفوتوني للقرنية
PROM	Programmable read-only memory.	ذاكرة القراءة المبرمجة
PROM	Programmable read – only memory .	ذاكرة القرأة فقط المبرمجة
PS	Polystyrene.	بولي ستيرين
PS	Plane of symmetry .	مستوى التماثل
PS	Principle of superpositions .	مبدأ التراكب
PS	Polarization sensitivity.	حساسية الاستقطاب
PSD	Power spectral density.	كثافة القدرة الطيفية
PSG	Phosphosilicated glass.	زجاج فوسفات السيلكا
PSH	Peak solar hours.	الساعات الشمسية القصوى
Psi	Pounds per square inch.	باوند للبوصة المربعة
PSK	Phase shift keying.	مفتاح انتقال الطور
PSK	Phase-shift keying.	مفتاح انحراف الطور
PSRPS	Power sector restructuring and privatization strategy .	القدرة واستراتيجية الخصخصة اعادة بناء قطاع
Pt	Platinum .	البلاتين، عدد ذري 78 ،وزن ذري 195.1 فلز فضي اللون يستخدم في صناعة بعض الادوات المختبرية
PT	Period of translation .	دورة الانتقال
PTC	Positive temperature coefficient.	معامل درجة الحرارة الموجب
PTF	Phase transferor function.	دالة نقل الطور
PTFE	Polytera fluoroethylene.	بولي تترافلورو اثيلين
PTFE (or TFE)	Fluorocarbons.	فلور وكربون (تيفلون)
PTS	Pure translational symmetry .	تماثل انتقالي تام
P-type	Semiconductor with positive charge .	شبة موصل بشحنة موجبة

Pu	Plutonium. البلوتونيوم ،عدد ذري 94، وزن ذري 242 عنصر مهم للانشطار النووي
PUC	Primitive unit cell. خلية وحدة اولية
PUT	Programmable unijunction transistor, ترانسستور احادي المفرق المبرمج
PUT	Programmable unijunction transistor. ترانزستور أحادي المفرق المبرمج
PV	Photovoltaic. الفوتوفولطائي
PV	Phase velocity . سرعة الطور
PVA	Poly-vinyl-alcohol. بولي الفاينيل الكحول
PVC	Polyvinyl chloride. بولي فينيل كلورايد
PVD	Physical vapour deposition. ترسيب البخار الفيزيائي
PVK	Poly-N vinylcarbazole (polymer). بولي - ن - فانيل كربزول(بوليمر)
PVME	Poly (Vinyl methyl ether) . بولي (فاينيل مثيل ايثر)
PVP	Photovoltaic- generating plant. مشروع توليد الفوتوفولطائية
PW	Ponderomotive wave . الموجة المتمهلة
PW	Plane waves . موجات مستوية
PWM	Pulse width modulation (technique). تقنية تضمين عرض النبضة (تقنية)
PWM	Pulse width modulator. معدل عرض النبضة
PY	Percus – Yevick . بيركوس – يفيك
PZO	Polskie Zaktady optyczne (1976 – double polarizing interferometer). مقياس التداخل الضوئي ثنائي الاستقطاب
PZT	Lead zirconate titanate . تيتانيت زركونيا الرصاص
Π	Pi 3.14159265. النسبة الثابتة
π^0	The neutral pion l (of rest mass 2.4×10^{-28}kg) البايون المتعادل (ذو كتلة السكون)



P

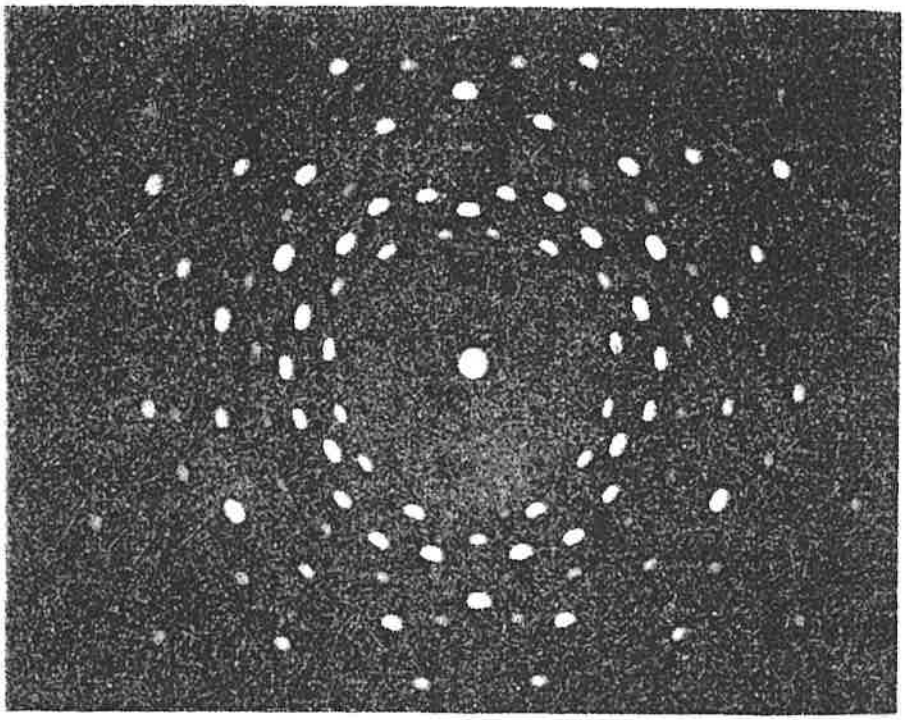
سلوك التيار – فولتية لمفرق pn.



أشكال حزمة الطاقة في ثنائي p - n عالي التطعيم بانحياز أمامي.

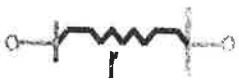
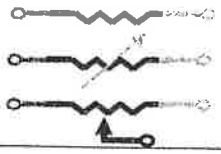
Q	Charge (C) . الشحنة
Q	Q factor , magnification factor. عامل (Q) عامل التضخيم
Q	Quality factor of capacitor and inductor (unitless). عامل جودة المتسعة او المحاث (بدون وحدات)
Q	Unit electronic charge (C) . وحدة الشحنة الالكترونية
Q_A	Charge density (C/cm^2) . كثافة الشحنة
QAM	Quadrature amplitude modulation. تضمين سعة متعامد
QBE	Query by example. استفسار بمثال
QC	Quality control. تحكم جودة
Q-c	Quasi conductor . شبه ناقل
QCD	Quantum chromodynamics الديناميكية اللونية الكمية (the theory describing the strong nuclear interactions) النظرية التي تصف التفاعلات النووية القوية
QCLs	Quantum cascade lasers. ليزرات الكمية المتسلسلة
QCSE	Quantum confined Stark effect . تأثير ستارك المحدد كميا
QD	Quantum dots when carriers are confined in 3-directions, a quantum dot results, with discrete set of energies, like a super atom. A regular array of such dots allows the discrete QD spectra to merge into bands. The dot dimensions determine the positions of the bands and the array spacing determines the band width, so that the band structure can be completely designed. Such systems are the basis of ideas for multiple band solar cells. النقط الكمية. تراكيب هجينة شبه موصلة كمية ببعد النانومتر. عند حصر حاملات الشحنة بثلاثة أبعاد ينتج النقطة الكمية مع مجموعة منفصلة للطاقات مثل الذرة فائقة الجودة . والمصفوفة المنتظمة لمثل هذه النقطة تسمح لاطياف النقط الكمية المنفصلة بالإندماج إلى حزم. تعين أبعاد النقطة مواقع الحزم ويعين فسحة المصفوفة عرض الحزمة بحيث يمكن تصميم تركيب الحزم كاملاً. ومثل هذه الأنظمة هي الأساس الأفكار تركيب الخلايا الشمسية متعدد الحزمة.
Q-d	Quasi dielectric . شبه عازل كهربائي
QE	Quantum efficiency . الكفاءة الكمية
QED	Quantum electrodynamics . الكتروديناميكي كمي
Q_f	Fixed oxide charge (C/cm^2) . شحنة الاوكسيد الثابتة
Qf	Quadratic function . دالة من الدرجة الثانية
Q_{it}	Interface trap charge (C/cm^2) . شحنة المصيدة البينية
Q_m	Mobile ionic charge (C/cm^2) . الشحنة الأيونية المتحركة
Qm	Quadrupole momentum . عزم رباعي الأقطاب
Q-m	Quasi momentum . شبه زخم
QMT	Quantum mechanical tunneling . العبور النفقي الكمومي
Qn	Quantum number . عدد كمي
Q_{ot}	Oxide trapped charge (C/cm^2) . شحنة الاوكسيد في المصيدة
QPSK	Quartz phase shift keying. تناغم إزاحة طور الكواتز
qq	Quark – antiquark . الكوارك – ضد الكوارك

Qr	Quarter . ربع
QSG	Quasistellar galaxy. مجرة شبة نجميه
QSO	Quasistellar object. جسم شبة نجمي
QSO_s	Quasistellar objects. أجسام شبه نجمية وهي الكواسارات
QSS	Quasistellar radio sources. مصادر راديويه شبة نجميه
QUEST	Quantized electronic structure . التركيب الالكتروني المكمم
QW	Quantum well.QW structures are less suitable for intermediate band structures because the QW density of states is continuous in energy. A carrier in one sub – band can always be scattered into a lower band, (with different in – plane momentum) by phonon interaction. Nevertheless, QWs have already been exploited for multiple band photovoltaic devices by embedding a set of quantum wells within the depletion region of a p-i-n structure. البئر الكمي . وهي تراكيب أقل مناسبة لتراكيب الحزمة المتوسطة لأن كثافة الحالة للبئر الكمي هي مستمرة الطاقة.أن حاملة شحنة في حزمة ثانوية(شبه حزمة) يمكن تشتتها دائما إلى حزمة أوطأ (بزخم في مستو مختلف) بتبادل فونوني ومع ذلك فأن الأبار الكمية قد استثمرت حالياً للأجهزة الفوتوفولطائية متعددة الحزمة من خلال غمر مجموعة من الآبار الكمية ضمن منطقة النضوب لتركيب . p – i – n
QWBRTT	Quantum well base resonant tunneling transistor. ترانزستور الانتفاقي الرنيني ذو قاعدة البئر الكمي
QWIP	Quantum well infrared photodetector. كاشف فوتوني تحت الحمراء ذو البئر الكمي
QWIPs	Quantum well infrared photodetectors. كواشف ضوئية تحت الحمراء لبئر كمي
QWITT	Quantum well injection transit time. زمن عبور البئر الكمي المحقون



Q

نموذج حيود الاشعة السينية للكوارتز ($S i O_2$)

	تمثيل بطارية كهربائية يمثل الخط الرأسي الأطول القطب الموجب للبطارية بينما الخط الرأسي القصير القطب السالب لها أما (r) فتمثل المقاومة الداخلية للبطارية ، فأذا كانت هذه المقاومة مهملة فأن رمز البطارية في الدائرة يأخذ الشكل رمز البطارية في الدائرة الكهربائية
	 المقاومة في الدوائر الكهربائية مقاومة متغيرة
%RA	Percentage reduction in area. النسبة المئوية للتقليل في المساحة السطحية
1 rad	$= \frac{360}{2\pi} = 57.3^{\circ}$. راديان زاوية نصف قطرية $= \frac{57.3}{360} = 0.159$ rev. (دورة)
1 rpm	$= \frac{2\pi}{60}$ rad/s. راديان/ ثانية
R	Recombination rate (/s-cm^3) . معدل إعادة الارتباط (الاتحاد)
R	Resistance . مقاومة
R	Roentgen (is that amount of ionizing radiation that produces an electric charge of 1/3 x 10^{-9} C in 1 cm^3 of air under standard conditions . الرونتجن (كمية الاشعاع المؤين الذي ينتج شحنة كهربائية $1/3 \times 10^{-9}$ كولوم في 1سم3 للهواء تحت الشروط القياسية
R□	Sheet resistance per square. المقاومة السطحية في المربع□/ Ω
R – i	Roto - inversion . دوراني انقلابي
R – r	Roto - reflection . دوراني انعكاسي
R –ra	Roto - reflection axis . محور دوراني انعكاسي
R&S	Relays & switches. المرحلات والمفاتيح
R*	Richardson constant in a Schottky barrier. ثابت ريجاردسون في حاجز شوتكي
R.H.	Relative humidity . الرطوبة النسبية
R.I	Refractive index . معامل الانكسار
Ra	Radium . الراديوم
Ra	Resolving amplitude . السعة المحصلة
RA	Resonant absorption . الامتصاص الرنيني
rad	Radiation absorbed dose : measures the energy deposited in an irradiated material جرعة الاشعاع الممتص : قياس الطاقة المرسبة في مادة مشععة 1 rad = 0.01 J/Kg of absorbed energy. 1راد = 0.1 جول/كغم من الطاقة الممتصة
rad	Radian (plane angle m/m). زاوية نصف قطرية (الزاوية المستوية) angle in radians = arc length

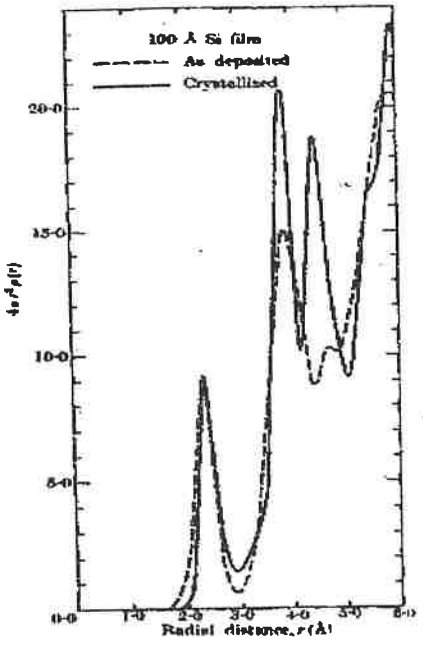
	radius of the circle الزاوية النصف قطرية = طول القوس /نصف قطر الدائرة
radar	Radio detecting and ranging. رادار
RAIRS	Reflection – absorption infrared spectroscopy, in which the Fourier – transform infrared absorption spectrum of the adsorbate is obtained by comparing the intensity of the incident infrared beam with the intensity of infrared radiation reflected by the surface. مطياف الانعكاس – الامتصاص للأشعة تحت الحمراء الذي يتم منه إيجاد امتصاص أشعة تحت الحمراء لتحويل فورير للمادة الممتزة من خلال مقارنة شدة حزمة الأشعة تحت الحمراء الساقطة مع شدة الأشعة تحت الحمراء المنعكسة من السطح
RAM	Random access memory. ذاكرة قصر الوقت العشوائية ذاكرة الوصول العشوائية
RANS	Reynolds – averaged Navier – Stokes (equations). معادلات ستوكس – نافير – رينولدز المعدلة
RAPD	Read through avalanch photodiode. الثنائي الضوئي الانهياري التماسي
RASER	Radio amplification by stimulated emission of radiation. تضخيم اللاسلكي بالإنبعاث المحفز للإشعاع
Rb	Reversed biased . انحياز عكسي
Rb	Rigid body . جسم صلد
Rb	Rubidium. الروبيديوم عدد ذري (37) وزن ذري (85.4) فلز لين نادر عالي الكيمياوية
R_B	Rockwell hardness on scale (B). عدد روكويل للصلادة على المقياس
RB	Radiation Belts. الأحزمة الإشعاعية
r_B	Bulk resistance. المقاومة الحجمية
RB	Reverse battery. بطارية معكوسة
RBE	Is defined as the biological effect of a given dose relative to the biological effect of an equal dose of X-rays . وهو يعرف بالتأثير الاحيائي لجرعة معينة نسبة الى التأثير الاحيائي لجرعة مساوية من الأشعة السينية
RBE	Relative biological effectiveness. التاثير البايولوجي النسبي
RbG	Rhodamine 6G . الرودامين
RBN	Random bond network . شبكة الاصرة العشوائية
RBS	Rutherford back scattering spectroscopy. مطياف استطارة رذرفورد الخلفية
RBT	Resonant tunneling bipolar transistor. ترانزستور الثنائي الانتفاقي الرنيني
Rc	Radius of curvature . نصف قطر الانحناء
Rc	Real crystal . بلورة حقيقية
Rc	Rectangular coordinates . احداثيات متعامدة
Rc	Reflection coefficient. معامل الانعكاس
R_C	Radius of convergence . نصف قطر التقارب
R_C	Rockwell hardness on scale (C). عدد روكويل للصلادة على مقياس
R_C	Specific contact resistance (Ω -cm^2) . مقاومة اتصال نوعية
RC	Recombination centres. مراكز الالتحام

R

RCM	Rotating crystal method . طريقة تدوير البلورة
RCN	Random covalent network . الشبكة التساهمية العشوائية
RCT	Reverse conducting thyristor. الثيروستار (مقوم ترانسستوري) . الموصل العكسي (الخلفي)
Rd	Rad the special unit of absorbed dose is equal 10^{-2} Gy. الراد هي الوحدة الخاصة للجرعة الممتصة و تساوي 10^{-2} كري
Rd	Relative density. كثافة نسبية
RDBMS	Relation database management system. نظام ادارة قواعد البيانات العلائقية
RDF	Radial distribution function . دالة التوزيع نصف قطرية (شعاعية)
Re	Range of error . مدى الخطأ
Re	Rhenium. الرينيوم عدد ذري (75) وزن ذري (186.3) فلز ثقيل يشبه المنغنيز
RE	Raman effect . ظاهرة رامان
RE	Rare earth metal . المعدن الارضي النادر
RE	Renewable energy . الطاقة المتجددة
Rem	Roentgen equivalent in man . ما يعادل الرونتكن في الرجل
Rep	Roentgen equivalent physical . مكافئ الرونتجن
RES	Renewable energy sources . مصادر الطاقة المتجددة
RET	Renewable energy technology . تقنية الطاقة المتجددة
RETSCREEN	Is a popular software among energy planners in several developed and developing countries. هو برنامج معروف لدى مخططي الطاقة في عدة بلدان متطورة و نامية
Rev	Revolution . دورة
rev	Revolution = 360 °=2 π rad (1 rad = 57.3 °). دورة
Rev	reversible. عكسي
Rf	Restoring force . قوة معيدة (استعادة)
RF	Radio frequency (glow discharge technique). التردد الراديوي (تقنية التفريغ التوهجي)
RF	Radio frequency . التردد الراديوي
R_F	Reflectance of thin film . انعكاسية الغشاء الرقيق
RF	Resonant frequency التردد الرنيني
RFA	Retarding field analyzer . محلل المجال المعوق (المتخلف)
RFC	Radio – frequency coil. ملف التردد الراديوي
RFI	Radio frequency interference . تداخل التردد الراديوي
Rg	Reflecting grating . محزز انعكاسي
R-G	Recombination generation . توليد – اعادة الاتحاد
r_H	Hall factor (unitless). عامل هول (بدون وحدات)
Rh	Rhodium. الروديوم وزن ذري (45) وزن ذري (102.9) فلز ثقيل يشبه الألمنيوم ويستخدم في الطلاء الكهربائي للحلي
R_H	Rydbery constant. ثابت ريدبرغ= 109678 cm^{-1}
RHEED	Reflection high energy electron diffraction. انعكاس الكترون الحيود ذو الطاقة العالية
RHR	Right- hand rule. قاعدة اليد اليمنى
RHU	Rural health units . وحدات الصحة الريفية

Ri	Rational indices . معاملات قياسية
RIM	Reaction injection moulding. الحقن في قوالب مع التفاعل
RIN	Relative intensity noise. تشويش الشدة النسبية
RIS	Resonance ionization spectroscopy . مطياف المؤين الرنيني
RIS	Rotational isomeric state (Model /Theory) . حالة تساوي الاجزاء الدورانية (نظرية)
R_L	Load resistance . مقاومة الحمل
RI	Reciprocal lattice . شبيكة مقلوبة
RL	Rhombohedral lattice . شبكة معينية الاوجه
Rm	Rare metal . فلز نادر
Rm	Reduced mass . كتلة مختزلة
RMM	Electrically alterable read mostly memory. ذاكرة القراءة غالبا المتغيرة كهربائيا
RMM	Relative molecular mass. الكتلة الجزيئية النسبية
RMS	Root mean square : The figure of merit for the fitting method is RMS deviation معدل الجذر التربيعي ان دقة طريقة المطابقة هو الانحراف عن معدل الجذر التربيعي
Rms	Root mean squar. الجذر التربيعي
Rn	Radon . رادون عدد ذري (86) وزن ذري (222) اثقل الغازات غاز مشبع نتج من الراديوم
Rn	Random number . عدد عشوائي
RN	Reynolds number. عدد رينولد
RNA	Ribonucleic acid. حمض النووي الرايبوزي
Ro	Reflecting operator . مؤثر انعكاس
RO	Reverse osmosis . التناضح (التنافذ) الغشائي العكسي
ROM	Read only memory . ذاكرة القراءة فقط
Rp	Radiation pyrometer . البيرومتر الاشعاعي
Rp	Rectangular parallelepiped . متوازي المستطيلات
Rp	Resolving power . قدرة التحليل
Rp	Reversible processes . عمليات عكوسية
R_P	Parallel resistance . مقاومة التوازي
RP	resolving power. القدرة التحليلية
RP	Relative permittivity . السماحية النسبية
RP	Relaxation process . عملية الاسترخاء
RPA	Random - phase approximation . تقريب الطور العشوائي
RPE	Renormalized perturbation expression. اعادة تعامد تعبير الاضطراب (التشويش)
R_{ph}	Responsivity of a detector material . استجابية مادة الكاشف
R_{ph}	The responsivity = the signal per unit incident power , S/P. الاستجابية = الاشارة في وحدة القدرة الساقطة
rpm	Revolution per minute. دورة بالدقيقة
RPO	Rapid photo – thermal oxidation. التأكسد الضوئي – الحراري السريع
Rqn	Radial quantum number . الرقم الكمي القطري
Rr	Random reflection . انعكاس عشوائي

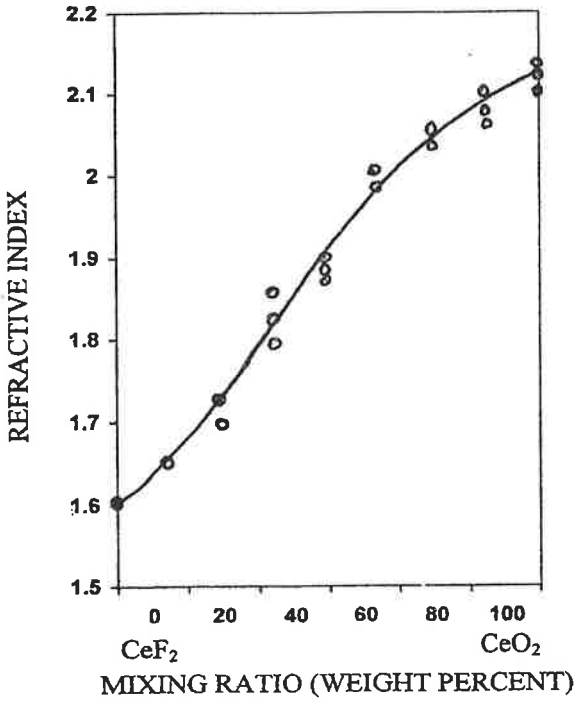
Rr	Random response . استجابة عشوائية
Rr	Residual radiation . إشعاع متبقي
RR&S	Reed relays & switches. مرحلات الريشة والمفاتيح
RRM	Reflected radiation modes. أنماط الأشعاع المنعكس
Rs	Reciprocal space . فضاء مقلوب
Rs	Reversal spectrum . الطيف العكسي
Rs	Rotation symmetry . تناظر دوراني
R_S	Radial symmetry . تناظر شعاعي
RS	Raman scattering . تشتت رامان
RS	Rayligh scatters . استطارة رايلي
R_S	Series resistance . مقاومة التوالي
R_S	Specular reflectance . الانعكاسية الصقيلة (البراقة)
R_S,R_G,R_D	Parasitic resistance associated with the source , gate and drain of a transistor respectively. المقاومة الطفيلية (الاضافية). المرتبطة بالمصدر و البوابة و المصرف لترانسستور على التعاقب
RSD	Relative standard deviation. الانحراف المعياري النسبي
R_{spon}	Total rate at which an electron - hole (e-h) system recombines to emit photons by spontaneous- recombination. المعدل الكلي لاعادة اتحاد نظام الكترونات فجوة لبعث فوتونات باعادة الاتحاد الاني
R_{st}	Total rate at which R-h recombine by stimulated emission of photon. المعدل الكلي لاعادة اتحاد الكترون – فجوة بالانبعاث المحفز للفوتون
RST	Real space transfer . الانتقال للفضاء الحقيقي
Rt	Radar telescope . تلسكوب راداري
Rt	Round trip . رحلة ذهاب وعودة
RTBT	Resonant tunneling bipolar transistor. ترانزستور الثنائي الانتفاقي الرنيني
RTD	Resistance temperature detector . كاشف درجة حرارة المقاومة
RTHET	Resonant tunneling hot electron transistor. ترانزستور الالكترون الساخن الانتفاقي الرنيني
RTP	Rapid thermal processing . المعالجة الحرارية السريعة
RTV	Room temperature vulcanization. فلكنة عند درجة حرارة الغرفة
Ru	Ruthenium. روثينيوم عدد ذري (44) وزن ذري (101) فلز قاسي قصف رمادي اللون
Rv	Random variable . متغير عشوائي
Rv	Reciprocal lattice vectors. متجهات الشبيكة المقلوبة
Rv	Relative velocity . سرعة نسبية
Rw	Radio waves. موجات راديوية
RWH	Ridley-Watkins-Hilsum(mechanism). رايدلي – واتكنز- هيلسم(آلية)
RZ	Return to zero . نبضة الاشارة العائدة للصفر



R

دالة التوزيع ألشعاعي(نصف قطري) RDF لأغشية السليكون المرسب عشوائيا والمتبلور التي تم إيجادها من تحلل بيانات الحيود الالكتروني.

R



R

معامل الانكسار لأغشية (CeO_2 - CeF_2) كدالة لنسب المزج.

$\vec{S}$	The pointing vector. Electromagnetic waves carry energy and S defines the energy flux as: متجه بوينتنك. تحمل الموجات الكهرومغناطيسية طاقة ويعرف S دفق الطاقة كما في المعادلة الموضحة $\vec{S} = \frac{1}{\mu_o} \vec{E} \times \vec{B}$ where E and B are the instantaneous electric and magnetic field vectors. The Poynting vector lies in the direction of propagation and is therefore parallel to the . $\vec{K}$ wave vector حيث هي متجهات المجالات الكهربائية والمغناطيسية الآنية ويقع متجه بوينتنك في اتجاه الانتشار ولذلك فهو موازي إلى متجه الموجه . $\vec{K}$
$Sec\theta$	$= \text{secant}\,\theta = \frac{1}{\cos\theta}$. قاطع الزاوية θ
$Sinh\,x$	$\frac{e^x - e^{-x}}{2}$. دالة الجيب الزائدة
$Sech\,x$	$\frac{1}{e^x - e^{-x}}$. دالة القاطع الزائدية
$<\vec{S}>$	The time averaged value of the Poynting vector for a plane wave is : قيمة معدل الزمن لمتجه بوينتنك لموجة مستوية ويمثل بالمعادلة الموضحة $<\vec{S}> = \frac{1}{2\mu_0} E_0 \times B_0 = \frac{E_0^2}{2\mu_0 c} = \frac{1}{2}\varepsilon_0 E_0^2 c$ $(B_o = E_o / c)$ The average value of the energy flux is known as the average intensity of the wave and has the units Wm^{-2}. أن معدل قيمة دفق الطاقة تعرف بأنها معدل الشدة للموجة ولها وحدات الواط/م^2
µc-Si:H	Microcrystalline hydrogenated silicon. السليكون البلوري الدقيق المهدرج
a-Si	Amorphous silicon . السليكون العشوائي
a-Si:H	Amorphous hydrogenated silicon. السليكون العشوائي المهدرج
a-Si:H	Amorphous hydrogenated silicon . السليكون العشوائي المهدرج
a-SiC:H	Amorphous hydrogenated carbide silicon كربيد السليكون العشوائي المهدرج (a-SiC:H layers for application in p^+ - i - n^- or i^+ - i - p^+ solar cells are listed in tables) stabilized efficiency = the efficiency after 1000 hours exposure at 1 sun intensity at 50 C °. ان تطبيق شرائح a-SiC:H في الخلايا الشمسية قد ادرجت بجداول المعجم . ان كفاءة الاستقرار هي الكفاءة بعد مرور 1000 ساعة من التعرض لشدة 1 شمس في درجة حرارة 50 مئوية .

a-SiGe:H	Hydrogenated amorphous silicon germanium. الجرمانيوم السليكون العشوائي المهدرج
a-SiN:H	Hydrogenated silicon nitride . نتريد السليكون المهدرج
a-SiO:H	Hydrogenated silicon oxide. اوكسيد السليكون المهدرج
H_2/SiH_4	Hydrogen diluted silane . السايلين المخفف هيدروجينياً
Na	Sodium. صوديوم
S	Sulfur . الكبريت
S	Signal S is given by $S=K / (1-\omega^2 \tau^2)^{1/2}$ --------- (1) τ is the detector response time and ω is the modulation angular frequency .Note that the response of a photoconductive detector for a sinusoidally modulated signal is related to the material lifetime as in eqn. (1) above. Thus, the τ above is related to material lifetimes . تعطى الاشارة (s) بالمعادلة (1) اعلاه . حيث انτهو زمن استجابة الكاشف و ω ، هو التردد الزاوي للتضمين. لاحظ ان زمن استجابة كاشف موصل فوتوني لاشارة جيبية مضمنة ترتبط بعلاقة مع زمن عمر المادة كما في المعادلة (1)اعلاه لذا فان τ ايضا مرتبط بعلاقة لزمن عمر المادة .
S	Strain (unitless) . الاجهاد (الانفعال) (بدون وحدات)
S	Subthreshold swing (V/decade) . التأرجح تحت العتبة
S	Second . ثانية
S	Simple metal . معدن بسيط
S	Siemens the unit of electrical conductance (the re ciprocal of resistance) equal to 1 ampere per volt. السيمنز وحدة التوصيلية الكهربائية (مقلوب المقاومة) تساوي 1 امبير للفولت
S.C	Simple cubic (e.g. palladium). مكعب بسيط (مثال البلاديوم)
S.D.	Standard deviation الانحراف المعياري
S/W	Software . برامجيات
SA	Specific activity . الفعالية الاشعاعية النووية
SA	Scattering amplitude . سعة الاستطارة
SA	Scattering angle . زاوية الاستطارة
SA	Solid angle . زاوية مجسمة
SA	Specific adsorption . امتزاز نوعي
SA	Spectrum analysis . تحليل الطيف
SA	Symmetry axis. محور التناظر
SA	Solid angle. زاوية مجسمة
S-A	Self – absorption. امتصاص ذاتي
SAFET	Surface – accessible field – effect transistor. ترانزستور تأثير المجال الوصولي السطحي
SAGM-APD	Separate – absorption - graded – multiplication avalanche photodiode. الثنائي الضوئي الانهياري المضاعف الامتصاصي المتدرج منفصل
SAM	Scanning Auger microscopy . مجهر اوجية الماسح
SAM	Scanning auger electron microscopy. مجهر الكترون أوجيه الماسح

SAM	Surface to air missile. صاروخ أرض جو
SAMs	Self assembled monolayers. طبقات أحادية ذاتية التجمع
SAN	Styrene acrylonitrile. ستيرين اكريلونتريل
SANS	Small - angle neutron scattering. تشتت نيوترون الزاوية الصغيرة
SAR	Specific absorption rate . معدل الامتصاص النوعي (وهي كمية الطاقة الممتصة بواسطة جسم الإنسان لموجات الراديو . ويلاحظ أن الطاقة الممتصة تراكمية بطبيعتها أي أنها تتراكم مع مرور الوقت واستمرار التعرض لهذه الموجات . وقد أقرت منظمة الصحة العالمية الحد الأقصى لمعدل الامتصاص (SAR) هي 0.08 وات/كغم).
SAU	Solid angle unit (stradian). وحدة الزوايا المجسمة
SAW	Surface acoustic wave . الموجة الضوئية السطحية
SAXS	Small angle x-ray scattering. تشتت اشعة سينية الزاوية الصغيرة
Sb	Antimony. فلز قصف (121.7) الانتيمون العدد الذري (51) والوزن الذري فضي اللون اهم سبائكه قوالب الطباعة
SB	Schottky barrier . حاجز شوتكي
SBC	Soleil – babinet compensator. معوض (معدل) سوليل – بابينت
SBR	Styrene butadiene rubber . مطاط ستيرين – بيوتادين
SBS	Silicon bilateral switch . مفتاح السليكون الجانبي الثنائي
SBS	Stimulated Brillouin scattering . تشتت بريليون المحفز
Sc	Scandium. سكانديوم عدد ذري (21) وزن ذري (45) عنصر نادر
SC	Simple cube . مكعب بسيط
SC	Surface configurations . هيئات او تشكيلات السطح
SC	Surface conductivity . الموصلية السطحية
SC	Stiffness coefficient . معامل الصلابة
SC	Scintillation counter . عداد وميضي
SC	Sign convention . اصطلاح الاشارات
SC	Single crystal . بلورة احادية
SC	Solubility coefficient. معامل الذوبان
SC	Spherical coordinates . احداثيات كروية
SC	Surface configurations. تشكيلات السطح
SCAF	Series – connection through apertures formed on film. ارتباط متوالية خلال فتحات متكونة على الغشاء .
SCC	Stress corrosion cracking. (تشقق)اجهادات التآكل
SCCD	Surface – channel charge – coupled device. نبيطة المقترنة بشحنة القناة السطحية
$ScCO_2$	Supercritical carbon dioxide. ثاني أوكسيد الكربون الحرج الفائق
SCE	Saturated calomel electrode. قطب الكالوميل (كلوريد الزئبقوز) المشبع
SCF	Self – consistent field . مجال منسجم ذاتي
SCF	Hartree – Fock self-consistent field (procedure). المجال المتجانس ذاتياً لهارتري – فوك (طريقة عمل)
SCH	Separated – confinement heterojunction. المفرق الهجين المحدد المتباعد

SCH	Separate confinement heterostructures. التراكيب الهجينية ذات التحديد المنفصل
SCL	Space – charge – limited . شحنة فضائية محدودة
SCL	Side centered lattices . شبائك ممركزة الجانب
SCLA	A split contact laser amplifier . مضخم ليزر باتصال مجزأ
SCLC	Space charge limited current . تيار الشحنة الفضائية المحدودة
SCLT	Space- charge- limited transistor. ترانزستور الشحنة الفضائية المحدودة
SCM	Supply chain management . إدارة سلسلة التجهيز
SCOT	Support – coated open tubular. أنبوبة المفتوحة المسنده بطلاء
SCPM	Self colliding pulse mode – locking. قفل نمط نبضة ذاتية التصادم
SCR	Silicon –controlled rectifier . مقوم سيطر سليكوني
SCR	Space charge region . منطقة الشحنة الفضائية
SCR	Silicon controlled rectifier. مقوم السليكون المنتظم (المسيطر)
SCR	Simple crystal structures . تراكيب بلورية بسيطة
SCS	Sodium chloride structure (NaCl). تركيب كلوريد الصوديوم
SCS	Silicon controlled switch. المفتاح المنضبط السليكوني
SCUBA	Self-contained under water breathing apparatus. جهاز التنفس تحت الماء مستقل (تام الذات)
SD	Structural defects . عيوب تركيبية
SDD	Symbolically – defined devices. أجهزة رمزية(مجازية) /التعريف
SDHT	Selectively doped heterojunction transistor. ترانزستور المفرق الهجيني المطعم الانتقائي
Se	Selenium . سلينيوم عدد ذري (34) وزن ذري (79) عنصر لافلزي صلب يشبه الكبريت في تفاعلاته الكيمياوية
SE	Spectroscopic ellipsometry. جهاز قياس معامل الانكسار الطيفي (الاليبسومتري)
SE	Spontaneous emission . انبعاث تلقائي
SE	Schrodinger's equation . معادلة شرودنكر
SE	Secondary emission . انبعاث ثانوي
SE	Simultaneous equations . معادلات انية
SE	Stable equilibrium . اتزان مستقر
SE	Symmetry element. عنصر التماثل
SE	Secondary electron. الكترون ثانوي
SE	Scanning ellipsometric. تقنية مقياس المسح الاهليجي
Sec	Second . ثانية
SEC	Size-exclusion chromatography, which is a fast and relatively inexpensive technique for molar mass determinations of polymers. كروماتوغرافي الحجم حصرياً والذي هو تقنية سريعة وليست غالية لايجاد الكتلة المولارية للبوليمرات
SEED	Self – electron effect device . نبيطة تأثير الالكترون الذاتية
SEED	Self electro - optic effect device. نبيطة التأثير الكهروضوئية (الالكتروبصرية)الذاتية

SEER	Seasonal energy efficiency ratio for cooling devices such as refrigerators and air conditioners . نسبة كفاءة الطاقة الموسمية لاجهزة التبريد كالثلاجات و اجهزة التكييف (الايركوندشنات) It is defind as: وهي تعرف – (heat removed in Btu) (electrical in put in Watt – hours) . (الحرارة المنقولة بوحدات الحرارة البريطانية (البيوتين) (الكهربائية الداخلة بالواط – ساعات)
SEF	Strength of electric field. شدة المجال الكهربائي
SEI	Secondary electron emission . انبعاث الالكترون الثانوي
SELT	A semi-exponential-linear tapered (wave guide structure). متدرج التضيق خطي شبه أسي (تركيب دليل موجه)
SEM	Scanning electron microscopy . المجهر الالكتروني الماسح
SEP	Solar electricity plans . خطط الكهربائية الشمسية
SEP	Symmetry equivalent planes . مستويات متكافئة التماثل
SERS	Surface – enhanced Raman scattering. تشتت رامان للسطح المعزز
SET	Single-electron transistor. ترانزستور الالكتروني الأحادي
SET_S	Singl – electron transistors. ترانزستورات الالكترون الوحيد
SEXAFS	Surface extended X-ray absorption fine structure spectroscopy. Technique uses intense X-radiation from synchrotron sources. مطياف امتصاص الأشعة السينية من تركيب دقيق لسطح ممتد ، وهي تقنية تستخدم أشعاع سيني كثيف من مصادر مسارعات
S-EXAFS	Surface extended x-ray absorption fine structure spectroscopy. مطياف امتصاص الاشعة السينية السطحية الممتدة للتركيب الدقيق
SF	Sizing factor . عامل الحجم
SF	Steady flow. جريان مستمر
SF	Structural factor . عامل التركيب
SF	Solar flares. الوهج الشمسي
SF6	Sulfur hexafluoride . سادس فلوريد الكبريت
SFC	Supercritical fluid chromatography. الحرج الفائق كروماتوغرافي المائع
SFM	Spatial filter modulation. تضمين مرشح فضائي
SG	Specific gravity. وزن نوعي
SGFET	Suspended – gate field effect transistor. ترانزستور تأثيرالمجال ذو البوابة المعلقة
SH	Simple hexagonal . مسدس بسيط
SHC	Specific heat capacity . سعة حرارية نوعية
SHEED	Scanning high – energy electron diffraction. ماسح حيود الكترون الطاقة العالية
SHF	Super high frequency, a radio frequency in the range 3-30 gigahertz. تردد عالي فائق، التردد الراديوي في المدى 3-30 جيجا هرتز
SHG	Second harmonic generation. الجيل التوافقي الثاني
SHM	Simple harmonic motion. الحركة التوافقية البسيطة
SHO	Simple harmonic oscillator. المذبذب التوافقي البسيط
SHS	Solar home systems . انظمة المنزل الشمسي

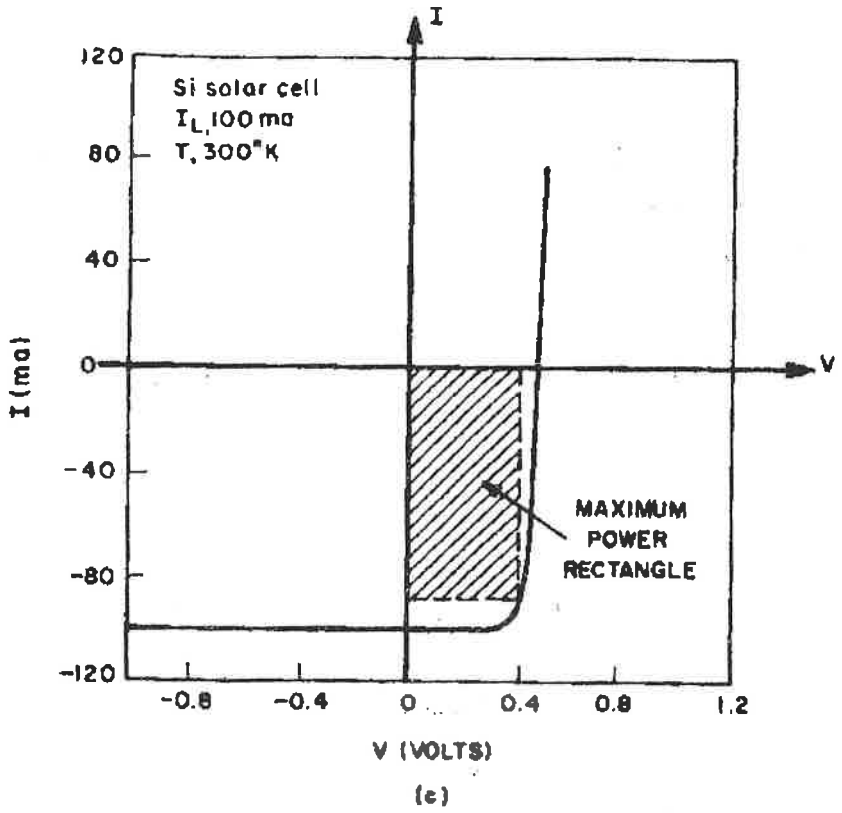
Si	Silicon. السليكون عدد ذري (14) وزن ذري (28) عنصر لافلزي صلب ثاني العناصر من حيث الوفرة
SI	International system of units . وحدات النظام الدولي
SI	Step – index . معامل ذي القفزة
SI	Soft iron . حديد مطاوع
SI	Stable isotope . نظير مستقر
SI	System international. النظام العالمي (للوحدات)
SiC	Silicon carbide. كربيد السليكون
SiH_4	Silane . السايلين
SiHCL3	Trichlorasilane . ثالث كلوريد السايلين
SIL	Silicone (polysiloxane). سليكون(بولي سايلوكسان)
SIM	Single ion monitoring. مراقبة الايون المفرد
SIMMS	Secondary ion microprobe mass spectroscopy مطياف المجسى الدقيق لكتلة الايون الثانوي
SIMS	Secondary ion mass spectroscopy. مطياف كتلة الايون الثانوي In SIMS the surface is ionized by bombardment with other ions and the secondary ions that emerge from the surface are the detected by a mass spectrometer. Among the advantages of SIMS are the ability to detect adsorbed H and He atoms, which are not easily probed by XPS, and the high sensitivity of the mass spectrometer detector. A disadvantage is that SIMs analysis erodes the part of the sample that is bombarded. However, it is possible to control the degree of erosion to one or two monolayers by controlling the bombardment parameters. في هذه التقنية يؤين السطح بقذفه بأيونات أخرى وأن الأيونات الثانوية الخارجة من السطح تكشف بواسطة المطياف الكتلي ومن بين فوائد تقنية مطياف كتلة الأيون الثانوي هي 1- الامكانية عن كشف ذرات الهيدروجين والهيليوم الممتز والتي هي غير سهلة المجس بتقنية مطياف الإلكترون ضوئي للأشعة السينية 2- الحساسية العالية لكاشف مطياف الكتلة. أما عيوب تحليل هذه التقنية في تآكل جزء العينة التي قذفت . وعلى كل حال فبالإمكان السيطرة على درجة التآكل لطبقة أو طبقتين أحادية من خلال السيطرة على عوامل القذف
Sin	Sine. جيب
SIN	Superconductor – insulator – normal metal. معدن عادي – عازل – موصل فائق
Sinh	Hyperbolic sine: ($\text{Sinh} = \frac{x^{x} - x^{-x}}{2}$). الدوال المثلثية الزائدة
SiNWs	Silicon nanowires. اسلاك السليكون النانوية
SiO	Silicon monoxide . اول اوكسيد السليكون
SiPMs	Silicon photomultipliers. المضاعفات الضوئية السليكونية
SIPOS	Semi - insulating polycrystalline silicon. سليكون متعدد التبلورشبة عازل
SIRIS	A sputter – initiated resonance ionization spectroscopy. مطياف التأيين للترذيذ البادئ بالرنين

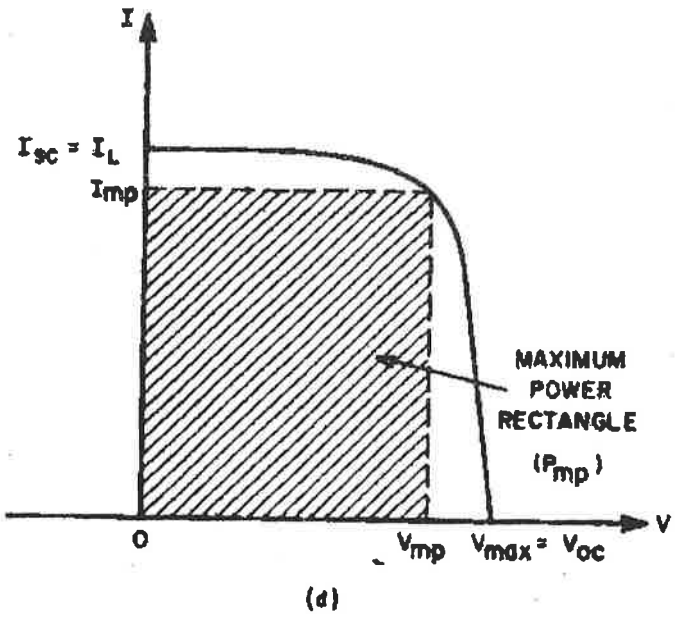
SIS	Synchronized image scanning. مسح الصورة المتزامن
SISFET	Semiconductor – insulator semiconductor field effect transistor. ترانزستور تأثيرالمجال شبة موصل – عازل – شبة موصل
SIT	Static – induction transistor . ترانزستور الحث الساكن
SITHY	Static – inductor thyristor . مقوم ترانزستوري بالحث الساكن
SL	Space lattice . شبيكة فراغية
SL	Square lattice . شبيكة مربعة
SLA	Semicoductor laser amplifier. مضخم ليزر شبه موصل
SLALOM	Semiconductor laser amplifier in a loop mirror. مضخم ليزر شبة موصل في مرآة حلقية
SLALOM	The semiconductor laser amplifier in a loop mirror. مضخم ليزر شبه موصل في مرآة حلقية
SLAs	Semiconductor laser amplifiers. مضخمات الليزر شبه الموصلة
SLC	Stanford Linear Collider . مصادم ستانفورد الخطي
SLDs	Semiconductor laser diodes. ثنائيات الليزر شبه موصل
SLG	Sodalime glass . زجاج الصودا الجيري
SLM	Single longitudinal mode (emission). نمط طولي مفرد (انبعاث)
SLR	Single-lens reflex (camera). عدسة الكاميرا الأحادية المنعكسة (توضح كيفية مشاهدة او معاينة صورة خلال العدسة بمساعدة مرآة متحركة وموشور)
Slugs	Superconducting low inductance galvanometers. كلفانومتر المحاثة الواطئة فائقة التوصيل
Sm	Samarium . ساماريوم عدد ذري (62) وزن ذري (150.3) من فلزات الاتربة النادرة
SM	Shell model . نموذج قشري
SMDE	A static mercury drop electrode. قطب قطرة الزئبق الساكن
SMF	Single mode fibers . الياف منفردة النمط
SMS	Semiconductor – metal – semiconductor. شبة موصل – معدن – شبة موصل
SMST	Semiconductor – metal – semiconductor-transistor. ترانزستور شبة موصل معدن شبة موصل
S_n	Surface recombination velocity for elelctrons (cm/s). سرعة اعادة الاتحاد السطحية للالكترونات
Sn	Tin. القصدير عدد ذري (50) وزن ذري (118.7) فلز فضي اللون تطلى به صفائح الفولاذ كهربائيا
SNMS	Sputtered neutral mass spectroscopy. مطياف الكتلة الترددية المتعادلة
SnO_2	Tin oxide . اوكسيد القصدير
SnO_2:F	Fluro-rinated tin oxide . ثاني اوكسيد القصدير المفلور
SNR	Signal to noise ratio . نسبة الاشارة الى التشويش
SNR	Signal – to – noise – rates . معدلات الاشارة الى التشويش
SNR_o	A single – to – noise ratio. نسبة الإشارة إلى الضوضاء
S_o	Surface recombination velocity (cm/s). سرعة اعادة الاتحاد السطحي
SO	Simple orthorhombic . معين مستقيم بسيط
SO	Symmetry operations. مؤثرات التماثل
SO	Spin – orbit (interaction). مدار – المغزل (تفاعل)

SOA	Silicon optical amplifier. مضخم السليكون الضوئي
SOC	Spin orbit coupling. الاقتران المغزلي – المداري
SOG	Semiconducting oxide glasses. زجاجيات اكاسيد المواد شبة الموصلة
SOI	Silicon – on – insulator . سليكون على عازل
SONAR	Sound navigation and ranging. السونار قياس نبضة الصوت الملاحية (بعدرجوعها او انعكاسها)
SONET/SDH	Synchronous optical network. الشبكة البصرية المتزامنة Synchronous digital hierarchy. التسلسل الرقمي التزامني
SONOS	Silicon – oxide – nitride – oxide – semiconductor. شبة موصل – اوكسيد – نتريد – اوكسيد – سليكون
SOS	Silicon – on – sapphire . سليكون على عقيق
S_p	Surface recombination velocity for holes (cm/s). سرعة اعادة الاتحاد السطحية للفجوات
SP	Singular point . نقطة فريدة
SP	Slip plane . مستوى الانزلاق
SP	Specific permeability . نفاذية نوعية
SP	Symmetry plane . مستوى التماثل
SPE	Solid phase epitaxy . الطبقات ذات الطور الصلب
SPE	Solid phase extraction. استخراج طور المادة الصلبة
SPET	Single photon emission tomography. التصوير الشعاعي الطبقي لانبعاث فوتون احادي
SPM	Self phase modulation. تضمين ذاتي الطور
SPM	Scanning probe microscopy. المجهر الفاحص الماسح
SPME	Solid phase microextraction(technique). استخراج المجهري لطور المادة الصلبة (تقنية)
SPR	Surface plasmon resonance, is a technique in which the kinetics and thermodynamics of surface processes are measured by detecting changes in refractive index of a medium in contact with the surface. Plasmons are quantized and localized oscillations of electron density in metals. The SPR technique has been used in the the study of thin films, metal-electrolyte surfaces, Langmuir-Blodgett films, and a number of biopolymer interactions, such as antibody-antigen and protein-DNA interactions. البلازمون السطحي الرنيني. هي تقنيةالتي تقاس فيها عمليات السطح الثرموداينميكية والحركية بكشف التغيرات في معامل انكسار الوسط المتصل بالسطحأن البلازمونات هي أهتزازات مكممة وموضعية لكثافة الالكترون في المعادن. لقد استخدمت تقنية البلازمون السطحي الرنيني لدراسة الاغشية الرقيقة وعدد من تفاعلات البوليمرات الثنائية مثل تفاعلات مولد الضد- جسم مضاد وتفاعلات الحمض النووي- البروتين
SPT	Small polaron tunneling. نظرية انتفاق البولورون الصغير
SPV	Surface photovoltage . الفولتية الضوئية السطحية
SPWM	Sinusoidal pulse width modulation. تضمين عرض النبضة الجيبية
SQUID	Superconducting quantum interference device. جهاز(نبيطة) تداخل كمومي فائق التوصيل

SQUID	Superconducting quantum interference device. is by far the most sensitive magnetometer with a resolution of about 1.6 x 10^{-5} ampere/meter for a loop of 1 cm^2 when coupled with superconducting voltmeter, a voltage resistivity of the order 10^{-5} volt can be obtained. جهاز التداخل الكمي فائق التوصيل هو أدق أجهزة مغنطومتر (لقياس شدة المجالات المغناطيسية) بقابلية تحليل 1.6×10^{-5} أمبير/متر لحلقة 1سم^{2}عند أقترانها مع فولتمتر فائق التوصيل ويمكن الحصول على مقاومية فولتية بالمدى 10^{-5}فولت.
Sr	Strontium. ستروتنيوم (ستونشيوم)عدد ذري(38) وزن ذري (87.6) فلز قاس فعال يشبه الكالسيوم كيمياويا
SR	Stepping roll . لفة تدرجية
Sr	Strontium . السترونتيوم
Sr	Steradian . الزاوية النصف قطرية المجسمة
SR	Selction rules . قواعد الانتقاء
SR	Specific resistance . مقاومة نوعية
SR	Spher of reflection . كرة الانعكاس
SR	Square root . جذر تربيعي
SR	Series resonance. الرنين المتوالي
SRAM	Static random access memory . ذاكرة الوصول العشوائية الساكنة
SRC	Sound reflection coefficient. معامل انعكاس الصوت
SRH	Shockely – Read – Hall . شوكلي – ريد – هول
SRO	Short range order . ترتيب المدى القصير
SrS	Strontium sulphur . كبريت السترونتيوم
SRS	Stimulated Raman scattering . تشتت رامان المحفز
SrS: Ce	Strontium sulphur : cerium . سيريوم : كبريت السترونتيوم
SrS_{1-x}-Se_x(x=0.43)	Strontium sulphur – selenium. سلينيوم – كبريت – السترونتيوم
SS	Singlet states . حالات فردية
SS	Selective surface . السطح الانتقائي
SS	Stable system . نظام مستقر
SS	Steady state . حالة استقرار
SS	Sinusoidal signal. الإشارة الجيبية
SSC	Superconducting super collider (accelerator). المصادم الفائق للموصل الفائق (معجل)
S-SC	Liquid alloy systems of semi-metallic - semiconducting properties. انظمة سبيكة سائلة لخواص شبة معدن – شبة موصل
SSF	Super sonic frequency. تردد فوق السمعي
SSG	Simple space groups . مجاميع البنيات البسيطة
SSH	Schwartz, Slawsky and Herzfeld(theory). شوارتز – سلاوسكي – هرزفيلد (نظرية)
SSI	Siemens solar industries . صناعات سيمنز الشمسية
SSI	Small – scale integration. تكامل صغير المقياس
SSL	Series of spectrum lines . سلسلة خطوط طيفية
SSL	Shift of spectral line. تزحزح خط الطيف

SSL	Solid – state laser. ليزر الحالة الصلبة
SSP	Solid state physics . فيزياء الحالة الصلبة
SSPG	The steady – state photo carrier grating . محزز الحالة المستقرة للحاملة الفوتونية محزز الحاملة الفوتونية في الحالة المسقرة
SSR	Split – ring resonator . مذبذب ذي حلقات مجزئة
SSV	Symmetrical stretching vibration. الاهتزازات التمديدية المتماثلة
ST	Simple tetragonal . رباعي اضلاع بسيط
STC	Standard test condition. شروط اختبار قياسي
STC	The standard test condition for solar cells in the Air Mass 1.5 spectrum, an incident power density of 1000 Wm^{-2}, and a temperature of 25C°. أن شرط الاختبار القياسي للخلايا الشمسية في طيف كتلة الهواء 1.5 وكثافة قدرة ساقطة 1000 واط/م^2 ودرجة حرارة 25 درجة مئوية
STE	Self – trapped exciton . الاكسايتون المقتنص ذاتيا
STEM	Scanning transmission electron microscope. المجهر الالكتروني النافذ الماسح
STIE	Schrodinger time independent wave equation. معادلة موجة شرود نجر غير المعتمدة على الزمن
STJ	Superconducting tunnel junction. الوصلة النفقية فائقة التوصيل
STM	Scanning tunneling microscopes. المجاهر الماسحة النفقية
STM	Stimulated transitions scanning tunneling microscopy. المجهر النفقي الماسح للانتقالات المحفزة
STM	Single transverse mode. نمط مستعرض مفرد
STM	Scanning tunneling microscopy. المجهر النفقي الماسح
STP	Standard temperature and pressure. الضغط و درجة الحرارة القياسي
SUS	Silicon unilateral switch . مفتاح السليكون الثنائي (الجانبي)
SV	Sievert . سيفرت : وحدة للقدرة الاشعاعية
SVE-approximation	Slowly varying envelope approximation. تقريبات منحني (غلاف) التغير البطيئ
SVRs	The silicon – controlled rectifiers. مقومات التحكم السليكونية
SW	Sea water . ماء البحر
SW	Standing waves . امواج واقفة
SW	Solar winds. الرياح الشمسية
SW	Sine wave. الموجة الجيبية
SWE	Single wavelength ellipsometry. جهاز قياس معامل الانكسار ذي الطول الموجي الاحادي (الاليبسومتري)
SWE	Staebler – Wronski effect . تأثير ستيبلر – رونسكي
SWG	Standard wire gauge. محدد قياس الاسلاك المعياري
SWNT	A single – walled nanotube. أنبوب بابعاد النانومتر أحادي الجدار
SWR	Standing wave ratio. نسبة الموجة الواقفة





S

سلوك التيار والفولتية لخلية شمسية تحت الاضاءة وبتيار ضوئي 100 ملي امبير

T	Absolute temperature (K) . درجة الحرارة المطلقة
T	Stress (N/cm^2) . الاجهاد
T	Tera (10^{12}) . تيرا
T	Tesla ($Kg.S^{-2}A^{-1}$) or (Wbm^{-2}) . تسلا
T	Tesla the unit of magnetic flux density equal to 1 weber per square meter. التسلا وحدة كثافة الفيض المغناطيسي تساوي 1 ويبرفي المتر المربع
T	Time (s) . الزمن
T	Transition metal . معدن انتقالي
T	Tunneling probability . احتمالية الانتفاق
T	Tesla the SI unit of magnetic flux density . $1T= 1\ JA^{-1}m^{-2}$. The earth's magnetic flux density at the surface is $\approx 5\times10^{-5}$ T. By contrast, very strong electromagnets produce magnetic flux densities of about 10T. تسلا وحدة النظام الدولي لكثافة الدفق المغناطيسي . أن كثافة الدفق المغناطيسي للأرض عند السطح تساوي 5×10^{-5} تسلا . وبالتباين ينتج المغناطيس الكهربائي القوي جداً كثافات دفق مغناطيسي إلى حوالي 10 تسلا
T –dl	Three dimensional lattice . شبيكة ثلاثية الابعاد
T G L A	A twin – guided laser amplifier. مضخم الليزر مزدوج(توأم) التوجيه
T_2O	Extra heavy water. الماء الثقيل الزائد (الإضافي)
Ta	Annealing temperature . درجة حرارة التلدين
Ta	Tantalum. التنتالوم عدد ذري (73) وزن ذري (180.9) يشبه الحديد المصقول يستخدم في صنع سبائك الفولاذ
Ta	Time average . متوسط الزمن
TA	Transverse acoustic . الصوتي المستعرض
Ta_2O_5	Tantalum pentoxide. خامس اوكسيد التنتالوم
TAB	Tone above band. نغمة أعلى الحزمة
TACS	Total access communications systems. نظم اتصالات وصول كلية
TAI	International atomic time. الزمن الذري الدولي
TAI	International atomic time. الزمن الذري الدولي
TAM	Total quality management. إدارة جودة كلية
Tan	Tangent. ظل
Tan θ	$\text{tangent}\,\theta = \frac{Sin\theta}{Cos\theta}$ ظل الزاوية θ
Tanh	Hyperbolic tangent $= \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$ الدوال المثلثية الزائدة
Tanh ×	$= \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$. دالة الظل الزائدة
Ta-Ni	Tantalum nitride . نترات التنتالم
TARIS	Thermal – atomization resonance ionization spectroscopy مطياف التذرية الحرارية الرنينية المؤينة

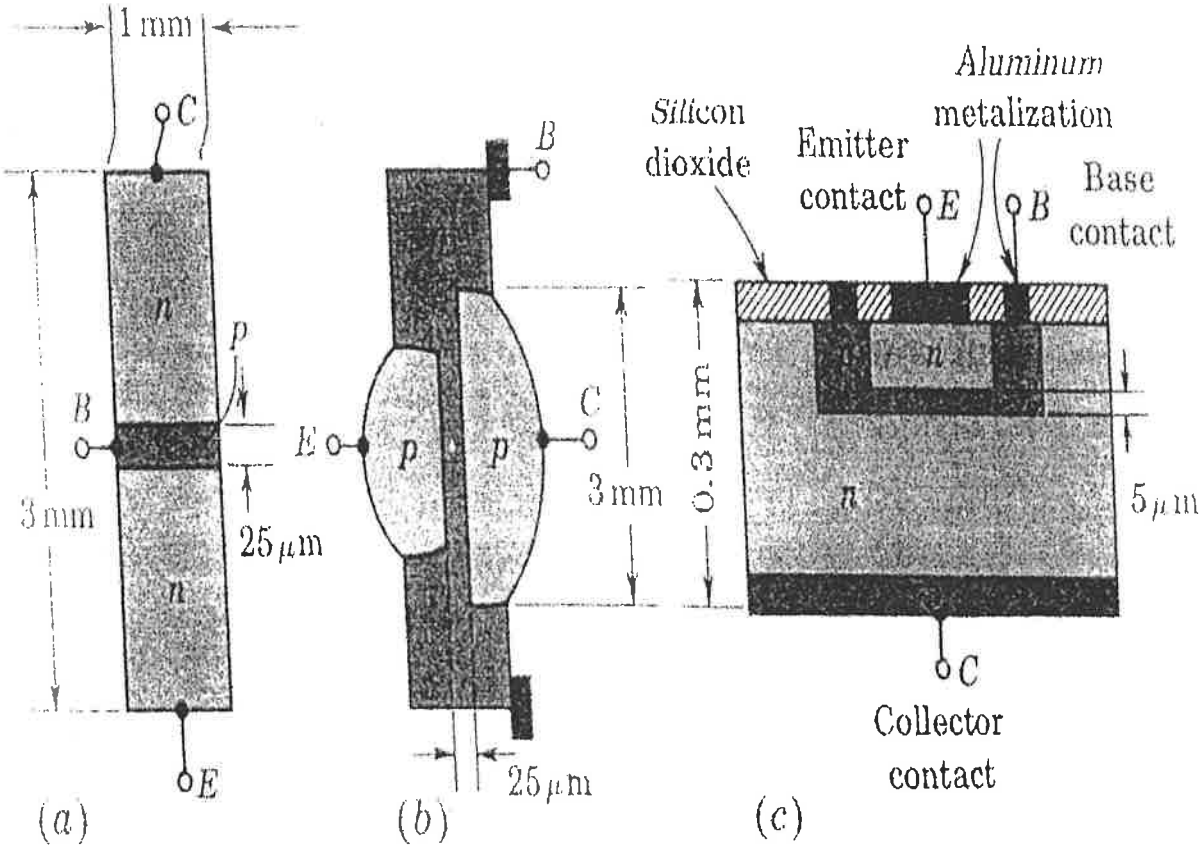
Tb	Terbium. التربيوم عدد ذري (65) وزن ذري (158.9) من فلزات الاتربة النادرة يحضر بشكل نقي
TB	Trigonal bipyramid . الهرم الثلاثي المزدوج
T_b	Boyle temperature. درجة حرارة بويل
TBAs	Tertiarybutylarsine. ثلاثي بيوتيل الزرنيخ
TBP	Time-bandwidth product. ناتج عرض الحزمة الزمني
Tc	Technetium. التكنتيوم وزن ذري (99) فلز ثقيل يوجد ضمن نواتج انشطار اليورانيوم
Tc	Thermal capacity . السعة الحرارية
Tc	Thermal conduction . توصيل حراري
TC	Thermal conductivity . موصلية حرارية
Tc	Thermal convection . حمل حراري
Tc	Twin crystals . بلورات توأمية
TC	Thermal conductivity. الموصلية الحرارية
TC	Transient currents. تيارات عابرة
TCAD	Technology computer – aided design (tools). تقنية تصميم بمساعدة الحاسوب (أدوات)
TCE_S	Transparent conducting electrodes. الاقطاب الموصلة الشفافة
TCF	Trillion cubic feet . تريليون قدم مكعب
TCO	Tandem connection overhead. ربط فوقي ترادفي
TCO'S	Transparent conductive oxides. الاوكسيدات الموصلةالشفافية
TCP	Transfere control protocol. مرسوم (بروتوكول) التحكم في نقل منظومات المعلومات
TCR	Temperature coefficient of resistivity. معامل درجة حرارة المقاومة
TCR	thermal central reciever(in kg / $A.s^2$ or Wb/m^2). المستلمة المركزية الحرارية
TC_S	Transparent conductors . موصلات شفافة
T_d	Delay time in large signal laser response. زمن التعويق في استجابة إشارة الليزر الكبيرة
TDF	Thin dielectric film . غشاء عازل رقيق
TDM	Time-domain model. نموذج الميدان الزمني
TDM	Time division multiplexing. الاتصال التقابلي المتعدد بالتقسيم الزمني
TDS	Temperature diffuse scattering. التشتت الحراري ألمنتشر (المبعثر)
TDS	Thermal desorption spectroscopy. مطياف الحراري المج (المعتدل)
TDSE	Time – dependent Schrodinger equation. معادلة شرودرنجر المعتمدة على الزمن
Te	Tellurium. التليريوم عدد ذري (52) وزن ذري (127.6) عنصر لافلز صلب يشبه الكبريت في التفاعلات الكيمياوية
Te	Thermal equilibrium . الاتزان الحراري
Te	Thermal excitation . اثارة حرارية

Te	Thermal expansion .	تمدد حراري
Te	Thermal neutron .	نيوترون حراري
Te	Transient equilibrium .	اتزان مؤقت
Te	Transition effect .	فعل الانتقال
TE	Typical example.	مثال نموذجي
TE	Early transition metal .	المعدن الانتقالي المبكر
TE	Thermionic emission .	الانبعاث الحراري الايوني
TE	Transition elements	عناصر الانتقالية
TE	Transition elements.	عناصر الانتقالية
TEA	Transferred – electron amplifier.	المضخم الالكتروني المنقول
TEA lasers	Transversely – excited atmospheric lasers.	ليزرات الضغط الجوي المثارة عرضيا
Tec	Thermal expansion coefficient.	معامل التمدد الحراري
TEC	Thermal expansion coefficient.	معامل التمدد الحجمي او الحراري
TEC	Thermoelectric cooler.	مبرد الكهروحراري
TED	Transferred – electron .	الالكترون المنقول
TEGFET	Two – dimensional electron gas field effect transistor.	ترانزستور تأثير المجال للغاز الالكتروني ذو البعدين
TEM	A transmission electron microscope.	المجهر الالكتروني النافذ
TEM	Transverse electromagnetic .	الانماط الكهرومغناطيسية
TEO	Transferred electron oscillator .	مذبذب الالكترون المنقول
TeO_2	Tellurite .	التليريت (ثاني اوكسيد التيليريوم)
TeO_2-MoO_3	Molybdenum tellurite .	تليريت الموليبدينوم
Tera(T)	10^{12} .	التيرا
TES	Transition – edge sensor .	متحسس ذو الحافة الانتقالية
TET	Thermionic emission theory.	نظرية الانبعاث الايوني الحراري
TETRAN	Tunnel emitter transistor .	ترانزستور الانبعاث النفقي
Tf	Temperature factor .	عامل درجة الحرارة
Tf	Tuning fork .	شوكة رنانة
TFA	Thin film analysis .	تحليل الغشاء الرقيق
Tfcalc	Software spectra Inc. , Portland , OR , USA , www. sspectra.com .	برامجيات اطياف
TFE	Thermionic field emission.	انبعاث المجال الايوني الحراري
TFE	Tetra fluoro ethylene resin.	راتنجات التتر فلورو أثيلين
TFET	Thin film electroluminescent.	الاستضاءة الكهربائية للغشاء الرقيق
TFME	Thin film memory elements.	عناصر ذاكرة الغشاء الرقيق
TFME	Thin film mercury electrode.	قطب الزئبق للغشاء الرقيق
TFSCL	Trap free space charge limited (discharge).	شرك (مصيدة) الشحنة الفضائية الحرة المحدودة (تفريغ)
TFT	Thin film transistor .	ترانسستور الغشاء الرقيق
TFTR	Tokamak fusion test reactor.	مفاعل اختبار اندماج توكاماك
Tg	Temperature gradient.	تدرج درجة الحرارة
Tg	Translation group.	مجموعة انتقالية

TG	Thermogravimetry. مقياس الوزن (الجاذبية) الحراري
T-G	Twyman Green . تويمان – جرين
TGA	thermogra vimetric - analysis. تحليل بالقياس الوزني الحراري
TGS	Triglycine sulfate. ثالث أوكسيد الكبريت الكلايسين الثلاثي
Th	Thorium. الثوريوم العدد الذري (90) الوزن الذري (232) فلز ثقيل رمادي اللون كل مركباته ذات نشاط اشعاعي
THD	Total harmonic distortion . التشويش التوافقي الكلي
THEED	Transmission high – energy electron diffraction. نفاذية حيود الكترون الطاقة العالية
THETA	Tunneling hot electron transfer amplifier. مضخم نقل الالكترون الساخن النفقي
ThT	Thermionic emission. الانبعاث الحراري الأيوني
THz	$= 10^{14}$ Hz. التيرا هرتز
Ti	Titanium. التيتانيوم عدد ذري (22) وزن ذري (47.9) فلز قاسي متين مهم صناعيا
TIA	Transient ischemic attach (meaning a temporary lack of blood supply to the brain). (يعني فقدان مؤقت لتجهيز الدم إلى الدماغ)
TI-Ba-Ca-Cu-O (Tc=125k)	مركب فائق التوصيل بدرجة الحرارة العالية
TINA	Telecommunications information networking Architecture. معمارية شبكة معلومات الاتصالات البعيدة (بناء برمجة اتصالات شبكة يهدف لأن يطور لمعيار شامل)
TiO_2	Titanium dioxide . ثاني اوكسيد التيتانيوم
TIR	Total internal reflection . الانعكاس الداخلي الكلي
TISE	Time independent Schrodinger equation. معادلة شرودنجر المكانية غير المعتمدة على الزمن
TISS	Thickness insensitive spectrally selective. الانتقاء الطيفي غير الحساس للسمك
Tl	Thallium. الثاليوم عدد ذري (81) وزن ذري (204.3) فلز صلب يشبه الرصاص مركباته سامة جدا
Tl	Transmitted light . ضوء نافذ
TL	Late transition metal . المعدن الانتقالي المتأخر
TlBr	Bromide thallium . بروميد الثاليوم
TLC	Thin-layer chromatography. كروماتوغرافي طبقة رقيقة
TLD	Thermoluminescence dosimeter. مجراع التوهج الحراري
TLD	Top level domain. الحرفان الممثلان لاسم الدولة في الانترنت مثل لليمن YE
TlI	Thallium iodide . ايوديد الثاليوم
TLLM	Transmission – line laser modelling. نمذجة خط بث الليزر
TLM	Transmission – line matrix. مصفوفة خط البث
TLS	Two level system . نظام مستويين
Tm	Thulium. الثوليوم عدد ذري (69) وزن ذري (186.9) من فلزات الاتربة النادرة

Tm	Transient motion . حركة عابرة
TM	Transition metal . فلز انتقالي
$T_M(\lambda)$	The transmission maximum. اقصى نفاذية
$T_m(\lambda)$	The transmission minimum . ادنى نفاذية
TMA	Thermomechanical analysis. تحليل الميكانيكي الحراري
TMI	Transition metal ion . ايون المعدن الانتقالي
TMIn	Trimethylindium. ثلاثي مثيل الانديوم
TMM	The transfer matrix method. طريقة مصفوفة التحويل
TMO	Transition metal oxide . اوكسيد المعدن الانتقالي
TMSb	Trimethylantimony. ثلاثي مثيل الانتيمون
To	Translation operator . المؤثر الزحفي
TO	Transverse optical mode . نمط بصري مستعرض
TO	Transverse optic . البصري المستعرض
TOAD	Terahertz optical asymmetric demultiplexer. المازج البصري غير المتناظر عالي التردد 10^{12} H z
TOAD	The terahertz optical asymmetric demultiplexer. فك الإرسال المتعدد المقابل اللاتماثلي للترددات البصرية في مدى التيرا هرتز
TOF	Time - of - flight . زمن الطيران (تقنية او تجربة)
TOI	Third order intermodulation. التضمين البيني من الرتبة الثالثة
TONC	Transient – ON – I(V) characteristic (technique) تقنية العبور على سلوك التيار / فولتية
Tp	Transition probability . احتمالية الانتقال
Tp	Triple point. نقطة ثلاثية
Tp	Turning point . نقطة انعطاف
TP	Transport protocols.مراسيم (بروتوكول) النقل تجهز لاجل تحقيق الاتصال بين الحاسبات و التأكد بان نقل البيانات يتم بشكل معول علية بين الحاسبات و من اكثر انواع مراسيم (بروتوكول) النقل شعبية هو بروتوكول التحكم في نقل المعلومات(TCP)
TPC	Time projection chamber . حجرة تسقيط الزمن
TPC	Temporal pulse compression. انضغاط النبضة الزمني
Tpd	Thermal potential difference . فرق الجهد الحراري
TPD	Temperature-programmed desorption. درجة الحرارة المبرمجة المعتدلة (المجّه)
Tr	Thermal radiation . اشعاع حراري
Tr	Thermal radiation . الاشعاع الحراري
Tr	Thermal resistance . مقاومة حرارية
Tr	Trapezoidal rule . قاعدة شبه المنحرف
TRAPATT	Trapped plasma avalanche triggered transit . الأنهياري القادح العبوري ذو البلازما الاصطياديي
TREC	Trans- Mediterranean Renewable Energy Cooperation. تعاونية عبر البحرالابيض المتوسط للطاقة المتجددة
TRG - OES	Trace rare gases optical emission spectroscopy. مطياف الأنبعاث الضوئي لاثر الغازات النادرة

TRIAC	Triode AC switch . مفتاح الصمام الثلاثي المتناوب
TRIM	Transport of ion radiation of metal (a computer program for calculation some parameters of a semiconductor). نقل الاشعة الايونية لمعدن (برنامج حاسوبي لحساب بعض معاملات شبة الموصل)
TRJ	Tunnel recombination junction . مفرق اعادة اتحاد نفقي
Trl	Trigonal rhombohedral lattice. شبيكة ثلاثية معينية
TRM	Transmitted radiation modes . أنماط الإشعاع النافذ
Ts	Tensile strength. قوة الشد
Ts	The substrate temperature. درجة حرارة الساند (الارضية)
Ts	Transient state . حالة عابرة
T_S	Tensile strength . مقاومة الشد
TS	Triplet states . حالات ثلاثية
TSCAP	Thermally stimulated capacitance (technique). تقنية السعة المحفزة حراريا
TSCS	Thermally stimulated current spectroscopy. مطياف التيار المحفز الحراري
TSD	Temperature-salinity-depth. عمق درجة حرارة الملوحة
TSR	Thermal (shock resistance). مقاومة الصدمات الحرارية
TS-TLLM	The tapered structure transmission – line laser model. نموذج خط بث الليزر ذو التركيب متدرج التصنيف
t_t	Transite time (s) . زمن عبور
Tt	Thermocouple thermometer. محرار المزدوج الحراري
Tt	Transformation theory . نظرية التحويل
TTL	Transistor – transistor logic. منطق الترانزستور - الترانزستور
TTL	Transistor-transistor logic. منطق ترانزستور – ترانزستور (دائرة منطقية)
T_{tr}	Transit time of a carrier through a channel. زمن عبور الحاملة خلال قناة
TUNNETT	Tunnel injection transit time . زمن عبور الحقن النفقي
TV	Television. تلفزيون
TVC	Thermal vapor compression . كبس البخار حراريا
TW	Thermal waves . الموجات الحرارية
TW	Transvers wave. موجة مستعرضة
TWA	Travelling- wave amplifier. مضخم الموجة المتحركة (المنتقلة)
TWAS	Third World Academy of Science. اكاديمية العالم النامي للعلوم
TWM	Three wave mixing . مزيج ثلاث موجات
TW-SLDA	Travelling wave semiconductor laser amplifier. مضخم ليزر شبه موصل للموجة المنتقلة
TWT	Traveling wave tube. صمام موجه منتقلة

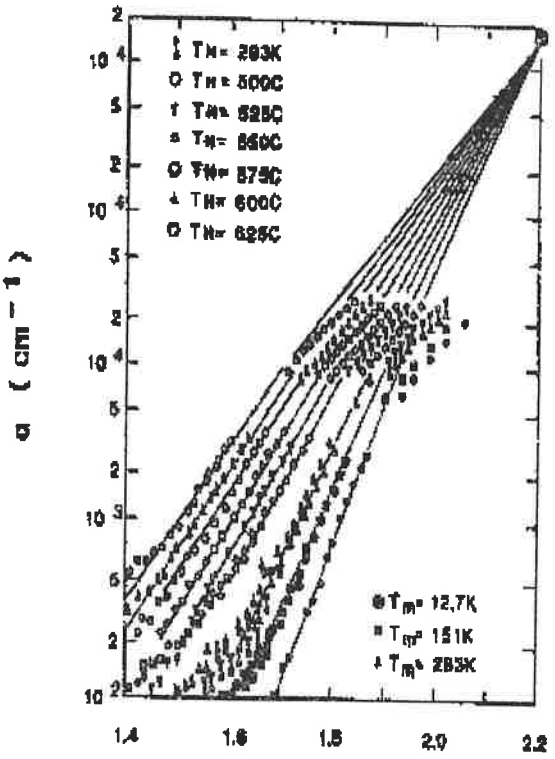


T

أنواع من ترانزستورات الغشاء الرقيق ذو البوابة المعزولة.

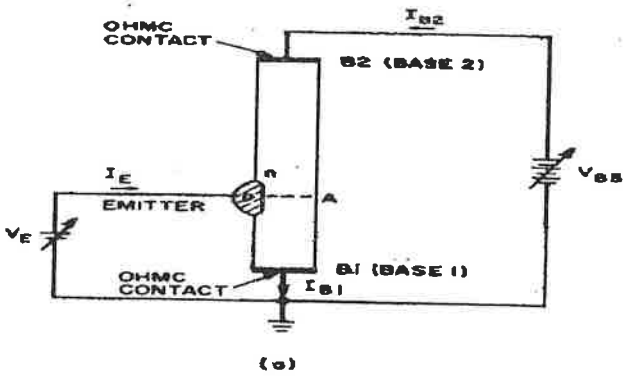
u	Atomic mass unit . وحدة الكتلة الذرية
U	Net recombination / generation rate , U=R-G.positive/ negative value implies net recombination / generation rate (/s-cm^2). صافي اعادة اتحاد / معدل التوليد U=R - G قيمة موجبة / قيمة سالبة تتضمن صافي اعادة اتحاد التوليد
U	Uranium . اليورانيوم عدد ذري (92) وزن ذري (238) يستخدم في الانشطار النووي ويبحث عنه في كل مكان
U(r)	Position dependent potential energy. طاقة الوضع (الكامنة) المعتمدة على الموقع .
UBC	Universal wireless communications. اتصالات لاسلكية عالمية
UBI	Undulating beam interaction. تفاعل الحزمة المتموجة المتبادل
UBR	Unspecified bit rate. معدل أرقام ثنائية غير محددة
Uc	Uniaxial crystal . بلورة احادية المحور
Uc	Unit charge. وحدة الشحنة
UC	Uniformly continuous . مستمر بانتظام
Ue	Ultimate elongation . الاستطالة النهائية
Ue	Unstable equilibrium . اتزان غير مستقر
Uf	Ultrasonic frequency . تردد فوق السمعي
Uf	Unit face . وجه الوحدة
UFO	اجسام غير معرّفة في السماء(ربما الصحون الطائرة)
Ug	Ultrasonic generator . مولد موجات فوق السمعية
UHV	Ultra high vacuum . الفراغ العالي جدا
Ui	Ultrasonic inspection . فحص بالموجات فوق السمعية
UI	User interface. بيني المستخدم
UJT	Unijunction transistor. ترانزستور أحادي الوصلة
UJT	The unijunction transistor. الترانزستور أحادي الوصلة وأن تركيبUJT يشبه تركيب JFET
Ul	Unpolarized light . ضوء غير مستقطب
Uld	Ultrasonic light diffraction . حيود الضوء بالموجات فوق السمعية
ULSI	Ultra – large – scale integration. مستوى عال جدا من التكامل
Um	Ultra microscope. ميكروسكوب فائق الدقة
UMOS	U – groove metal – oxide - semiconductor. تركيب شبة موصل – اوكسيد - معدن على شكل U
UMTS	Universal mobile telecommunications systems. نظم اتصالات محمولة عالمية
UNEP	United nations environment programme. برنامج الامم المتحدة للبيئة
UNFCCC	United nations frame work convention on climate change. اطار ميثاق الامم المتحدة حول تغير المناخ
Up	Uncertainty principle . مبدأ اللادقة
UP	Umklapp processes . العمليات الانقلابية (الاعتكاسية)
UPS	Ultra violet photoelectron spectroscopy. مطياف الالكترون الفوتوني فوق البنفسجي
UPS	Uninterruptible power supply.

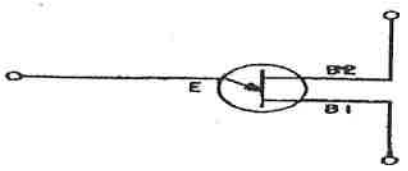
	مجهز القدرة الذي يستعمل في حالة الطوارئ
UPWM	Uniform puls width modulation. تضمين عرض النبضة المتجانس
Ur.E	Urbach edge:The exponential absorption edge has been given the name of Urbach edge after the scientist who first observed it in the transmission spectra of silver and alkali halids. This region may extend over an energy range of (0.1-0.5)eV . The absorption coefficient $\alpha(\omega)$ in the Urbach regime may be represented by $\alpha(\omega) = \alpha_o \exp[E - Ep / Eo(T,X)]$ لقد سميت حافة الامتصاص الاسي بحافة اورباخ نسبة للباحث الذي لاحظها لاول مرة في مطياف نفاذية الفضة و الهاليدات القاعدية . و تمتد هذه المنطقة عبر مدى الطاقة(0.1 – 0.5)الكترون فولت ان معامل الامتصاص $\alpha(\omega)$ في منطقة أورباخ يمثل بالمعادلة : 0.1 – 0.5 $\alpha(w) = \alpha_o \exp[E - Ep / Eo(T,X)]$ (w)
Ur.E.P	The Urbach edge parameter:The logarithmic slope of the absorption coefficient in the Urbach regime (1/Eo). Eo is in general a function of temperature, T , but for amorphous materials is also a function of static disorder produced either by changes in growth conditions or by annealing a film at temperature above its growth temperature .The general variable X in the expression Eo(T,X) , is intended to express the effect of static disorder on the slope of the Urbach edge. E_P is the phonon energy . ان الميل اللوغارتمي لمعامل الامتصاص في منطقة اورباخ هو$(1/E_0)$ ان E_0 هي على العموم دالة لدرجة الحرارة T و لكن للمواد عشوائية التركيب هي دالة ايضا لعدم الانتظام الساكن الناتج إما من التغيرات في ظروف التحضير او من تلدين الغشاء بدرجة حرارة اعلى من درجة حرارة التحضير . ان المتغير الرئيسي في التعريف E_0 (T,X) لتوضيح تأثير عدم الانتظام الساكن على ميل حافة اورباخ اما هوE_p فهي طاقة الفونون
Us	Net surface recombination / generation rate (/s-cm^2). صافي اعادة الاتحاد السطحي / معدل التوليد
USANS	Ultra - small - angle neutron scattering . تشتت النيوترون بالزاوية الصغيرة جدا
USAXS	Ultra - small - angle X-ray scattering. استطارة (تشتت)الاشعة السينية ذات الزاوية الصغيرة جدا
Ut	Unit of translation. وحدة زحف
UTBs	Ultrathin bodies. أجسام رقيقة جداً
UTC	Coordinated universal time. إحداثي الزمن الكوني
UTS	Ultimate tensile strength. اقصى مقاومة شد
UU	Unauthorized user. المستخدم غير المخوّل
Uv	Unit vector . متجه واحدي
UV	Ultraviolet. فوق البنفسجي
UVPES	=(abbreviated UPS) ultraviolet photoelectron spectroscopy. مطياف الإلكترون الضوئي فوق البنفسجي(يختصر إلى UPS)



U

حافة اورباخ لأغشية السيليكون المهدرج (a-Si-H) الشكل يوضح معامل الامتصاص البصري كدالة لطاقة الفوتون مقاس بدرجات حرارية مختلفة





U

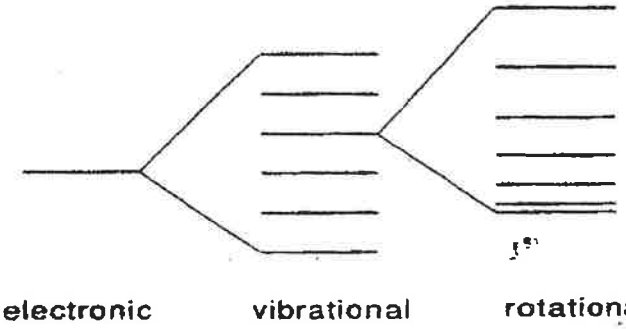
رسم توضيحي ورمز (مصطلح) الترانزستورات أحادية المفرق.

<V>	Mean speed $=\left(\frac{8kT}{\pi m}\right)^{1/2}$. معدل السرعة
V	Applied voltage (V) . الفولتية المسلطة
V	Vanadium . الفناديوم عدد ذري (23) ووزن ذري (50.9) فلز رمادي اللون صعب الصهر يستخدم في صنع سبائك فولاذية قاسية ومتينة
V	Velocity (cm/s) . السرعة
V	Velocity of the electron . سرعة الإلكترون
V	Volt (electric potential emf in $Kg.m^2/a.s^3$ or W/A.) الفولت
V	Volt is a unit of potential difference and of electromotive force. فولت هو وحدة فرق الجهد و القوة الدافعة الكهربائية
V	Volt is a unit of potential difference and of electromotive force فولت هو وحدة فرق الجهد و القوة الدافعة الكهربائية
V_2O_3 - P_2O_5	خامس اوكسيد الفسفور - خامس اوكسيد الفناديوم
V_2O_5	Vanadium pent oxide . خامس اوكسيد الفناديوم
Va	Visual angle . زاوية ابصار
VA	Volt - Ampere . فولت – امبير
VAb	Van allen belts. أحزمة فان الين
Vac	Vacuum. الحيز الذي يكون فيه الضغط اقل بكثير من الضغط الجوي العادي بحيث ان الغازات المتبقية لاتؤثر على عمليات تجرى في هذا المكان
Vac.E	Vacuum evaporation . التبخير الفراغي
Vac.P	Vacuum pump. مضخة تفريغ (آلة لسحب الغاز من حيز محكم الغلق لتكوين الفراغ)
VAD	Voice activity detection. كشف فعالية الصوت
VAN	Value added network. شبكة قيمة مضافة
VAP	Valence alternation pair . زوج التكافؤ التبادلي (التعاقبي)
Vap	Vaporization . التبخر
Vb	Valence band . حزمة التكافؤ
V_B	Base voltage (V) . فولتية القاعدة
V_{BE}	Base - emitter voltage (V). فولتية باعث – قاعدة
V_{BE} , V_{BC}	Base to emitter , base to collector bias in a bipolar transistor. انحياز القاعدة الباعث او القاعدة الجامع في ترانزستور ثنائي القطب
V_{bi}	Built in voltage. جهد البناء الداخلي
VBR	Variable bit rate. معدل أرقام ثنائية متغيرة
VBT	Valence band tail . ذيل حزمة التكافؤ
Vc	Variable capacitor . مكثف متغير السعة
V_C	Collector voltage (V) . فولتية الجامع
VC	Vapor compression . كبس البخار
VC	Volt Coulomb . فولت – كولوم
V_{CE}	Collector – emitter voltage (V) . فولتية الباعث – الجامع
VCO	Voltage – controlled oscillator (is an IC device that provides an output frequency which is a linear function of a controlling voltage.

	مذبذب بسيطرة الفولتية (وهو معّدة دارة متكاملة تجهز ناتج ترددي والتي تكون دالة خطية لسيطرة الفولتية (فولتية السيطرة)).
VCSEL	Vertical cavity surface emitting laser. سطح التجويف العمودي لليزر الباعث
VCSEL	The vertical cavity surface emitting laser. سطح التجويف العمودي الباعث لليزر
V_d	Drift velocity (cm/s) . سرعة الانجراف
V_D	Drain voltage (V) . فولتية المصرف (المجمع)
$V_{D, sat}$	Drain voltage at the onset of saturation (V). فولتية المصرف عند بداية الاشباع
V_{DD}	Supply voltage (V) . الفولتية المجهزة
VDF	Vibrational distribution function. دالة توزيع التذبذبي
VDR	Voltage – dependent resistor. مقاوم المعتمد على الفولتية
VDRI	Variable double – refracting interference. مكرسكوب التداخل الضوئي بالانكسار المضاعف المتغير
VDU	Visual display unit . وحدة العرض البصري
VDU	Visual-display unit. The part of a computer system or word processor on which text or diagrams are displayed . I t consists of a cathode-ray tube and usually has its own keyboard attached. وحدة العرض المرئية . جزء جهاز الحاسوب أو معالج الكلمة الذي يعرض فيه النص أو الاشكال . وهو يحتوي على انبوب اشعة كاثودية وتملك عادة لوحة مفاتيحها مرفقة بها
VdWB	Van der Waals Bond. آصرة فان ديرفال
Ve	Vibrational energy . طاقة الذبذبة
V_E	Emitter voltage (V) . فولتية الباعث
VESA	Video electronics standards association. اتحاد معايير الفيديو الالكترونية
V_f	Forward bias of rectifier (V) . انحيار امامي للمقوم
Vf	Value function . دالة القيمة
V-f	Variable – focus . عدسة متغيرة البعد البؤري
V_{FB}	Flat band voltage (V) . فولتية الحزمة السطحية
VFET	V-groove field effect transistor. ترانزستور تأثير المجال ذو اخدود V
Vg	Group velocity . سرعة المجموعة
V_G	Gate voltage (V) . فولتية البوابة
VGA	Video graphics array. مصفوفة رسومات فيديو
V_{GR}	Grid voltage (V) . فولتية الشبكة
V_h	Holding voltage (V) . فولتية الايقاف
V_H	Hall voltage (V) . فولتية هول
Vhf	Very high frequency . تردد عال جدا
VHFCVD	Very high frequency chemical vapor deposition. ترسيب البخار كيمياويا بالترددات العالية جدا
VHN	Vickers hardness number . عدد فيكرز للصلادة
Vi	Virtual image. صورة تقديرية
V_{ID}	Breakdown voltage (V) . فولتية الانهيار

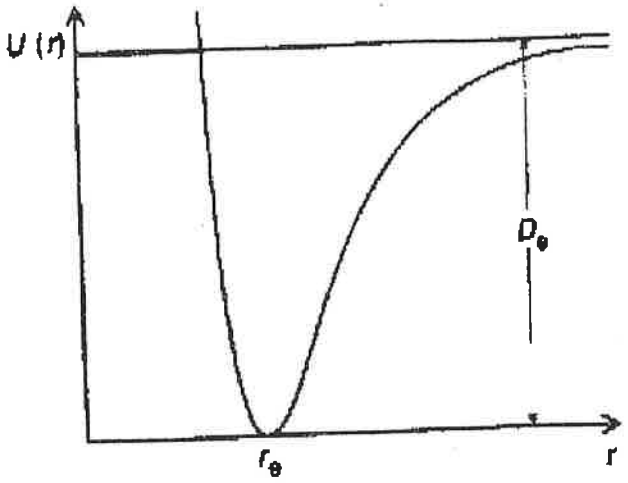
ViPOR	Is a software that optimizes the design of isolated , mini – grids used in rural electrification systems. هو برنامج حاسوبي لامثل تصميم لشبكات صغيرة معزولة تستخدم في انظمة الكهرباء الريفية
Vis	Visible . مرئي
Vl	Visible light . ضوء مرئي
VLF	Very low frequency,a radio frequency in the range $3x10^4$ – $0.3x10^4$ Hz, i .e having a wavelength in the range 10-100 km. هرتز اي $3x10^4$ – $0.3x10^4$ تردد واطئ جداً . تردد الراديوي في المدى أي أنه يمتلك طول موجي في المدى 10-100 كيلو متر
VLSI	Very large scale integration. مستوى عال من التكامل
Vm	Vibration mode . نمط الاهتزاز
VMOS	V-groove metal – oxide - semiconductor. تركيب شبه موصل - اوكسيد - معدن على شكل V
VMT	Velocity – modulation transistor. ترانزستور تضمين السرعة
V_n	Electron velocity (cm/s). سرعة الالكترون
V_n	Fermi level from conduction band edge in n-type semiconductor , $(E_c-E_f)/q$. Negative for degenerate material. مستوى فيرمي من حافة حزمة التوصيل في شبة موصل نوع سالب و$(E_c-E_f)/q$ يكون سالب لمادة منحلة.
Voc	Open circuit voltage in response to light (V). فولتية الدائرة المفتوحة عند الاستجابة للضوء
V_{oc}	Open circuit voltage of a solar cell. فولتية الدائرة المفتوحة لخلية شمسية
VOFR	Voice over frame relay. صوت عبر تحول(ريلي) إطار
VOL%	Volume percent النسبة المئوية الحجمية
VOM	Volt – Ohm – Meter or Volt – Ohm – Millammeter. فولت- اوم – متر – او فولت - أوم - ملي اميتر
VO_X	Vanadium monoxide . اول اوكسيد الفناديوم
Vp	Fermi level from valence band edge in p-type semiconductor $(E_f-E_v) / q$. Negative for degenerate material (V). مستوى فيرمي من حافة حزمة التكافؤ في شبة موصل نوع موجب $(E_f-E_v) / q$ و يكون سالب لمادة منحلة
V_p	Hole velocity (cm/s) . سرعة الفجوة
Vp	Vector product . حاصل ضرب اتجاهي
VP	Variable projection. مسقط متغير
V_p	Most probable speed $=\left(\frac{2kT}{m}\right)^{1/2}$. السرعة الأكثر احتمالاً
V_p,<V>,and V_{rms}	Speeds that characterize the Maxwell-Boltzmann distribution . السرع التي تصف توزيع ماكسويل- بولتزمان
V_{pl}	Plate voltage (V) . فولتية الصفيحة
V_{pt}	Punchthrough voltage . دفع و حقن فولتية
Vqn	Vibrational quantum number. الرقم الكمي التذبذبي

V_r	Reverse bias of rectifier (V) . الانحياز العكسي للمقوم
Vr	Variable resistance . مقاومة متغيرة
VR	Voltage regulation. تنظيم الفولتية
V_r (V_f)	Reverse (forward) bias voltage in a diode. فولتية الانحياز الامامية او الخلفية في الثنائي
VRH	Variable range hopping . تنطط المدى المتغير
V_{rms}	Root mean square speed $=\left(\frac{3kT}{m}\right)^{1/2}$. الجذر التربيعي لمعدل السرع
V_s	Saturation velocity of the carrier (electron ,hole). سرعة الاشباع لحاملة الشحنة (فجوة او الكترون)
V_s	Switching voltage (V) . فولتية المفتاح
Vs	Visible spectrum . طيف مرئي
Vs	Vitreous state . الحالة الزجاجية (العشوائية)
V_S	Source voltage (V) . فولتية المصدر
VS	Vacuum sputtering. الترذيذ في الفراغ
V_{sat}	Saturation velocity (cm/s) . سرعة الاشباع
VSI	Voltage source inverters. عاكس فولتية المصدر
V_{sub}	Substrate voltage (V) . فولتية الارضية (الساند)
VSWR	Potential standing wave ratio. نسبة الموجة الواقفة للجهد
V_T	Threshold voltage (V) . فولتية العتبة
VT	Vacuum tube . انبوب الفراغ
V_{th}	Thermal velocity (cm/s) . السرعة الحرارية
VTVM	Vacuum – tube voltmeter . فولتميتر الأنبوب الفراغي
VVM	Vector – voltmeters . فولتميترات – المتجه
VVR	Vacuum – variable resistor. مقاوم الفولتية المتغيرة
VW-Set – Up	Varian cary VW absolute specular reflectance Accessory product documentation (palo Atto , CA : varian http://www.varian inc.com/). وثائق منتوج و ملحقات الانعكاسية الصقيلة المطلقة نوع فاريان كاري

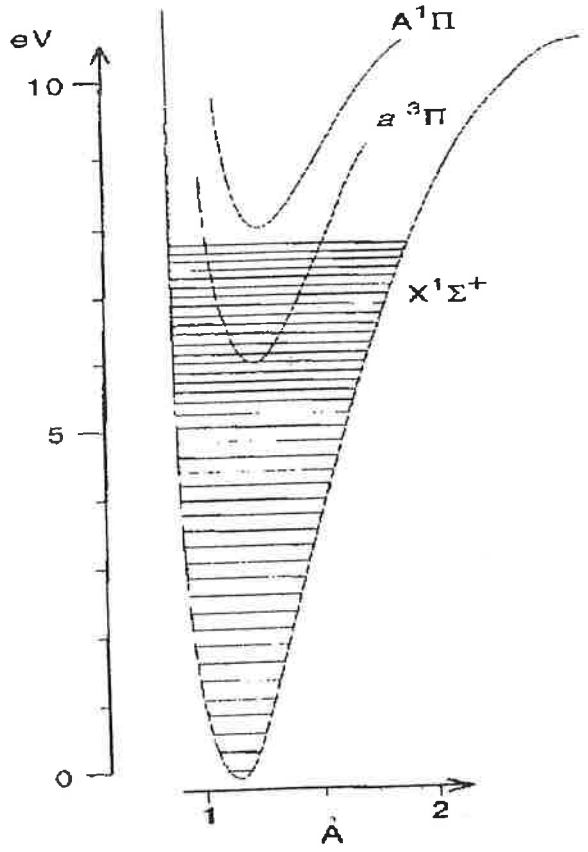


V

دالة طاقة الجهد التذبذبي رسمت مقابل طول الآصرة (r).



ترتيب مستويات الطاقة للجزئية ثنائية. كل حالة الكترونية تسند مجموعة مستويات طاقة تذبذبية .
وكل مستوى تذبذبي يمتلك بدورهِ مجموعتهِ من المستويات الدورانية.

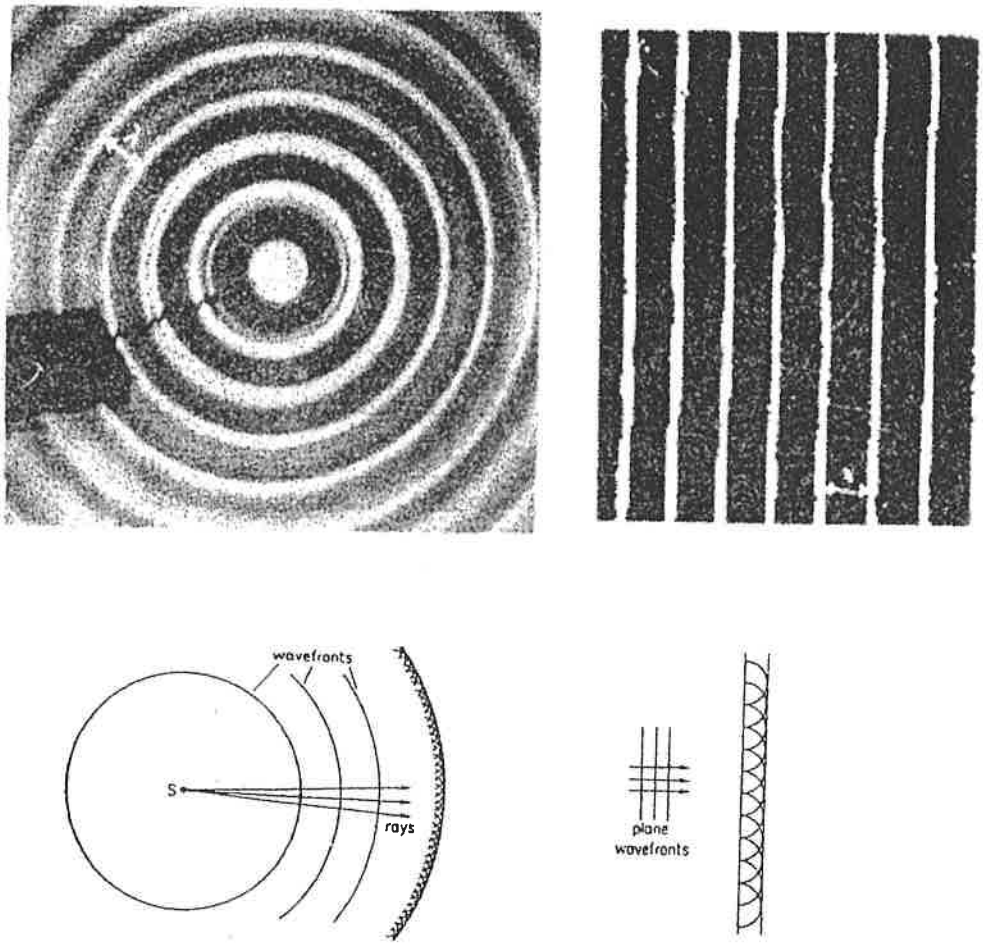


V

مستويات الطاقة الاهتزازية لمتذبذب توافقي.

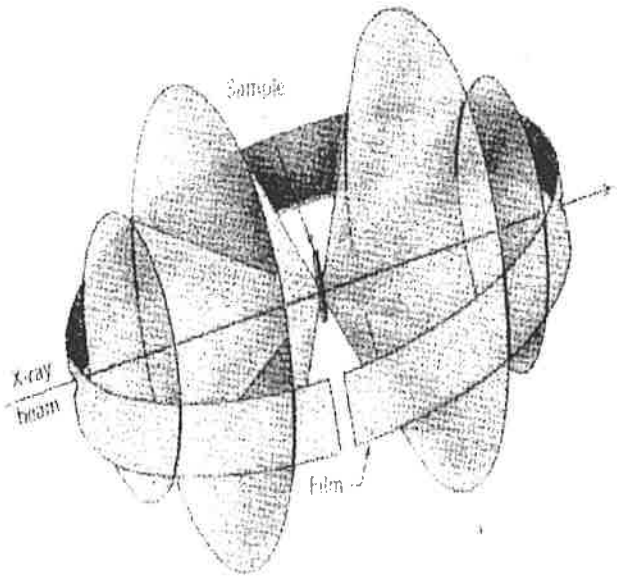
W_{em}^{st}	Stimulated emission rate for an electron – hole radiative recombination. معدل الانبعاث المحفز لاعادة اتحاد اشعاعي الالكترون – فجوة
W	Depletion region width . عرض منطقة النضوب
W	Device width (cm) . عرض النبيطة
W	Tungsten . التنكستن
W	Watt (power in $Kg.m^2/s^3$ or J/S) . الواط (القدرة)
W –h	Watt hour. واط – ساعة (وحدة طاقة كهربائية)
W3	WWW: World wide web. اتحاد الشبكة العالمية
Wa	Wave amplitude . سعة الموجة
Wa	Wave angle . زاوية الموجة
WAAS	Wide area augmentation system. منظومة تعزيز الملاحة الدولية
WAN	Wide area network . شبكة ذو مساحة تغطية كبيرة
WANS	Wide - angle neutron scattering . تشتت نيوترون بزاوية واسعة
WAXS	Wide - angle X -ray scattering . تشتت الاشعة السينية بزاوية واسعة
Wb	Water barometer . بارومتر مائي
Wb	Weber (magnetic flux in $Kg.m^2/a.s^2$ or V.S). الويبر (دفق المغناطيس)
WB	Wheatsone bridge . قنطرة وينستون
W_b , W_{bn}	Base width , neutral base width of a bipolar transistor. عرض القاعدة ، عرض القاعدة المتعادل لترانسستور ثنائي القطب
WC	Wavelength constant. ثابت الطول الموجي
WCOT	Wall – coated open tubular. أنبوبة مفتوحة مطلية الجدار
W_d	Depletion width (cm) . عرض النضوب
W_{dm}	Maximum depletion width (cm) . اقصي عرض نضوب
WDM	Wavelength division multiplexing. مضاعفة و تقسيم طول الموجة
WDM	Wavelength division multiplexing. الإرسال المتعدد المقابل لقسم طول الموجة
W_{dn}	Depletion width in n-type material (cm). عرض النضوب في مادة نوع سالب
W_{dp}	Depletion width in p-type material (cm). عرض النضوب في مادة نوع موجب
We	Wave equation. معادلة الموجة
W_{em}	Spontaneous emission rate for an electron – hole radiative recombination. معدل الانبعاث الآني لاعادة اتحاد اشعاعي الكترون/ فجوة
Wf	Wave frequency . تردد الموجة
Wf	Wave front . جبهة الموجة
Wf	Wave function . دالة الموجة
WG	Wave guid . دليل الموجة
Wi	Wave interference . التداخل الموجي
WIM	The weighted index method. طريقة المعامل الوزنية
WIP	Women inventors project. مشروع مخترعات البنات
WKB	Wentzel-Kramers – Brillouin. وينزل – كريمرز – بريليون

WL	Wavelength .	الطول الموجي
WL	Weak – localization (effects).	موضعية ضعيفة (تأثيرات)
WLL	Wireless local loop.	الحلقة المحلية اللاسلكية
Wm	Wave motion .	الحركة الموجية
Wm	Weissenberg method .	طريقة وايزنبرك
WM	Wind mills .	الطواحين الهوائية
WMAP	Wilkinson microwave anisotropy probe. مجس ويلكنسون المايكروي متباين الخواص في كل الاتجاهات	
Wn	Wave number .	العدد الموجي
Wn(Wp)	Depletion region edge on the n-side (p-side) of a p-n junction. حافة منطقة النضوب على الجانب السالب (او الجانب الموجب) لمفرق سالب – موجب	
WO	Wave optics .	البصريات الموجية
WO	Wave oscillations .	تذبذبات موجية
WO_3-TeO_2	Tungsten tellurite .	تيلريت التنكستن
WOM	Write only memory.	ذاكرة كتابة فقط
WORM	Write – once read – many – times memory chips. دارات خزن كتابة لمرة واحدة قراءة لعدة مرات	
W_p	The plasma frequency $(w^2_p = 4\pi ne^2/m)$.	تردد البلازما
Wp	Wallaston prism.	موشور ولاستون
Wp	Wave phase .	طور الموجة
Wp	Wave plate .	لوح موجي
WP	Wollaston prism.	موشور وللاستون
Wr	Wave refraction .	انكسار الموجة
Ws	Wave source.	مصدر موجي
WSSD	World summit for sustainable development (held in Jouhannsburgau (September 2002). القمة العالمية للتنمية المستدامة (عقدت في جوهانزبرك – ايلول 2002م)	
Wt	Wave train.	قطار موجي
WT	Wind tunnel .	النفق الهوائي (لاختبار الطائرات و السيارات)
Wt%	Weight percent .	النسبة المئوية الوزنية
Wv	Wave vector .	متجه الانتشار
w-v	Wave velocity .	سرعة الموجة
WWG	World wide grid .	شبكة عالمية



W
التشابه بين انتشار الموجات على سطح ماء (الجزء الأعلى) وانتشار موجات الضوء (الجزء الأسفل).

X	Distance (thickness) (cm) . المسافة (السمك)
X - ra	X – ray analysis . تحليل الاشعة السينية
X – rd	X – ray diffractometer . مقياس حيود الاشعة السينية
X – rf	X – ray field . مجال الاشعة السينية
X – rfs	X – ray focal spot . النقطة البؤرية للاشعة السينية
X – rm	X – ray microscope . ميكروسكوب الاشعة السينية
X – ro	X – ray optics . بصريات الاشعة السينية
X – rr	X – ray radiography . التصوير بالاشعة السينية
X – rt	X – ray tube . انبوب الاشعة السينية
X – u	X – unit. وحدة سين (وحدة قياس الطول الموجي للاشعة السينية تعادل جزء من الف من الانكستروم)
X over	Crossover. عبور
X tal	Crystal. بلورة
XAFS	X-ray absorption fine structure. امتصاص الاشعة السينية للتركيب الدقيق
XANES	X – ray absorption near edge structure. امتصاص الاشعة السينية قرب حافة التركيب
XCA	Extended communication adapter. موائم اتصالات ممتد
XDR	External data representation. تمثيل بيانات خارجية
Xe	Xenon. عنصر غازي خامل نادر (131.3) زينون عدد ذري (54) وزن ذري من غازات الهواء
XGM	Cross – gain modulation. تضمين الربح المتقاطع
x_i	Insulator – layer thickness (cm) . سمك طبقة العازل
X_{le}	Left Edge of The Object. الحافة اليسرى للجسم
XML	Extensible markup language. لغة خاصة بتطبيقات الانترنت
XNS	Xerox network services. خدمات شبكة زيروكس (استنساخ)
XO	Crystal oscillator. مذبذب بلوري
x_{ox}	Oxide thickness (cm) . سمك العازل
XPM	Cross – phase modulation. تضمين الطور المتقاطع
XPS	X – ray photoelectron spectroscopy. مطياف الكترون فوتوني الاشعة السينية X – ray photoemission spectroscope. مطياف انبعاث فوتون لاشعة السينية
XRASER	نظام محاكاة حاسوبية طور في فترة الثمانينات والتسعينات كاداة تصميم وتشخيص وتنبأ يماثل الى حد ما معطيات ليزر السلينيوم
X-ray	Roentgen rays . اشعة رونتكن
XRD	X – ray powder diffraction (is used to study the film crystal structure and preferential orientation). حيود مسحوق الا شعة السينية (يستخدم لدراسة تركيب بلورة الغشاء و الاتجاهات المفضلة)
X_{re}	Right Edge of The Object . الحافة اليمنى للجسم
XT	Crosstalk. تشويش



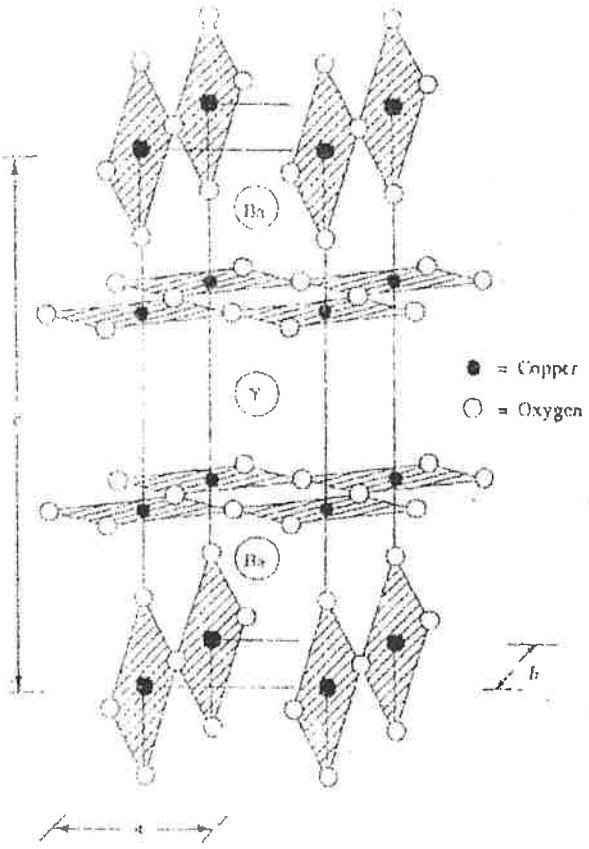
X

ترتيب نموذجي لفلم وعينة اسطوانية وحزمة اشعة سينية في كاميرة المسحوق .
ان مخاريط الحيود المنبثقة من العينة تقاطع الفلم وتسجل كمقاطع قوسية .

صورة مسحوق التنكستن.

Y	Yard . اليارد
Y	Young's modulus , modulus of elasticity (N/cm^2). معامل يونك ، معامل المرونة
Y - P	Y – plates. الواح صادية (اقطاب لوحية افقية متباعدة في انبوبة اشعة الكاثود)
Y_2O_2S:Eu,Tb	Yttrium oxysulfide doped with europium and terbium (red). أوكسيد الكبريت اليتريوم المطعم بالأيروبيوم والتيربيوم (أحمر)
$Y_3AL_5O_{12}$	Yttrium aluminum garnet. يتريوم المنيوم عقيق احمر (غارنت)
$YAL_3(BO_3)_4$	Neodym - yttrium - aluminum - borate. بورات - المنيوم - يتريوم - نيوديميوم
$YALO_3$	Yttrium aluminum perovskte. بيروفسكايت المنيوم يتريوم
Yb	Ytterbium. اليتربيوم العدد الذري له 39 و الوزن الذري 88.9 و هو من فلزات الاتربة النادرة و اكثرها وفرة
YBCO	$YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ (Tc=92K). مركب فائق التوصيل بدرجة الحرارة العالية
Y_{be}	Bottom Edge of The object. الحافة السفلى للجسم
Y_{le}	Top Edge of The object. الحافة العليا للجسم
YNO_4	Yttrium Orthovanadate. اورثوفانيدات يتريوم
Ys	Yellow spot (macula) . النقطة الصفراء
Yt	Yttrium. ليتريوم العدد الذري له 70 و الوزن الذري 173 من فلزات الاتربة النادرة
YV	Ymatrix of a vacuum tube. مصفوف واي لصمام مفرغ

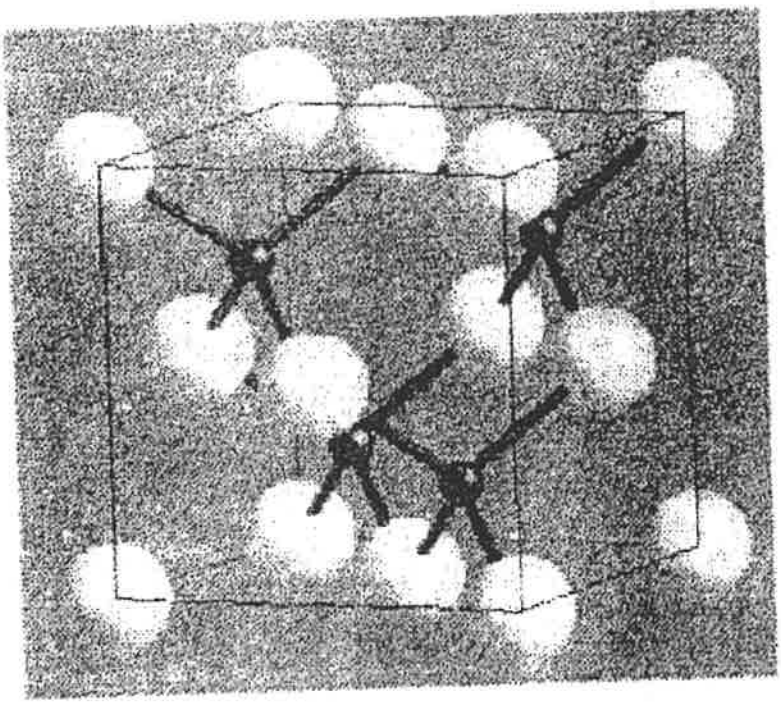
Y



Y

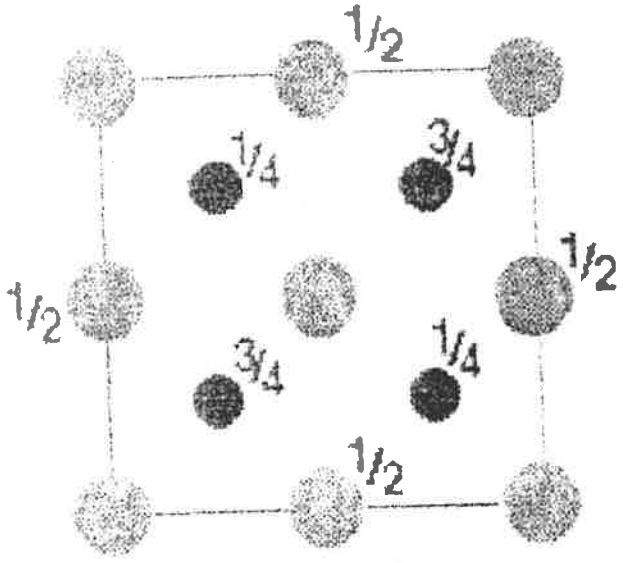
تركيب بلوري مثالي $YBa_2Cu_3O_7$.

V_Z	Zener voltage. فرق جهد زينر أو منطقة الأنهيار
Z	Impedance(Ω) . ممانعة
Z	The compression factor $= \frac{PV}{RT}$ for a gas. This factor obtaine the deviation from ideal behavior. The ideal compression factor should be unity under all conditions. معامل الكبس لغاز. أن هذا المعامل يوجد الإنحراف عن السلوك المثالي . ان معامل الكبس المثالي يجب أن يكون واحد تحت جميع الظروف
Zd	Zero defelction. انعدام الانحراف
Ze	Zero energy . انعدام الطاقة
Ze	Zerofield emission . انبعاث المجال الصفري
ZEKE	Zero kinetic energy (photoelectron spectroscopy). طاقة حركية صفرية (مطياف الالكترون الفوتوني)
ZEKE – PFI	(Pulsed field ionization) technique. تأين المجال النبضي (تقنية)
ZETA	Zero energy thermonuclear assembly. جهاز حراري نووي صفري للطاقة
Zg	Zero gravity . انعدام الجاذبية
ZIF	Zero insertion force. قوة ادخال صفرية (نوع فتحة تستعمل في المتكاملة تسمح للشريحة بان تقحم بدون ضغط) الدوائر
Zl	Zoom lens. عدسة تزويم (عدسات لامة ومفرقة للتصوير الواضح للمناظر القريبة والبعيدة)
Zn	الخارصين (الزنك) عدد ذري (30) وزن ذري (65.3) فلز ابيض مائل الى الزرقة يستخدم كطلاء خارجي للحديد المكلفن . Zinc
$ZnCl_2$	Zinc chloride . كلوريد الخارصين
$ZnGeAs_2$	ثاني الزرنيج الجرمانيوم الخارصين
ZnO	Zinc oxide . اوكسيد الخارصين
ZnO_2	Zirconium oxide . ثاني اوكسيد الزركونيوم
ZnP	Zinc phosphorus. فسفور الخارصين
ZnS	Zinc sulphide . كبريت الخارصين
ZnSb	Zinc antimony . قصدير الخارصين
ZnSe	Zinc selenide . سلينيوم الخارصين
ZnTe	Zinc tellurium . تليريوم الخارصين
$Zn_xCd_{1-x}S:Cu$	Zinc cadmium sulfide doped with copper (green). كبريت الكادميوم الخارصين المطعم بالنحاس (أخضر)
Zo	Zero order . رتبة التداخل الصفري
ZOLD	Zeroth - order logarithmic distribution . توزيع اللوغاريتمي بالرتبة الصفرية
ZPE	Zero point energy . طاقة نقطة الصفر
Zr	Zigzag reflection . انعكاسات متعرجة
Zr	Zirconium . زركونيوم عدد ذري (40) وزن ذري (91.2) فلز ذهبي اللون والزكون (سليكات الزركونيوم) من الاحجار الكريمة



(a)

Z



(b)

Z
.ZnS

الرموز

$\alpha(\lambda)$	The absorption coefficient = $4\pi k/\lambda$ as a function of the wavelength. معامل الامتصاص (λ)كدالة لطول الموجة $\alpha(\lambda)=4\pi k/\lambda$
α	Optical absorption coefficient (1/cm). معامل الامتصاص البصري
α	Common - base current gain (unitless). ربح تيار القاعدة المشترك (بدون وحدات)
α	Ionization coefficient (1/cm) . معامل التأين
α_n	Ionization coefficient for electrons (1/cm). معامل تأين الالكترونات
α_p	Ionization coefficient for holes (1/cm) . معامل تأين الفجوات
α_T	Base transport factor (unitless). عامل نقل القاعدة (بدون وحدات)
β	Common – emitter current gain (unitless) ربح تيار الباعث المشترك (بدون وحدات)
β_T	Reciprocal of thermal potential , q/kt (1/V). مقلوب الجهد الحراري
γ	Emitter injection efficiency (unitless). كفاءة حقن الباعث (بدون وحدات)
Δn	Excess electron concentration beyond equilibrium ($1/cm^3$) . تركيز فائض الالكترون ما بعد الأتزان
Δp	Excess hole concentration beyond equilibrium ($1/cm^3$). تركيز فائض الفجوة ما بعد الاتزان
ε	Permittivity (F/cm , C/V-cm) . السماحية
ε_i	Permittivity of insulator (F/cm , C/V-cm) . سماحية العازل
ε_o	Permittivity of vacuum (F/cm , C/V-cm) . سماحية الفراغ
ε_{ox}	Permittivity of oxide (F/cm , C/V-cm) . سماحية الاوكسيد
ε_s	Permittivity of semiconductor (F/cm , C/v-cm). سماحية شبة الموصل
η	Quantum efficiency (unitless) . الكفاءة الكمية (بدون وحدات)
λ	Wavelength (cm) . طول الموجة
μ	Drift mobility ($cm^2/V\text{-}s$). تحركية الانجراف
μ	Permeability (H/cm) . النفاذية
μ_H	Hall mobility ($cm^2/V\text{-}s$) . تحركية هول
μ_n	Electron drift mobility ($cm^2/V\text{-}s$) . تحركية انجراف الالكترون
μ_o	Permeability of vacuum (H/cm) . نفاذية الفراغ
μ_p	Hole drift mobility ($cm^2/V\text{-}s$) . تحركية انجراف الفجوة
ν	Frequency of light (/s) . تردد الضوء
ν	Poisson's ratio (unitless) . نسبة بوازون (بدون وحدات)
ρ	Resistivity (Ω-cm) المقاومة
ρ	Charge density (C/cm^3) . كثافة الشحنة
ρ_m	Mobile – ionic – charge density (C/cm^3). كثافة شحنة – الايونية – التحركية

ρ_{ot}	Oxide – trapped – charge density (C/cm^3). كثافة شحنة – المصائد - الاوكسيد
σ	Conductivity ($/\Omega$-cm) . التوصيلية
σ	Capture cross section (cm^2) . المقطع العرضي الاسر
σ_n	Capture cross section for electrons (cm^2). المقطع العرضي لاسر الالكترونات
σ_p	Capture cross section for holes (cm^2). المقطع العرضي لاسر الفجوات
τ	Minority – carrier life – time (s) . زمن عمر حاملات الاقلية
τ_D	Dielectric relaxatrion time (s) . زمن استرخاء العازل
τ_m	Mean free time in scattering (s). معدل الزمن الحر في الاستطارة
τ_n	Minority – carrier lifetime for electrons (s). زمن عمر حاملة الاقلية للاكترونات
τ_{nr}	Carrier life time due to nonradiative recombinations (s). زمن عمر الحاملة بسبب عملية اعادة اتحاد الاشعاعي
τ_p	Minority – carrier life time for holes (s). زمن عمر حاملة الاقلية للفجوات
τ_r	Carrier life time due to radiative recombination (s). زمن عمر الحاملة بسبب عملية اعادة اتحاد اشعاعي
ϕ	Magnetic flux (Wb , V-s) . الدفق المغناطيسي
ϕ_o	Magnetic flux quantum , h/2q (Wb,V-s) . الدفق المغناطيسي الكمي
φ	Work function (V) . دالة الشغل
φ_b	Barrier height (V) . ارتفاع الحاجز
φ_{bn}	Barrier height for electrons (V) . ارتفاع الحاجز للالكترونات
φ_{bp}	Barrier height for holes (V) . ارتفاع الحاجز للفجوات
φ_m	Metal work function (V) دالة شغل المعدن
φ_{ms}	Work function difference between metal and semiconductor , $\varphi_m - \varphi_s$ (V). فرق دالة الشغل بين المعدن و مادة شبة الموصلة
φ_{ph}	Photon flux (/s) . الدفق الفوتوني
φ_s	Semiconductor work function (V) . دالة شغل شبة الموصل
φ_T	Thermal potential , kT/q (V) . الجهد الحراري
χ	Electron affinity (V) . الالفة الالكترونية
χ_{ox}	Electron affinity for oxide (V) . الالفة الالكترونية للاوكسيد
χ_s	Electron affinity for semiconductor (V). الالفة الالكترونية لشبة الموصل
ψ	Wavefunction (unitless) . دالة الموجة (بدون وحدات)
ψ	Semiconductor potential , -Ei/q (V) . جهد شبة الموصل
ψ_B	In bulk , Fermi level away from intrinsic Fermi level , $\lvert E_F - E_i \rvert / q$ (V) . في المادة الحجمية يكون مستوى فيرمي بعيد من مستوى فيرمي الذاتي
ψ_{Bn}	ψ_B in n-type material (V) . دالة ψ_B في مادة نوع سالب
ψ_{Bp}	ψ_B in p-type material (V) . دالة ψ_B في مادة نوع موجب

ψ_{bi}	Built – in potential of junction at equilibrium (always positive) (V) . جهد البناء الداخلي لمفرق في حالة اتزان (دائما موجب)
ψ_n	Potential at n-type boundary with respect to n-type bulk (band bending in n-type material , positive when bending down in the energy – band diagram) (V). الجهد عند حدود مادة نوع سالب بنسبة إلى المادة الحجمية نوع سالب (انحناء الحزمة في مادة نوع سالب تكون موجبة عند ما يكون الانحناء للاسفل في رسم حزمة الطاقة)
ψ_p	Potential at p-type boundary with respect to p-type bulk (band bending in p-type material , positive when bending down in the energy – band diagram) (V). الجهد عند حدود مادة نوع موجب نسبة إلى مادة حجمية نوع موجب (انحناء الحزمة في مادة نوع موجب يكون عندما يكون الانحناء للاسفل في مخطط حزمة الطاقة)
ψ_s	Surface potential with respect to bulk (band bending positive when bending down in the energy – band diagram) (V). الجهد السطحي نسبة إلى مادة حجمية (انحناء الحزمة موجب عندما يكون الانحناء للاسفل في مخطط حزمة الطاقة)
Ψ_T	Total potential variation (V) . التغير الكلي للجهد
ω	Angular frequency (Hz) . التردد الزاوي
α	Optical absorption coefficient. معامل الامتصاص البصري
α	Current transfer ratio in a bipolar transistor. نسبة نقل التيار في ترانسستور تنائي القطب
α_{enh}	Line width enhacement factor. عامل تقوية عرض الخط
α_R	Reflection loss coefficient in an optical cavity . معامل فقد الانعكاسية في تجويف بصري
α_{imp}	Impact ionization coefficient for electrons . معامل التصادم الايوني للالكترونات
β	Base to collector current amplification factor in a BJT . عامل تضخم تيار القاعدة إلى الجامع في BJT
β_2	Dispersion parameter . عامل التشتت
β_{imp}	Impact ionization coefficient for holes . معامل التصادم الايوني للفجوات
γ_e	Emitter efficiency of a bipolar transistor. كفاءة الباعث لترانسستور ثنائي القطب
γ_{inj}	Injection efficiency of a p-n diode for electron (hole) current . كفاءة الحقن لثنائي موجب – سالب لتيار الالكترون (الفجوة)
Γ	Optical confinement factor in a semiconductor laser . عامل الحصر البصري في ليزر شبة موصل
ΔEg	Bandgap difference between two materials. فرق فجوة الحزمة بين مادتين
ΔEc , ΔEv	Band discontinuity in the conduction , valence band in a heterostructure . اللا استمرارية في حزمة التوصيل (التكافؤ) في تركيب هجيني

ε_0	Free space permittivity . سماحية الفضاء الحر
ε	Product of the relative dielectric constant and $\in_0$. ضرب ثابت العزل النسبي مع $\in_0$
ψ	Electron wavefunction. دالة موجه الا لكترون
$\sigma_e(\sigma_n)$	Electron (hole) captive cross section for an impurity. المقطع العرضي المقيد لا لكترون (فجوة) لشائبة معينة
σ	Conductivity of a material . توصيلية مادة
μ	Mobility of a material . تحركية مادة
$\mu_n(\mu_p)$	Electron (hole) mobility . تحركية الكترون (فجوة)
Tsc	Scattering time between successive collisions , also called relaxation time . زمن التشتت بين تصادمات متعاقبة و تسمى ايضا زمن الاسترخاء
w	Frequency . تردد
$\mathbf{T_o}$	Rate at which an electron recombines radiatively with a hole at the same momentum value . معدل اعادة الالتحام الاشعاعي لالكترون مع فجوة في نفس قيمة الزخم (كمية الحركة)
$\mathbf{T_r}$	Radiative recombination time for e-h pair . زمن اعادة التحام الاشعاعي لزوج الكترون – فجوة
$\mathbf{T_{nr}}$	Non – radiative recombination time for a e-h pair . زمن اعادة التحام اللاشعاعي لزوج الكترون – فجوة
$\mathbf{T_n}$	Lifetime of an electron to recombine with a hole . زمن عمر اعادة التحام الكترون مع فجوة
$\mathbf{T_p}$	Lifetime of an electron to recombine with an electron . زمن عمر اعادة التحام الكترون مع الكترون
$\mathbf{T_{sd}}$	Storage delay time in a diode . زمن تأخر (تعوق) الخزن في ثنائي
$\mathbf{T_{ph}}$	Photon lifetime in a laser cavity . زمن عمر فوتون في تجويف ليزر
δ_n	Excess electron density in a region . This is the density above the equilibrium density. كثافة الكترون فائضة في منطقة و هذه هي الكثافة فوق كثافة الاتزان
δ_p	Excess hole density in a region . كثافة فجوة فائضة في منطقة
ϕ_m	Metal work function . دالة شغل المعدن
χ_s	Electron affinity of a semiconductor. الالفة الالكترونية لشبة موصل
ϕs	Work function of a semiconductor . دالة الشغل لشبة موصل
ϕ_{ms}	Difference between a metal and semiconductor work function . الفرق بدالة الشغل لمعدن و شبة موصل
ϕ_b	Barrier height seen by electron coming from a metal towards a semicorductor . ارتفاع حاجز يشاهد من الكترونات اتية من معدن باتجاه شبة الموصل
λ_c	Cutoff wavelength of a detector . طول موجة القطع للكاشف
η_Q	Quantum efficiency of a detector . الكفاءة الكمية للكاشف

η_{conv}	Power conversion efficiency of a solar cell. كفاءة تحويل القدرة لخلية شمسية
η_{det}	Efficiency of a detector to convert an optical signal current to an electrical current . كفاءة كاشف لتحويل تيار اشارة ضوئية إلى تيار كهربائي
η_{Qr}	Radiative quantum efficiency of electron hole recombination. الكفاءة الكمية الاشعاعية لاعادة التحام الكترون – فجوة
η_{fiber}	Coupling efficiency for an optical fiber. كفاءة الاقتران لليف بصري
Ω	Ohm . اوم
θ_A	Accepter angle for an optical fiber. زاوية قبول ليف بصري
μ_m	Micrometer . مايكرومتر
A: α	Alpha . الفا
B: β	Beta . بيتا
Γ: γ	Gamma . كاما
Δ : δ	Delta . دلتا
E: ϵ	Epsilon . ابسيلون
Z : ξ	Zeta. زيتا
H : η	Eta . ايتا
θ **:** θ	Theta . ثيتا
I: i	Iota . ايوتا
K : k	Kappa. كابا
^: λ	Lambda . لامبدا
M : μ	Mu . ميو
N : υ	Nu . نيو
:T	Xi . كساي
O: o	Omicron . اومايكرون
π: π	Pi . باي
p : ρ	Rho . رو
Σ : σ	Sigma . سيكما
T : τ	Tau . تاو
Y : υ	Upsilon . اوبسيلون
Φ : ϕ	Phi . فاي
X : x	Chi . كاي
ψ **:** ψ	Psi . بساي
ω : Ω	Omega . اوميكا
$\psi and \Delta$	Ellipsometric parameters. عوامل تقنية مقياس الاهليجي
ϵ_o	Permittivity of free space = $8.85X10^{-12}$ $C^2N^{-1}m^{-2}$. سماحية الفراغ

الجداول

Table : some Latin and mathematical symbols

cf.	compare (with). بالمقارنة مع
e.g.	for example. على سبيل المثال
etc.	et cetera, and so on. الخ ...
et al.	and others. وآخرين
ibid	in the same place. في نفس الموضع (في الكتاب أو المقالة)
i.e.	that is. يعني ذلك
N.B.	note well (something important). ملاحظة مهمة
viz.	namely(naming someone or something you have just referred to). تسمية (تسمية شخص أو شيء أشرت إليه مسبقا)
∴	therefore, thus, so. لذلك، هكذا، كذلك
∵	Because. بسبب
=	is equal to, the same as. يساوي، نفس الشيء
≠	is not equal to, not the same as. لا يساوي، ليس نفس الشيء
+	plus, and, more. زائد، و، أكثر
−	minus, less. ناقص، اقل
>	greater than. أكثر من
<	less than. اقل من
α	proportional to. يتناسب مع
∝	not Proportional to. لا يتناسب مع
7	insert (something which has been omitted). إدخال(شيء قد حذف
»	much greater than. اكبر بكثير من
«	much less than. اصغر بكثير من
≥	equal to, or greater than. مساوي ل أو اكبر من
%	per cent. بالمئة
x	multiply, multiplied by. ضرب ، مضروب ب
→	from….to, leads to, result in. من والى ، يؤدي إلى، ينتج عنه
Σ	some of. المجموع

A

Table : Auger coefficients of some semiconductors

Material	Auger coefficient ($cm^6 s^{-1}$)
$In_{0.53} Ga_{0.47} As$	$\approx 10^{-28}$ at 300 K
GaInAsP	$\approx 6X10^{-28}$ at $E_g = 0.8$ eV at 300 K $\approx 1.2 X 10^{-27}$ at $E_g = 0.7$ eV at 300 K
GaInAsSb	$\approx 6X10^{-27}$ at $E_g = 0.4$ eV at 300 K

B

	Eg(eV)	μ_n	μ_p	m^*_e	m^*_l	m^*_t	m^*_h	m^*_{lh}	m^*_{hh}	Ks	a(A^0)
BN	4.5(ind.)	-	-	-	-	-	-	-	-	7.1	3.615
BP	2.0(ind)	-	300	-	-	-	-	-	-	11.6	4.538

Table : Dielectric properties of $BaTiO_3$

Temperature ^0C	*Permittivity* ε_r *at 1.5 MHz*	*Frequency (Hz)*	*Permittivity* ε_r	*Temperature* ^0C	*tan* δ
20	400	1000	1500	0	0.24
60	500	1	1490	40	0.20
100	600	10^7	1375	80	0.16
115	2000	10^9	1000	120	0.06
120 (curie point)	4900	10^{11}	200	160	0.04
140	2800				
145	2000				
180	1500				

C

	Eg(eV)	μ_n	μ_p	m^*_e	m^*_l	m^*_t	m^*_h	m^*_{lh}	m^*_{hh}	Ks	a(A^0)
C	5.47(ind.)	1800	1600	0.2	-	-	0.25	-	-	5.7	3.567
CdO	2.5	120	-	-	-	-	-	-	-	-	4.689
CdS	2.42(dir)	400	50	0.21	-	-	0.80	-	-	5.4	4.136
CdSb	0.45	300	2000								
CdSe	1.7(dir)	800	-	0.13	-	-	0.45	-	-	10.0	4.300
CdTe	1.48(dir)	1000	100	0.1	-	-	0.37	-	-	10.2	6.482

Semiconductor	Band gap (eV) at 300K	Mobility at 300K (cm^2/V.s) Electrons	Mobility at 300K (cm^2/V.s) Holes
C	5.47	800	1200
CdTe	1.56	1050	100

Material	Crystal structure	Eg(eV)	Static dielectric constant	Lattice constant (A)	Density ($gm.cm^{-3}$)
C	DI	5.50 ind	5.570	3.5668	3.5153
CdS	W	2.501 dir	ε =9.38	a=4.1362 c=6.714	4.82
CdS	ZB	2.50 dir	-	5.818	-
CdSe	W	1.751 dir	ε_{11}=10.16 $\varepsilon_{\perp}$=9.29	a=4.2999 c=7.0109	5.81
CdTe	ZB	1.475 dir	10.2	6.482	5.87

الهيدروكربون المشبع (*)	درجة حرارة الغليان	درجة حرارة الانصهار	الوزن الجزيئي	الاسم
CH_4=Methan	(161.4 -)	(182.48 -)	16.04	ميثان
C_2H_6=Eethan	(88.63 -)	(182.80 -)	30.07	ايثان
C_3H_8=Propane	(44.5 -)	(189.90 -)	44.09	بروبان
C_4H_{10}=butane	(0.50 -)	138.30 -)	58.12	بيوتان
C_5H_{12}=Pentane	(36 .0)	(129 .70 -)	72.15	بنتان
C_6H_{14}=Hexne	68	(95.0 -)	86.18	هكسان
C_7H_{16}=Heptane	(98.42)	(91.00 -)	100.21	هبتان
C_8H_{18}=Octane	(125.50)	(56.50 -)	114.23	اوكتان
C_9H_{20}=Nonane	(150.80)	(51.0 -)	128.26	نونان
$C_{10}H_{22}$=Decane	(174.10)	(29.70 -)	142.29	ديكان
$C_{15}H_{32}$=Pentadecane	(270.00)	(10.0)	212.41	بنتاديكان
$C_{20}H_{42}$=Eicosane	(343.00)	(36.80)	282.54	ايكوزان
$C_{26}H_{54}$=Hexacosane	(262.00)	(56.00)	366.72	هكسكوزان
$C_{30}H_{62}$=Triacontane	(304.00)	(65.50)	422.83	ترياكونتان
$C_{35}H_{72}$=Pentatriacontane	(331.00)	(74.70)	492.23	بنتاتراي اكونتان

"الصيغة الكيمياوية لمجموعة الهيدروكربونات المشبعة هي C_nH_{2n+2} حيث ان n هي عدد ذرات الكربون في الجزيء

Table : The parameters of the primitive cells in individual systems

System	Characteristic properties of primitive cells
Cubic	a=b=c ; $\alpha = \beta = \gamma = 90^o$
Hexagonal	3 coplanar axes at 120^0 to each other ; fourth axis $c \neq a; c \perp a$
Trigonal	a=b=c ; $\alpha = \beta = \gamma \neq 90^o$
Tetragonal	a=b≠ c ; $\alpha = \beta = \gamma = 90^o$
Orthorhombic	a≠ b≠ =c ; $\alpha = \beta = \gamma = 90^o$
Monoclinic	a≠ b≠ c ; $\alpha = \beta = 90 \neq \delta$
Triclinic	a≠ b≠ c ; $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^o$

Table : The condensation coefficient (s) of Cd on Cu (25°C)

Deposit of Cd (nm)	0.08	0.49	0.6	4.24
(s)	0.037	0.26	0.24	0.60

Table : The condensation coefficients of some combinations of materials

condensate	substrate	Ts(C°)	(s)
Au	Glass , Cu , Al	25	0.9-0.99
	Cu	350	0.84
	Glass	360	0.5
	Al	320	0.72
	Al	345	0.37
Ag	Ag	20	1.0
	Au		0.99
	Pt		0.86
	Ni		0.64
	glass		0.31

Table : coefficient of cathode sputtering for some metals

	Energy of Ar^+ ions (keV)					
Target	0.2	0.6	1	2	5	10
Ag	1.6	3.4				8.8
Cu	1.1	2.3	4.2	4.3	5.5	6.6
Fe	0.5	1.3	1.4	2.0	2.5	-
Ge	0.5	1.2	1.5	2.0	3.0	-
Mo	0.4	0.9	1.1	-	-	2.2
Ni	0.7	1.5	2.1	-	-	-
Si	0.2	0.5	0.6	0.9	1.4	-

Table : Critical Temperatures and Critical Magnetic fields
(Measured at T= 0 K) of Some Elemental Superconductors

Superconductor	T_c (K)	$B_c(0)$ in Tesla
Al	1.196	0.0105
Ga	1.083	0.0058
Hg	4.153	0.0411
In	3.408	0.0281
Nb	9.26	0.1991
Pb	7.193	1.0803
Sn	3.722	0.0305
Ta	4.47	0.0829
Ti	0.39	0.010
V	5.30	0.1023
W	0.015	0.000115
Zn	0.85	0.0054

D

Table : Dielectric constants for some material

material	SiO	SiO_2	Al_2O_3	Ta_2O_5	TiO_2
ε_r	5-7	4	7	15-25	40-170

Table : Calculated and experimental densities of hydrogenated a-Si:H thin films [a]

Atom percent H	Crystalline density	Amorphous density [b] (g/cm^3)	experimental density
0	2.331	2.25	2.25
5	2.219	2.13	
10	2.106	2.02	
15	1.994	191	
20	1.882	1.81	
25	1.769	1.70	1.70
30	1.657	1.59	
35	1.544	1.48	1.47
40	1.432	1.37	
44.4	1.332	1.28	

(a) Two layered cluster with H and Si in the third layer.

(b) The amorphous density is ~ 96% of the crystalline density.

E

Table : The most important properties of frequency used material for evaporation

material	Atomic (molecular weight)	Density	Melting point (C°)	Region of the evaporation temperature*	Evaporation source**
Ag	107.88	10.5	961	3	Mo,W,Ta
Al	26.98	2.7	660	3-4	W,Ta
Au	197.20	19.3	1063	4	W,Mo
Be	9.02	1.9	1284	4	Ta,W,Mo
Bi	209.00	9.78	271	2	W,AO,Mo,Ta
C	12.01	1.2	3700	6	C (arc)
Cr	52.01	6.8-7.1	1900	4	W
Cu	63.57	8.85-8.92	1084	4	W , Ta
Fe	55.84	7.9	1530	4	W,AO
Ge	72.60	5.35	958	4	W,AO,C,E
In	114.76	7.3	156	3	W,Mo
Ni	58.69	8.85	1453	4	W ,C, E
Pt	195.20	21.5	1773	5	W,C,E
Pb	207.21	11.3	328	4	Fe,Ni,W,Mo AO,E
Se	78.96	4.5	220	1	W,Mo
Si	28.06	2.4	1415	4	C,E

Sn	118.70	7.28	232	3-4	Mo,AO
Ti	47.9	4.5	1727	5	W,C,E
Zn	65.38	7.13	420	2	W,C,Ta,Mo,AO
Zr	91.22	6.53	1860	5-6	C,E
Ni – Cr	-	8.2	-	4-5	W,Ta
SiO-Cr	-	-	-	4-5	W

Material	Atomic (molecular) weight	Density	Melting point (°C)	Region of the evaporation temperature*	Evaporation source**	$\varepsilon_{r\ Bulk}$ Value	N(Refractive index in the visible spectrum)	F, break down (MV/cm)
Al_2O_3	101.94	3.6	2 046	6	E	8.6	1.6-1.74	
CeO_2	172.12	6.9	2 600	5-6	W			
MgO	40.32	3.65	2 640	6	E		1.736	
SiO_2	60.09	2.1	1 500	5-6	E	3.7	1.46	3
SiO	44.09	2.1	—	4	Mo,W, Ta		1.9	2
ThO_2	264.10	9.69	3 050	7	E		2.20	
Ta_2O_5	441.76	8.7	1 470	5	Ta, W, E	27	—	08
CdS	144.46	4.8	1 750	3	W,Mo, Ta		2.50	
ZnS	97.44	3.9	1 900	3	Mo, E	8.3	2.3	02-1.5
CaF_2	78.08	3.2	1 360	3	Ta, W		1.43	
Na_3AlF_6	209.95	2.9	1 000	3	Mo	6	1.33	1
LiF	25.94	2.6	870	3	Ta	9.2	1.39	
MgF_2	62.32	2.9-3.2	1 220	4	Ta,AO, W	5	1.38	2
NaF	41.99	2.8	990	4	Mo,Ta, W		1.32	
PbTe	334.78	8.1	904	3	Mo,Ta, AO		—	
CdTe	240.0	6.2	1 041	3	Mo, Ta		2.5	
NaCl	801	2.2	801	3	Ta, W, C		1.54	

* In above Tables : (1) 100 to 400 (2) 400 to 800 , (3) 800 to 1 200, (4) 1 200 to 1 600, (5) 1 600 to 2 100 : (6) 2 100 to 2 800 :(7) 2 800 to 3 500 : all in C°

** W – Tungsten :Mo- Molybdenum :Ta- Tantalum :C- Graphite :AO- Aluminum Oxide (crucible):E-Electron – Beam Evaporation

Table: Magnitude of the wave functions and probability of finding the particles at well known positions of electrons in a one dimensional box of side a for n = 2

n = 2	ψ	$\lvert\psi\rvert^2$
X = 0	0	0
$X = \frac{a}{4}$	$\sqrt{\frac{2}{a}}$	$\frac{a}{2}$
$X = \frac{a}{2}$	0	0
$X = \frac{3a}{4}$	$-\sqrt{\frac{2}{a}}$	$\frac{a}{2}$
X = *a*	0	0

Table : Elastic Moduli

Material	*Young's Modulus* $E(N/m^2) \times 10^9$	*Shear Modulus,* $G(N/m^2) \times 10^9$	*Bulk Modulus* $B(N/m^2)$
Solids			
Aluminum	70	25	70×10^9
Bone (limb)	15	80	
Brass	100	35	80×10^9
Brick	14		
Concrete	20		
Granite	45		45×10^9
Iron, cast	100	40	99×10^9
Marble	50		70×10^9
Nylon	5		
Steel	200	80	140×10^9
Wood (pine)(parallel to grain) (Perpendicular to grain)	10 01		
Liquids			2.0×10^9
Alcohol (ethyl)			1.0×10^9
Mercury			2.5×10^9
Water			2.0×10^9
Gases (*)			
Air, H, He, CO_2			1.01×10^5

(*) At normal atmospheric pressure: no variation in temperature during process.

G

	Eg(eV)	μ_n	μ_p	m^*_e	m^*_l	m^*_t	m^*_h	m^*_{lh}	m^*_{hh}	Ks	a(A°)
Ge	0.67(ind)	3900	1900	-	1.64	0.082	-	0.04	0.28	16	5.646
GaAs	1.43(dir)	8500	400	0.067	-	-	-	0.074	0.50	13.1	5.653
GaN	3.36(dir)	380	-	0.19	-	-	0.60	-	-	12.2	3.160
GaP	2.26(ind)	300	150	-	1.12	0.22	-	0.14	0.79	11.1	5.451
GaSb	0.72(dir)	5000	1500	0.042	-	-	-	0.06	0.23	15.7	6.096
GaSe	2.05	-	20	-	-						
GaTe	1.66	14	-	-							

Semiconductor	Type of Eg	Eg(eV) 0K	Eg(eV) 300K	Eg(T)eV
GaP	Ind.	2.338	2.261	2.33-5.77X10-4 $T^2/(T+372)$
GaAs	Dir.	1.519	1.424	1.519-5.405X10-4$T^2/(T+204)$
GaSb	Dir.	0.810	0.726	0.81-3.78X10-4 $T^2/(T+94)$
Ge	Ind.	0.66	0.74	0.74-4.77X10-4 $T^2/(T+235)$

material	Electron mass (m_o)	Holes mass (m_o)
GaN	0.19	mdos=0.60
GaP	0.82	mdos=0.60
GaAs	0.067	mlh=0.082 mhh=0.45
GaSb	0.042	mdos=0.40
Ge	ml=1.64 mt=0.082	mlh=0.044 mhh=0.28

Compound	Direct (Eg) eV
$Ga_xIn_{1-x}P$	$1.351+0.643x+0.786x^2$
$Ga_xIn_{1-x}As$	$0.36+1.064x$
$Ga_xIn_{1-x}Sb$	$0.172+0.139x+0.415x^2$
GaP_xAs_{1-x}	$1.424+1.150x+0.176x^2$
$GaAs_xSb_{1-x}$	$0.726+0.502x+1.2x^2$

Semiconductor	Band gap (eV) at 300K	Mobility at 300K (cm^2/V.s) Electrons	Mobility at 300K (cm^2/V.s) Holes
Ge	0.66	3900	1900
GaSb	0.72	5000	850
GaAs	1.42	8500	400
GaP	2.26	110	75

material	Crystal structure	Eg(eV)	Static dielectric constant	Lattice constant (A°)	Density ($gm.cm^{-3}$)
Ge	DI	0.664ind	16.2	5.658	5.323
GaN	W	3.44dir	ε_{11}=10.4 $\varepsilon_{\perp}$=9.5	a=3.175 c=5.158	6.095
GaP	ZB	2.27ind	11.11	5.4505	4.138
GaAs	ZB	1.424dir	13.18	5.653	5.318
GaSb	ZB	0.75dir	15.69	6.0959	5.6137

Properties	Ge	GaAs
Atom / molecule density ($/cm^3$)	$4.42x10^{22}$	$4.42x10^{22}$
Atomic / molecular weight	72.60	144.63
Breakdown field (V/cm)	$\approx 10^5$	$\approx 4x10^5$
Crystal structure	Diamond	Zinc – blende
Density (g/cm^3)	5.3267	5.32
Dielectric constant	16.0	13.1
Diffusion constant , intrinsic (cm^2/s)		
Electron , Dn	100	220
Hole , Dp	49	10
Effective density of states ($/cm^3$) in conduction band , Nc	$1.04x10^{19}$	$4.7x10^{17}$
Effective density of states ($/cm^3$) in valence band , Nv	$6.0x10^{18}$	$7.0x10^{18}$
Effective mass (m_o) , mobility Electron , m^*_e Hole, m^*_h	 $1.64(m^*_l)$ $0.082\ (m^*_t)$ $0.044\ (m^*_{lh})$ $0.28\ (m^*_{hh})$	 0.067 $0.074\ (m^*_{lh})$ $0.50\ (m^*_{hh})$
Effective mass (m_o) , density – of - state Electron , m^*_{de} Hole , m^*_{dh}	 0.22 0.18	 0.067 0.53
Electron affinity λ(v)	4.0	4.07

Energy gap , Eg(eV)	0.67	1.42
Index of refraction	4.0	3.3
Intrinstic carrier concentration , n_i (/cm^3)	$2.4x10^{13}$	$2.1x10^6$
Intrinisic Debye length / μm)	0.68	2250
Lattice constant , a(A°)	5.64613	5.6533
Linear coef. Of thermal expansion (/C°)	$5.8x10^{-6}$	$6.86x10^{-6}$
Melting point (C°)	937	1238
Mobility (cm^2/V-s) Electron , μ_n Hole μ_p	 3900 1900	 8500 400
Optical – phonon energy (eV)	0.037	0.035
Specific heat (J/g.^{0}C)	0.31	0.35
Thermal conductivity (W/cm.^{0}C)	0.6	0.46
Thermal diffusivity (cm^2/s)	0.36	0.44

H

	Eg(eV)	μ_n	μ_p	m^*_e	m^*_l	m^*_t	m^*_h	m^*_{lh}	m^*_{hh}	Ks	a(A)
HgSe	0.3	20000	-	-	-	-	-	-	-	-	6.082
HgTe	0.15	25000	350	-	-	-	0.5	-	-	-	6.373

Table : Solar transmittance Ts and infrared reflectance Ri of selected heat mirrors and solar shades

Material	Ts	Ri
ZnS-Ag-ZnS	0.65	0.94
Cd_2SnO_4	0.89-0.78	0.8-0.9
TiO_2-Ag-TiO_2	0.54	0.98
Sn doped In_2O_3	0.90	0.92
In_2O_3	0.84	0.86
Cu –Ag (electrodeless)	0.13	0.95
Co_3O_4	0.26-0.67	-

I

Compound	Direct (Eg) eV
InP_xAs_{1-x}	$0.360+0.891x+0.101x^2$
$InAs_xSb_{1-x}$	$0.18+2.41x+0.58x^2$

	Eg(eV)	μ_n	μ_p	m^*_e	m^*_l	m^*_t	m^*_h	m^*_{lh}	m^*_{hh}	Ks	a(A)
InAs	0.36(dir)	33000	480	0.023				0.025	0.41	14.6	6.058
InP	1.36(dir)	5000	180	0.077				0.089	0.85	12.4	5.869
InSb	0.23(dir)	80000	1000	0.014				0.015	0.40	17	6.479
InSe	1.8	900	-								

Semiconductor	Type of Eg	Eg(eV) 0K	Eg(eV) 300K	Eg(T)eV
InP	dir.	1.421	1.351	$1.421-3{,}63X10^{-4}$ $T^2/(T+162)$
InAs	dir.	0.420	0.360	$0.420-2.50X10^{-4}$ $T^2/(T+75)$
InSb	dir.	0.236	0.172	$0.236-2.99X10^{-4}$ $T^2/(T+140)$

material	Electron mass (m_o)	Holes mass (m_0)
InP	0.073	$m_{dos}=0.64$
InAs	0.027	$m_{dos}=0.4$
InSb	0.13	$m_{dos}=0.4$

Semiconductor	Band gap (eV) at 300K	Mobility at 300K ($cm^2/V.s$) Electrons	Mobility at 300K ($cm^2/V.s$) Holes
InSb	0.17	8000	1250
InAs	0.36	33000	460
InP	1.35	4600	150

material	Crystal structure	Eg(eV)	Static dielectric constant	Lattice constant (A°)	Density ($gm.cm^{-3}$)
InN	W	1.89dir		a=3.5446 c=8.7034	6.81
InP	ZB	1.344dir	12.56	5.8687	4.81
InAs	ZB	0.354dir	15.15	6.058	5.667
InSb	ZB	0.23dir	16.8	6.479	5.775

K

Table : The kinetic data for air at T=25°C

Pressure (torr)	Mean free path (cm)	Collision rate (s^{-1})	Impingement rate (s^{-1} cm^{-2})	Number of monolayers (s^{-1})
10^{-2}	0.5	$9x10^{4}$	$3.8x10^{18}$	4400
10^{-4}	51	900	$3.8x10^{16}$	44
10^{-5}	510	90	$3.8x10^{15}$	4.4
10^{-7}	$5.1x10^{4}$	0.9	$3.8x10^{13}$	$4.4x10^{-2}$
10^{-9}	$5.1x10^{6}$	$9x10^{-3}$	$3.8x10^{11}$	$4.4x10^{-4}$

Table : The values of the coefficient K: which is the ratio of the number of residual gas molecules impinging on 1 cm^2 of surface per second to the number of evapcration deposited particles at various rates R assuming the coefficient(s) equal unity

	R (nm/s)			
P(torr)	0.1	1.0	10.0	100.0
10^{-9}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}
10^{-7}	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}
10^{-5}	10	1	10^{-1}	10^{-2}
10^{-3}	10^{3}	10^{2}	10	1

L

Table: Colour, frequency, and energy of light .

Colour	λ/nm	$\nu/(10^{14}$ Hz)	$\tilde{\nu}/(10^{4}$ $cm^{-1})$	*E/e*	*E/(kJ* mol^{-1})
Blue	470	6.38	2.13	2.64	254
Green	530	5.66	1.89	2.34	226
Infrared	> 1000	<3.00	<1.00	<1.24	<120
Orange	620	4.84	1.61	2.00	193
Red	700	4.28	1.43	1.77	171
Violet	420	7.14	2.38	2.95	285
Near ultraviolet	300	10.0	3.33	4.15	400
Far ultraviolet	< 200	> 15.0	>5.00	>6.20	>598
Yellow	580	5.17	1.72	2.14	206

Table: Conversion factors of energy units

	cm^{-1}	GHz	eV	E/aj*
cm^{-1}	11	29.97925	1.2398×10^{-4}	1.9864×10^{-5}
GHz	3.3356×10^{-2}	1	4.1357×10^{-6}	6.6261×10^{-7}
Ev	8065.54	2.41799×10^{5}	1	0.16022
E/aj(*)	50341.1	1.50919×10^{6}	6.24151	1

(*) 1 aJ = 10^{-18} Joules

Table : The force constants (k) of some diatomic molecules (F= kx)

Molecule	k/Nm^{-1}
H_2	510
HCl	478
N_2	2243
O_2	1142
CO	1857

M

Table : Properties of metals

Metal	Melting point (°C)	Resistivity ρ 20(°C) ($\mu\Omega - cm$)	Thermal coef. Of (ppm/K)	Density (20C°) (g/cm^3)	Specific heat (J/Kg-K)	Thermal conductivity (W/m-K)	Coef. Of expan. (μ /K)
Aluminum	660.1	2.67	4500	2.70	917	238	23.5
Antimony	630.5	40.1	5100	6.68	209	23.8	8-11
Barium	729	60(0C°)	-	3.5	285	-	18
Beryllium	1287	3.3	9000	1.848	2052	194	12
Bismuth	271	117	4600	9.80	124.8	9	13.4
Cadmium	320.9	7.3	4300	8.64	233.2	103	31
Calcium	839	3.7	4570	1.54	624	125	22
Cerium	798	85.4	8700	6.75	188	11.9	8
Cesium	28.5	20	4800	1.87	234	36.1	97
Chromium	1860	13.2	2140	7.1	461	91.3	6.5
Cobalt	1492	6.34	6600	8.9	427	96	12.5
Copper	1083.4	1.694	4300	8.96	396.0	397	17.0
Gallium	29.7			5.91	377	41.0	18.3
Germanium	937			5.32	310	56.4	5.75
Gold	1063	2.20	4000	19.3	130	315.5	14.1

Hafinium	2227	32.2	4400	13.1	147	22.9	6.0
Indium	156.4	8.8	5200	7.3	243	80.0	24.8
Iridium	2454	5.1	4500	22.4	130.6	146.5	6.8
Iron	1536	10.1	6500	7.87	456	78.2	12.1
Lead	327.4	20.6	4200	11.68	129.8	34.9	29.0
Lithium	181	9.29	4350	0.534	3517	76.1	56
Magnesium	649	4.2	4250	1.74	1038	155.5	26.0
Manganese	1244	144		7.4	486	7.8	23
Mercury	-38.87	95.9	1000	13.5	138	8.65	61
Molybdenum	2615	5.7	4350	10.2	251	137	5.1
Nickel	1455	6.9	6800	8.9	452	88.5	13.3
Niobium	2467	16.0	2600	8.6	268	54.1	7.2
Osmium	3030	8.8	4100	22.5	130	87.5	4.57
Palladium	1552	10.8	4200	12.0	247	75.5	11.0
Platinum	1769	10.58	3920	21.45	134.4	71.5	9.0
Potassium	63.2	6.8	5700	0.86	754	104	83
Radium	700			5			
Rhenium	3180	18.7	4500	21.0	138	47.6	6.6
Rhodium	1966	4.7	4400	12.4	243	149	8.5
Rubidium	38.8	12.1	4800	1.53	356	58.3	9.0
Ruthenium	2310	7.7	4100	12.2	234	116.3	9.6
Silicon	1412			2.34	729	138.5	7.6
Silver	960.8	1.63	4100	10.5	234	425	19.1
Sodium	97.8	4.7	5500	0.97	1227	128	71
Strontium	770	23(C°)		2.6	737		100
Tantalum	2980	13.5	3500	16.6	142	57.55	6.5
Tellurium	450			6.24	134	3.8	
Thallium	304	16.6	5200	11.85	130	45.5	30
Thorium	1755	14	4000	11.5	100	49.2	11.2
Tin	231.9	12.6	4600	7.3	226	73.2	23.5
Titanium	1667	54	3800	4.5	528	21.6	8.9
Tungsten	3400	5.4	4800	19.3	138	174	4.5
Uranium	1132	27	3400	19	117	28	
Vanadium	1902	19.6	3900	6.1	498	31.6	8.3
Zinc	419.5	5.96	4200	7.14	394	119.5	31
Zirconium	1852	44	4400	6.49	289	22.6	5.9

Table : Comparison of cell properties of some metallic crystals

Property	Diamond cube (dc)	Simple cube (sc)	Body centred cube (bcc)	Face centred cube (fcc)	Hexagonal close packed structure (hcp)
Atomic packing factor	$(\pi\sqrt{3})/16 = 0.34$ (34%)	$(\pi/6) = 0.52$ (52%)	$(\sqrt{3}\pi)/8)=0.68$ (68%)	$(\sqrt{2}\pi)/6)=0.74$ (74%)	$(\sqrt{2}\pi)/6)=0.74$ (74%)
Atomic radius	$a\sqrt{3}/8$	$a/2$	$a\sqrt{3}/4$	$a\sqrt{2}/8$	$a/2$
Examples	Germanium, Silicon and carbon	Polonium	Sodium, Lithum and Chromium	Aluminium, Copper, Lead and Silver	Magnesium, Zinc and Cadmium
Nearest neighbour distance (2r)	$a\sqrt{3}/4$	a	$a\sqrt{3}/2$	$a\sqrt{2}/2$	a
Number of atoms in a unit cell	8	1	2	4	6
Number of atoms per unit volume	$8/a^3$	$1/a^3$	$2/a^3$	$4/a^3$	$4\sqrt{3}\ a^3c$
Number of nearest neighbours (coordination number)	4	6	8	12	12
Volume of the unit cell	a^3	a^3	a^3	a^3	$(3/2)\ \sqrt{3}\ a^2c$

Table : Physical properties of some selected metals

Metal	Aomic Number Z	Atomic Weight M_A	Density ρ (kg/m^3)	Young's Modulus in 10^{10} (N/m^2)	Linear expansivity α in $10^{-5}(K^{-1})$	Poisson's ratio
Aluminium	13	27	2700	7.0	2.4	0.34
Chromium	24	52	7100	2.5	0.85	-
Copper	29	63.5	8930	12.0	1.6	0.29
Iron	26	55.8	7860	22.0	1.2	0.30
Lead	82	207.2	11301	1.49	2.9	0.44
Nickel	28	58.7	8900	20	1.3	0.30
Potassium	78	39.1	21400	16.6	0.92	-
Silver	47	107.9	10500	7.9	1.9	0.38
Tin	50	118.7	7300	5.5	2.7	0.33
Tungsten	74	183.9	19300	36	0.43	-

P

Semiconductor	Bandgap (eV) 300K	Mobility at 300K (cm^2/V.s) Electrons	Mobility at 300K (cm^2/V.s) Holes
Pb Te	0.31	6000	4000

	Eg(eV)	μ_n	μ_p	m^*_e	m^*_l	m^*_t	m^*_h	m^*_{lh}	m^*_{hh}	Ks	a(A^0)
PbS	0.41(ind)	800	1000	0.22	-	-	0.29	-	-	17	5.936
PbSe	0.26	1500	1500	-	-	-	-	-	-	23.6	6.15_2
PbTe	0.32(ind)	6000	4000	0.17	-	-	0.20	-	-	30	6.46_2

List of Physical Constants with Their Units

Sl.No.	Quantity	Symbol	Magnitude	Unit	
1.	1 Angstrom unit	A^0	10^{-10}	meter	m
2.	Acceleration due to gravity at sea level on equator	g	9.8118	metre/sec^2	ms^{-2}
3.	atomic mass unit	m_M	1.6604×10^{-27}	kilogram	kg
4.	Avogadro number	N_A	6.02252×10^{26}	$(kilomol)^{-1}$	$Kmol^{-1}$
5.	Bohr magneton (Electron magnetic moment)	μ_B	9.2732×10^{-24}	amp $metre^2$	A m^2
6.	Boltzmann's constant	k_B	1.38054×10^{-23}	joule/kelvin	$J K^{-1}$
7.	charge of electron	e	1.6021×10^{-19}	Coulomb	C
8.	1 Debye unit	D	3.33×10^{-11}	Coulomb metre	C m
9.	electron radius	$r_e(r)$	2.818×10^{-15}	metre	m
10.	electron volt	eV	1.602×10^{-19}	joule	J
11.	energy equivalent to electron mass	$m_e c^2$	0.511	million electron volt	MeV
12.	energy equivalent to neutron mass	$m_n c^2$	939.55	million electron volt	MeV
13.	energy equivalent to proton mass	$m_p c^2$	938.25	million electron volt	MeV
14.	energy of ground state hydrogen	E_O	2.175×10^{-18} =13.6	joule electron volt	J eV

	atom (Rydberg energy)				
15.	Faraday constant (charge of one kilomole of electrons)	F_e	9.646×10^{-7}	coulomb/kilomol	C $kmol^{-1}$
16.	Loschmidt's number (number of molecules/m^3 of gas at s.t.p)	L_R	2.686×10^{25}	-	
17.	mass of neutral hydrogen atom	-	1.0081422	atomic mass unit	amu
18.	neutron rest mass	m_n	1.6748×10^{-27}	kilogram	kg
19.	permeability of free space	μ_0	$4\pi \times 10^{-7}$	Henry/metre	Hm^{-1}
20.	permittivity of free space	ε_0	$\frac{10^{-9}}{36\pi} = 8.854 \times 10^{-12}$	farad/metre	Fm^{-1}
21.	Planck's constant	h	6.626×10^{-34}	joule sec	Js
22.	proton magnetic moment	μ_p	1.410×10^{-26}	amp $metre^2$	A m^2
23.	proton rest mass	m_p	1.6725×10^{-27}	kilogram	kg
24.	proton to electron mass ratio	m_p/m_e	1836.1	-	-
25.	radius of first hydrogen orbit(Bohr radius)	r_B	0.529×10^{-10}	metre	m
26.	rest mass of electron	$m_e(m)$	9.109×10^{-31}	kilogram	Kg
27.	root mean square velocity of hydrogen molecule at s.t.p	C_H	1.84×10^3	metre/sec	ms^{-1}
28.	Rydberg constant for hydrogen	R_H	1.0967758×10^7	$metre^{-1}$	m^{-1}
29.	specific charge of electron	e/m_e	1.75879×10^{11}	coulomb/kilogram	Ckg^{-1}
30.	specific charge of proton	e/m_p	9.583×10^7	coulomb/kilogram	Ckg^{-1}
31.	speed of light in vacuum	c	2.997925×10^8	metre/sec	ms^{-1}
32.	standard atmospheric pressure	P	1.013×10^5	$newton/metre^2$	N m^{-2}

33.	thermal energy at 300 kelvin	$k_B T$	4.14×10^{-21} $=0.0258$	joule electron volt	J eV
34.	unit atomic angular momentum (reduced Planck's constamt)	$\frac{h}{2\pi} = \hbar$	1.05459×10^{-34}	joule sec	Js
35.	universal(or molar) gas constant	$R_u = N_A k_B$	8.3143×10^{3}	Joule/kilomol kelvin	Jk mol^{-1} K^{-1}
36.	universal constant of gravitation	G	6.6732×10^{-11}	newton $metre^2$/ $kilogram^2$	Nm^2 kg^{-2}
37.	volume of one kilomol of perfect gas at s.t.p.	-	22.41	$metre^3$	m^3
38.	wavelength of proton having 1 eV energy	$\frac{hc}{e}$	$1240 \times 10^{-9} = 1240$	nanometer	nm

Material	Crystal structure	E_g (eV)	Static dielectric constant	Lattice constant	Density ($gm.cm^{-3}$)
Pbs	R	0.41 dir *	169	5.936	7.597
PbSe	R	0.278 dir *	210	6.117	8.26
PbTe	R	0.310 dir*	414	6.462	8.219

Table : Conversion Factors Between Different Units of Pressure

In terms of 1 Pa = 1 N/m^2	1 atm in Different Units
1 atm = 1.013×10^5 N/m^2 $= 1.013 \times 10^5$ Pa = 101.3kPa	1 atm = 1.013×10^5 N/m^2
1 bar = 1.000×10^5 N/m^2	1 atm = 1.013 bar
1 dyne / cm^2 = 0.1 N/m^2	1 atm = 1.013×10^6 dyne/cm^2
1 lb / in^2 = 6.90×10^3 N/m^2	1 atm = 14.7 lb /in^2
1 lb / ft^2 =47.9 N/ m^2	1 atm = 2.12×10^3 lb/ft^2
1 cm-Hg = 1.33×10^3 N/m^2	1 atm = 76 cm – Hg
1 mm-Hg = 133 N/m^2	1 atm = 760 mm – Hg
1 torr = 133 N/m^2	1 atm = 760 torr
1 mm – H_2O (4^0C) = 9.81 N/m^2	1 atm = 1.03×10^4mm - H_2O ($4C^o$)

Particle	*Charge e Coulombs*	*Mass in kg*	*Ratio e/m Coulombs/kg*
Alpha particle (helium nucleus)	$+3.2\times10^{-19}$	6.644×10^{-27}	$+4.81\times10^{7}$
Deuteron (heavy hydrogen nucleus)	$+1.6\times10^{-19}$	3.34×10^{-27}	$+4.8\times10^{7}$
Electron	-1.602×10^{-19}	9.107×10^{-31}	-1.76×10^{11}
Neutron	0	1.6747×10^{-27}	0
Positron	$+1.602\times10^{-19}$	9.107×10^{-31}	$+1.76\times10^{11}$
Proton (Hydrogen nucleus)	$+1.602\times10^{-19}$	1.6725×10^{-27}	$+9.6\times10^{7}$

Q

Table : Basic parameters needed for quartz crystal thickness monitoring

f_o(Hz)	C_{fo}(Hz cm^2/g)	dm/s (g/cm^2)	dfp=$5x10^{-3}$ f_o(Hz)	$(dm/s)_P$ (g/cm^2)
$1.0X10^6$	$2.26X10^6$	$4.42X10^{-7}$	$5.0X10^3$	$2.23X10^{-3}$
$2.5X10^6$	$1.41X10^7$	$7.09X10^{-8}$	$1.25X10^4$	$8.83X10^{-4}$
$5.0X10^6$	$5.63X10^7$	$1.77X10^{-8}$	$2.5X10^4$	$4.41X10^{-4}$
$1.0X10^7$	$2.26X10^8$	$4.42X10^{-9}$	$5.0X10^4$	$2.23X10^{-4}$

f_o = The intial frequency of the crystal
C_{fo} = The mass determination sensitivity
dm/s = The sensitivity of the crystal (the mass per unit area)
dfp = The maximum allowed frequency change
$(dm/s)_p$ = The mass corresponding to df_P

R

Table: Refractive index (n) of some thin films .

Thin film	n	$\lambda(\mu m)$
Ta_2O_5	2.8	0.4
TiO_2	2.4-2.9	0.4
CeO_2	2.3	0.4
WO_3	2.29	0.55
ZrO_2	2.1	0.4
PbF_2	1.75	0.4
Al_2O_3	1.62	0.4
SiO_x	1.41-1.48	0.4

Table: The most important properties of electrical resistors

Resistor type	Tolerance for resistance values(%)	Resistance range	Noise (μVIV)	Voltage coefficient
Carbon film	0.25	$1\ \Omega - 50M\Omega$	0.3-0.5	$2x10^{-3}$
Metal film	0.1	$1\Omega - 10\,M\,\Omega$	0.1	10^{-4}
Wound wire	0.01	$1\Omega - 0.05M\,\Omega$	Only hot wire	0

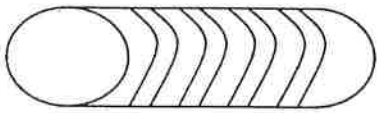
Table : Refractive index (n) of some materials used in lasers

Material	n
$Be\ Al_2\ O_4$ Alexandrite	1.735 – 1.742
$La_2\ Be_2\ O_5$ Lan thanum beryllate	1.964 – 1.742
$Be_3\ Al_2\ Si_6\ O_{18}$	1.57 – 1.60
$Gd_2Ga_5O_{12}$ (Gallium – Gadolinium – Garnet)	1.943
$Gd_3\ Sc_2\ Al_3\ O_{12}$	1.88
$Gd_3\ Sc_2\ Ga_3\ O_{12}$	1.94 – 1.942
$Gd\ VO_4$ (GVO)	
$KGd\ (WO_4)_2$(KGW)	1.937 – 2.033
$LiCa\ AlF_6$ (LICAF)	
$LaMgAl_{11}O_{19}$ (LAN,LMA)	1.764 – 1.769
$LaSc_3\ (BO_3)_4$ (LSB)	1.8272 – 1.828
$YAL_3(BO3)_4$ Neodym – Yttrium – Aluminum – Borate (NYAB)	1.7553 – 1.6869 1.7075 – 1.7808
Al_2O_3	1.7638
Ruby	1.7556
Sapphire	1.76
$Y_3Al_5O_{12}$ (YAG)	1.818 – 1.82
$YAlO_3$ Yttrium aluminum perovskite YAP (YALO)	1.909 – 1.932
$Li\ YF_4$ (YLF)	1.448 – 1.470
Y_2SiO_5 (YOS)	1.772 – 1.793
$Y_3Sc_2\ Al_3O_{12}$ (YSAG)	1.86
$YScGa_3O_{12}$ (YSGG)	1.9626
YVO4 yttrium Orthovanadate (YVO)	1.9573 – 2.16252
DURAN Glass ($81\times SiO_2$) + ($13\times B_2O_3$) + ($4\times Na_2O\ K_2O$) + ($2\times Al_2O_3$)	1.473
ZERODUR Glass	1.54
BK7 Glass	1.506
Quartz	1.450

Table : Band gap energy and refractive index of III-V-material systems

Material	Energy (eV)	Wavelength (μm)	Refractive index	Lattice constant (nm)
Ge	0.66	1.88	4.0	0.565
Si	1.11	1.15	3.5	0.543
IV - IV				
α SiC	2.8 – 3.2	0.39 – 0.44	2.63	(a) :0.308;(c):1..511
III – V				
AlP	2.45	0.52	3.0	0.545
AlAs	2.16	0.57	3.2	0.587
AlSb	1.58	0.75	3.8	0.614
GaP	2.26	0.55	3.3	0.545
GaAs	1.42	0.87	3.6	0.565
GaSb	0.73	1.70	4.0	0.609
InP	1.35	0.92	3.5	0.587
InAs	0.36	3.5	3.8	
InSb	0.17	7.3	4.2	0.648
II - VI				
CdS	2.42	0.51	2.5	(a):0.414;(c):0.671
ß-ZnS	3.66	0.34	2.4	0.542
CdTe	1.5	0.83	2.8	0.648
IV - VI				
PbS	0.41	3.02	3.7	0.593

Table: Conventional color coding of discrete resistors.



Color	1st and 2nd figures	Multiplier	Tolerance (%)
Black	0	1	——
Brown	1	10	——
Red	2	100	——
Orange	3	1k	——
Yellow	4	10 k	——
Green	5	100 k	——
Blue	6	1M	——
Violet	7	10M	——
Gray	8	100M	——
White	9	1G	——
Gold	——	0.1	±5
Silver	——	0.01	±10
No band	——	——	±20

S

Table : Strain parameters of some semiconductors . The temperature is specified

Table : Strain parameters of some semiconductors . The temperature is specified Material	b(eV)	d (eV)	dE_g / dP (10^{-12}eV cm^2/dyne)	E_u (eE)
Si	- 1.5 (300 K)	-3.4 (300 K)	-1.4 (300 K)	9.2 (295 K)
Ge	- 2.2 (300 K)	- 4.4 (300 K)	5 (300K)	15.9 (297 K)
AlSb	- 1.35(77 K)	- 4.3 (77 K)	-3.50 (77 K)	6.2 (300 K)
GaP	-1.3(80 K)	- 4.0 (80 K)	- 1.11 (300 K)	6.2 (80 K)
GaAs	-2.0 (300 K)	-6.0 (300 K)	11.7 (300 K)	
GaSb	-3.3 (77 K)	-8.35 (77 K)	14. (300 K)	
InP	-1.55 (77 K)	-4.4 (77 K)	4.7 (300 K)	
InP	- 1.55 (77 K)	-4.4 (77 K)	4.7 (300 K)	
InAs			10. (300 K)	
InSb	-2.05 (80 K)	-5. (80 K)	16.0 (300 K)	

b : $\perp$ strain parameter

d : // strain parameter

	Eg(eV)	μ_n	μ_p	m^*_e	m^*_l	m^*_t	m^*_h	m^*_{lh}	m^*_{hh}	Ks	a(A^0)
Si	1.12(ind.)	1500	500	-	0.98	0.19	-	0.16	0.50	11.8	5.431
Sn	0.082(dir)	2500	2400		-	-	0.3	-	-	-	6.489
SiC	2.42(ind.)	400	50	0.6	-	-	1.00	-	-	10.0	4.360

Semiconductor	Type of Eg	Eg(eV) 0K	Eg(eV) 300K	Eg(T)eV
Si	ind	1.17	1.11	$1.17-4.37\times10^{-4}$ $T^2(T+636)$

material	Electron mass (m_o)	Hole mass (m_o)
Si	m_l=0.98 m_t=0.19	m_{lh}=0.16 m_{hh}=0.49

Semiconductor	Band gap (eV) at 300K	Mobility at 300K (cm^2/V.s) Electrons	Mobility at 300K (cm^2/V.s)Holes
Si	1.12	1500	450
α -SiC	2.996	400	50

Material	Crystal structure	Eg(eV)	Static dielectric constant	Lattice constant (A°)	Density ($gm.cm^{-3}$)
Si	DI	1.1242ind	11.9	5.431	2.329
SiC	ZB	2.416ind	9.72	4.3596	3.166

Properties	Si
Atom / molecule density ($/cm^3$)	$5.00x10^{22}$
Atomic / molecular weight	28.09
Breakdown field (V/cm)	$\approx 3x10^5$
Crystal structure	Diamond
Density (g/cm^3)	2.328
Dielectric constant	11.8
Diffusion constant , intrinsic (cm^2/s)	
Electron , Dn	39
Hole , Dp	13
Effective density – of - states ($/cm^3$) in conduction band , Nc	$2.8x10^{19}$
Effective density – of - states ($/cm^3$) in valence band , Nv	$1.04x10^{19}$
Effective mass (m_o) , mobility Electron , m^*_e Hole, m^*_h	 $0.98 (m^*_l)$; 0.19 (m^*_t) 0.16(m^*_h) ; 0.49(m^*_{hh})
Effective mass (m_o) , density of state Electron , m^*_{de} Hole , m^*_{dh}	 1.18 0.81
Electron affinity x(v)	4.05
Energy gap , Eg(eV)	1.12
Index of refraction	3.4
Intrinstic carrier concentration , n_i ($/cm^3$)	$1.08x10^{10}$
Intrinisic Debye length (μ m)	24
Lattice constant , a(A°)	5.43095
Linear coef. of thermal expansion (/C°)	$2.6x10^{-6}$
Melting point (C °)	1415
Mobility ($cm^2/V-s$) Electron , μ_n Hole μ_p	 1500 500
Optical – phonon energy (eV)	0.063
Specific heat (J/g.C°)	0.7
Thermal conductivity (W/cm.C°)	1.5
Thermal diffusivity (cm^2/s)	0.9

Properties at R.T.	SiO_2	Si_3N_4
Density (g/cm^3)	2.27	3.1
Dielectric constant	3.9	7.5
Dielectric strength (V/cm)	$\approx 1x10^7$	$\approx 1x10^7$
Electron affinity , x(eV)	0.9	
Energy gap , (Eg (eV)	≈ 9	≈ 5
Infra-red absorption band (μm)	9.3	11.5-12
Melting point (C^o)	≈ 1700	
Molecular density ($/cm^3$)	$2.3x10^{22}$	
Molecular weight	60.08	
Refractive index	1.46	2.05
Specific heat ($J/g.C^o$)	1.0	
Thermal conductivity ($W/cm.C^o$)	0.014	
Thermal diffusivity (cm^2/s)	0.006	
Thermal expansion coeff. Linear ($/C^o$)	$5x10^{-7}$	
Resistivity (Ω.cm)	10^{14}-10^{16}	$\approx 10^{14}$

Table : Common contact metals for various semiconductors .

Semiconductor	Metal	Semiconductor	Metal
n-Ge	Ag-Al-Sb,Al,Al-Au-P,Au, Bi, Sb, Sn, Pb-Sn	p-Ge	Ag, Al, Au, Gu, Ga, Ga-In, In, Al-Pd, Ni, Pt, Sn
n-Si	Ag, Al, Al-Au, Ni, Sn, In, Ge-Sn, Sb, Au-Sb, Ti, TiN	p-Si	Ag, Al, Al-Au, Au, Ni, Pt, Sn, In, Pb, Ga, Ge, Ti, TiN
n-GaAs	Au(.88)Ge(.12)-Ni,Ag-Sn Ag(.95)In(.05)-Ge	p-GaAs	Au(.84)Zn(.16), Ag-In-Zn, Ag-Zn
n-GaP	Ag-Te-Ni,Al, Au-Si,Au-Sn, In-Sn	p-GaP	Au-In,Au-Zn, Ga, In-Zn, Zn, Ag-Zu
n-GaAsP	Au-Sn	p-GaAsP	Au-Zn
n-GaAlAs	Au-Ge-Ni	p-GaAlAs	Au-Zn
n-InAs	Au-Ge, Au-Sn-Ni,Sn	p-InAs	Al
n-InGaAs	Au-Ge, Ni	p-InGaAs	Au-Zn, Ni
n-InP	Au-Ge, In, Ni, Sn		
n-InSb	Au-Sn, Au-In, Ni, Sn	p-InSb	Au-Ge
n-CdS	Ag, Al, Au, Au – In, Ga, In,Ga-In		
n-CdTe	In	p-CdTe	Au,In-Ni, Indalloy13,Pt, Rh
n-ZnSe	In, In-Ga, Ga, Pt, InHg		
n-SiC	W	p-SiC	Al-Si, Si, Ni

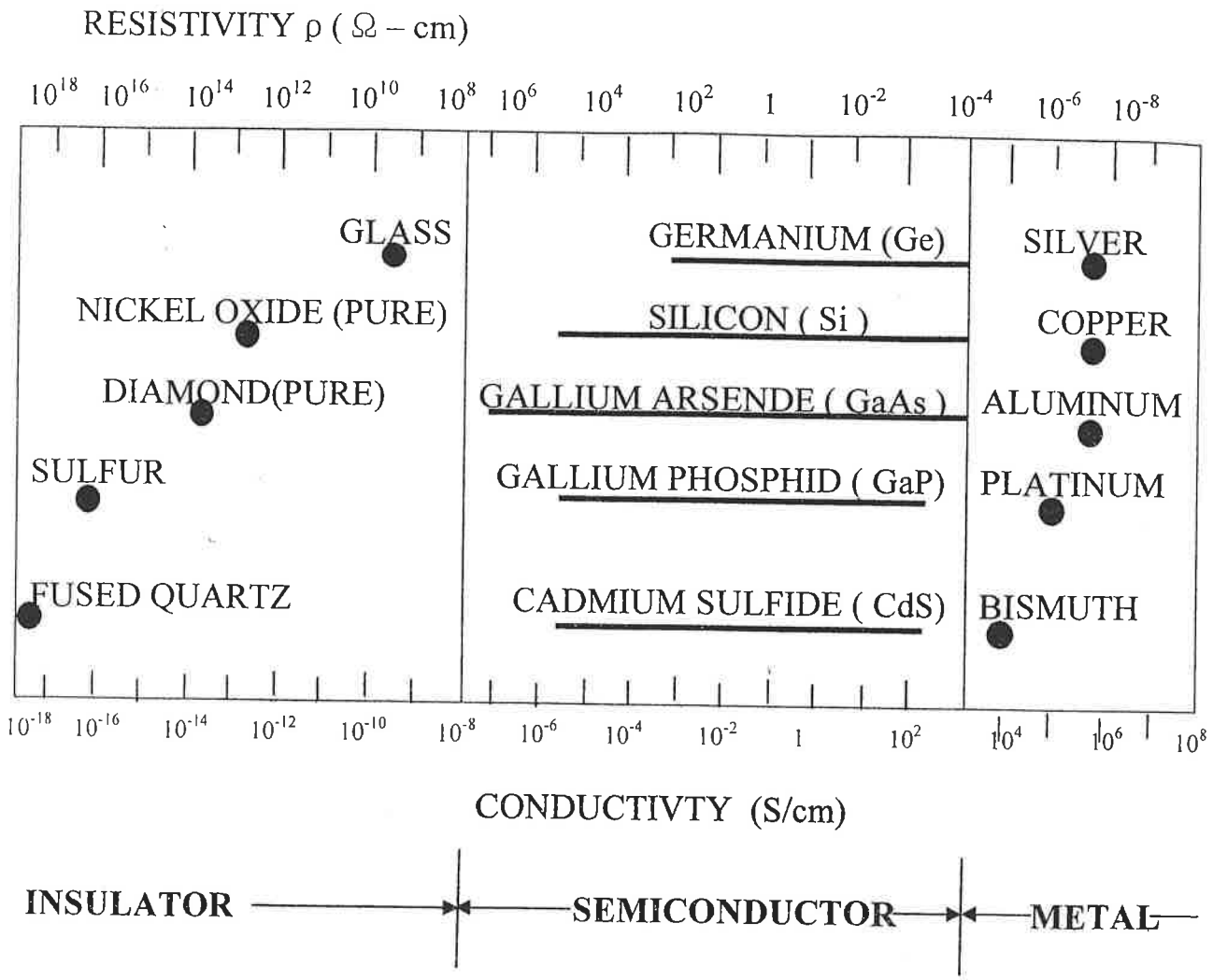


Table : Properties of silicides

Silicides	Resistivity (μ Ω – cm)	Formation temp.(C°)	A° of Si per A° of metal	A° of silicide per A° of metal
$CoSi_2$	18-25	> 550	3.64	3.52
$MoSi_2$	80-250	>600	2.56	2.59
$NiSi_2$	≈ 50	750	3.65	3.63
Pd_2Si	30-35	>400	0.68	≈ 1.69
PtSi	28-35	600-800	1.32	1.97
$TaSi_2$	30-45	>600	2.21	2.40
$TiSi_2$	14-18	>700	2.27	2.51
WSi_2	30-70	>600	2.53	2.58

Table : Energy gap at 0 K for some superconductors .

Element	*Eg(0) [2Δ (0)] (eV)*	*T_c(K)*	*$\frac{Eg(0)}{k_B T_c}$*
Aluminium	3.4×10^{-4}	3.3	3.3
Gallium	3.3	1.09	3.5
Lead	27.3×10^{-4}	7.18	4.4
Mercury	16.5×10^{-4}	4.16	4.6
Niobium	30.5×10^{-4}	9.5	3.7
Tantalum	14.0×10^{-4}	4.46	3.6
Tin	11.6×10^{-4}	11.6	3.1
Zinc	2.4×10^{-4}	0.9	3.5

Table : Some properties of 1 2 3 compounds

	Superconducting coherence length ($T = 0\,K$)	*London penetration depth ($T = 0\,K$)*	*Lattice constant*
Along c-axis	0.13 – 0.3 nm	700 nm	1nm
In plane	1.2 – 1.6nm	150 nm	0.4 nm

Table : Penetration depth λ and the coherence length $\in_0$ of some selected superconductors

Material	λ *(nm)*	$\in_0$*(nm)*
Al	16	1600
Cd	110	760
Nb	39	38
Nb – Ti	300	4.0
Nb_3Ge	90	3.0
Nb_3Sn	65	3.0
Pb	37	83
Sn	34	23
Vb_3Ga	90	2.0

Table : Classes of semiconductors

Material	*Crystal structure*	*Lattice spacing (nm)*	*Fundamental energy gap,Eg, (eV)*
CdS	Zinc blende	0.583	2.40
Ga As	Zinc blende	0.565	1.38
GaP	Zinc blende	0.545	2.24
Ge	Diamond	0.562	0.65
Pb Te	Rock salt	0.645	0.32
Si	Diamond	0.542	1.08
SiC	Wurtzite	0.435	2.86
Sn (gray)	Diamond	0.646	-
Zn S	Zinc blende	0.541	3.70

Cell type	Opganization	Area (cm^2)	V_{oc} (V)	J_{sc} (mA/cm^2)	FF	Efficiency (%)
a-Si	APS	1.02	0.854	16.52	0.615	8.54
a-Si	Sanyo	1	0.86	15.8	0.65	8.8
a-Si	United Solar	0.25	0.965	14.36	0.672	9.3
a-Si/ a-SiGe	Sanyo	1	1.49	10.9	0.654	10.6
a-Si/ a-SiGe/a-SiGe	United Solar	0.25	2.30	7.56	0.70	12.1
a-Si / μc-Si	Neuchatel	0.25	1.284	13.5	0.692	12.0
Poly-Si	Kaneka	1.2	0539	24.35	0.768	10.1
μc-Si	Neuchatel	0.25	0.531	22.9	0.698	8.5

Table : Criteria for doped a – Si : H layers for application in solar cells

Property	*requirement*	
	P-type a-Si:H	*n-type a-Si :H*
Absorption coefficient at 600 nm (cm^{-1})	$\leq 1\times10^4$	$\leq 3\times10^4$
at 400 nm (cm^{-1})	$\leq 3\times10^5$	
Activation energy (eV)	< 0.5	< 0.3
Band gap, Tauc (eV)	> 2.0	>1.75
Conductivity ($\Omega^{-1}cm^{-1}$)	$> 10^{-5}$	$> 10^{-3}$
Conductivity for a 20 nm thick film ($\Omega^{-1}cm^{-1}$)	$> 10^{-7}$	$> 10^{-4}$

Table : Criteria for device quality amorphous silicon films

Additional Characteristics	*Property*	*requirement*
	Density of states (ESR method; h= 2.005)	$\leq 1 \times 10^{17}$ cm^{-3}
	Electron Spin Resonance (CESR line ; g=1.998	Absent in intrinsic films
	Hall mobility activation energy	< 0.02 eV
	Minority carrier diffusion length (SSPG)	> 500 nm
	Mobility – lifetime product at 600 nm	$\geq 1 \times 10^{-7}$ cm^2/V
Minimum set	Activation energy	0.53 – 0.57 eV
	AM 1.5 100 mW / cm^2 photoconductivity	$> 1.5 \times 10^{-5}$ Ω^{-1} cm^{-1}
	Band gap , cubic	< 1.6 eV
	Band gap , indirect	1.0 – 1.1 eV
	Crystalline fraction (Raman)	> 90%
	Dark conductivity	$< 5 \times 10^{-7}$ Ω^{-1} cm^{-1}
	Orientation of the grains (XRD)	Predominantly (220)

Table : Properties of microcrystalline doped films obtained with 13.56 MHZ PECVD .

Type	*P-type μ c-Si : H*		*n-type μ c-Si : H*	
Thickness	*300 nm*	*20 nm*	*70 nm*	*13 nm*
Activation energy (eV)	0.025	0.059	0.01	0.029
Band gap, Tauc (eV)	1.4	-	1.9	-
Conductivity ($\Omega^{-1}cm^{-1}$)	1.5	2.6×10^{-2}	20	2.5
Crystalline volume fraction (%)	67	17		

Table : Criteria for device quality amorphous silicon films

Additional Characteristics	*Property*	*requirement*
	Density of dangling bond states (Opto -)electrical methods	$\leq 1 \times 10^{-16}$ cm^{-3}
	Density of defects (ESR method)	$\leq 8 \times 10^{15}$ cm^{-3}
	Hydrogen content (in PECVD method)	9 – 11 at. %
	Microstructure Parameter R	< 0.1
	Mobility – lifetime product at 600 nm	$\geq 1 \times 10^{-7}$ cm^2/V
Minimum	Absorption coefficient at 400 nm	$\geq 5 \times 10^{4}$ cm^{-1}

set	Absorption coefficient at 600 nm	$\geq 3.5 \times 10^4$ cm^{-1}
	Activation energy	≈ 0.8 eV
	AM 1.5 100 mW/cm^2 Photoconductivity	$> 1 \times 10^{-5}$ Ω^{-1} cm^{-1}
	Band gap , cubic	< 1.6 eV
	Band gap , Tauc	< 1.8 eV
	Dark conductivity	$< 1 \times 10^{-10}$ Ω^{-1} cm^{-1}

T

	Eg(eV)	μ_n	μ_p
Te	0.33	1100	560
TlSe	0.57	30	20

Table: superconductive properties of some thin films

material	T_{cf}/T_{co}	t(nm)	Debye (K)	Deposition technique
Al	2.6	100	370-400	V
Mo	5.0	10-400	375	CS,EB
W	400	10-400	315	CS,EB
Sn	1.2	50	110-210	V
In	1.22		100-150	V
Be	800		925	V
Bi	600		111	V

V= evaporation onto cold substrate (vapour – quenched)
CS = cathode sputtering
EB=electron – beam evaporation
T_{cf} = critical temperature of evaporated film
T_{co} = critical temperature of bulk
t=film thickness

Table : properties of some thin film resistors

composition	Resistivity ($\mu\Omega cm$)	TRC* ($10^{-6}/C^o$)	Temperature range of TRC (C^o)
Pd,Ag	38	50	0-100
Cu (83) . Mn (13) , Mg(4)	48	10	15-35
Ni(80) , Cr(20)	110	85	55-100
Ni(76) , Cr(20) , Al(2) , Fe(2)	133	5	65-250
Ta(α)	25-50	500-1800	

* TCR = Temperature coefficient of resistance

Table : Epitaxial temperature for Ag on Alkali Halides

	Ag/LiF	Ag/NaCl	Ag/KCl	Ag/KI
Te(C^o)	340	150	130	80

Table : Epitaxial temperature of films prepared on air cleaved (A) and vacuum – cleaved (V) (100) NaCl respectively

films	Au	Al	Ni	Cr	Fe	Cu	Ge
Te(A)(C^o)	400	440	370	500	500	300	500
Te(V)(C^o)	200	300	200	300-350	300-350	100	350-400

Table : Thermal Conductivities

Substance	*Thermal Conductivity, K*	
	$\frac{Kcal}{(s.m.^0C)}$	$\frac{J}{(s.m.^0C)}$
Air	0.055×10^{-4}	0.023
Aluminum	5.0×10^{-2}	200
Brick	2.0×10^{-4}	0.84
Concrete	2.0×10^{-4}	0.84
Copper	9.2×10^{-2}	380
Cork	0.1×10^{-4}	0.042
Fiberglass	0.12×10^{-4}	0.048
Glass	2.0×10^{-4}	0.84
Goose down	0.06×10^{-4}	0.025
Human tissue	0.5×10^{-4}	0.2
Ice	5×10^{-4}	2
Polyurethane	0.06×10^{-4}	0.024
Silver	10×10^{-2}	420
Steel	1.1×10^{-2}	40
Water	1.4×10^{-4}	0.56
Wool	0.1×10^{-4}	0.040

Table : Root mean square velocities of molecules of some well known gases at 0^0Cgas

V

	Velocity, $\bar{c}$ in 10^2 m/s
Argon	3.81
Carbon dioxide	3.61
Chlorine	2.86
Helium	12.01
Hydrogen	16.92
Nitrogen	4.52
Oxygen	4.22

Table : The performance achieved with a number of thin film cells

Cell	Jsc (mA/cm^2)	V_{oc} (V)	FF	η(%)	Lighting
$CdS-Cu_2S$	21.8	0.52	0.71	9.15	$78.9mW/cm^2$ (b)
InP-CdS	13.5	0.46	0.68	5.7	AM2
a-Si-Pt	12.0	0.80	0.58	5.5	$60mW/cm^2$
n-CdSe-p-ZnTe	1.89	0.56	0.48	0.60	$85mW/cm^2$
n-CdSe-p-CdTe	0.75	0.61	0.3	0.16	$85mW/cm^2$
n-CdSe-p-CdTe	13.9	0.59	0.55	5.2	$85mW/cm^2$
$p-Cu_2Te$-n-CdTe	13.0	0.59	0.63	4.8	$100mW/cm^2$
$CdS-CuInSe_2$	21.0	0.46	0.54	5.2	$100mW/cm^2$
Poly Si	23.5	0.57	0.72	9.5	AM1
Cu_2O-Cu	7	0.35	0.45	1.1	AM1
GaAs-Au	12.5	0.46	0.53	2.25	AM0

(b) Natural sunlight . All others are simulated sunlight

Z

Table :

	Eg(eV)	μ_n	μ_p	m^*_e	m^*_l	m^*_t	m^*_h	m^*_{lh}	m^*_{hh}	Ks	a(A^0)
ZnO	3.35(dir)	200	180	0.3	-	-	1.8	-	-	9	4.58
ZnS	3.68(dir)	180	10	0.28	-	-	-	-	-	8.9	5.409
ZnSe	2.82(dir)	600	28	0.14	-	-	0.60	-	-	9.2	5.671
ZnTe	2.4(dir)	530	100	0.18	-	-	0.65	-	-	10.4	6.101
ZnSb	0.50	10	350								

Material	Crystal structure	Eg(eV)	Static dielectric constant	Lattice constant (A^0)	Density ($gm.cm^{-3}$)
ZnS	ZB	3.68dir	8.9	5.4102	4.079
ZnS	W	3.9107 dir	$\bar{\varepsilon}$=9.6	a=3.8226 c=6.6205	4.084
ZnSe	ZB	2.822dir	9.1	5.668	5.266
ZnTe	ZB	2.394dir	8.7	6.104	5.636

Table : Zinc sulfide thin film electroluminescent activators

Activator	Emission wavelength (A^o)
Cu , Cl	Blue
TmF_3	4750
PrF_3	5000
ErF_3	5210
TbF_3	5430
Cu , Cl	Green
DyF_3	5630

Mn	5800
SmF_3	6500
NdF_3	6000-8900

Table : The values of the coefficient K which is the ratio of the number of residual gas molecules impinging on 1 cm^2 of surface per second to the number of evaporation deposited particles at various rates R assuming the coefficient(s) equal unity

	R (nm/s)			
P(torr)	0.1	1.0	10.0	100.0
10^{-9}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}
10^{-7}	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}
10^{-5}	10	1	10^{-1}	10^{-2}
10^{-3}	10^{3}	10^{2}	10	1

Table : coefficient of cathode sputtering for some metals

	Energy of Ar^+ ions (keV)					
Target	0.2	0.6	1	2	5	10
Ag	1.6	3.4				8.8
Cu	1.1	2.3	4.2	4.3	5.5	6.6
Fe	0.5	1.3	1.4	2.0	2.5	-
Ge	0.5	1.2	1.5	2.0	3.0	-
Mo	0.4	0.9	1.1	-	-	2.2
Ni	0.7	1.5	2.1	-	-	-
Si	0.2	0.5	0.6	0.9	1.4	-

Table : Calculated and experimental densities of hydrogenated a-Si:H thin films [(a)]

Atom percent H	Crystalline density	Amorphous density [(b)] (g/cm^3)	experimental density
0	2.331	2.25	2.25
5	2.219	2.13	
10	2.106	2.02	
15	1.994	191	
20	1.882	1.81	
25	1.769	1.70	1.70
30	1.657	1.59	
35	1.544	1.48	1.47
40	1.432	1.37	
44.4	1.332	1.28	

(a)Two layered cluster with H and Si in the third layer

(b)The amorphous density is ~ 96% of the crystalline density

Table : The performance achieved with a number of thin film cells

Cell	Jsc (mA/cm^2)	Voc (V)	FF	η(%)	Lighting
$CdS-Cu_2S$	21.8	0.52	0.71	9.15	$78.9mW/cm^2$ (b)
InP-CdS	13.5	0.46	0.68	5.7	AM2
a-Si-Pt	12.0	0.80	0.58	5.5	$60mW/cm^2$
n-CdSe-p-ZnTe	1.89	0.56	0.48	0.60	$85mW/cm^2$
n-CdSe-p-CdTe	0.75	0.61	0.3	0.16	$85mW/cm^2$
n-CdSe-p-CdTe	13.9	0.59	0.55	5.2	$85mW/cm^2$
$p-Cu_2Te$-n-CdTe	13.0	0.59	0.63	4.8	$100mW/cm^2$
$CdS-CuInSe_2$	21.0	0.46	0.54	5.2	$100mW/cm^2$
Poly Si	23.5	0.57	0.72	9.5	AM1
Cu_2O-Cu	7	0.35	0.45	1.1	AM1
GaAs-Au	12.5	0.46	0.53	2.25	AM0

(b) Natural sunlight . All others are simulated sunlight

Z

Table :

	Eg(eV)	μ_n	μ_p	m^*_e	m^*_l	m^*_t	m^*_h	m^*_{lh}	m^*_{hh}	Ks	a(A)
ZnO	3.35(dir)	200	180	0.3	-	-	1.8	-	-	9	4.58
ZnS	3.68(dir)	180	10	0.28	-	-	-	-	-	8.9	5.409
ZnSe	2.82(dir)	600	28	0.14	-	-	0.60	-	-	9.2	5.671
ZnTe	2.4(dir)	530	100	0.18	-	-	0.65	-	-	10.4	6.101
ZnSb	0.50	10	350								

Material	Crystal structure	Eg(eV)	Static dielectric constant	Lattice constant (A^0)	Density ($gm.cm^{-3}$)
ZnS	ZB	3.68dir	8.9	5.4102	4.079
ZnS	W	3.9107 dir	$\bar{\varepsilon}$=9.6	a=3.8226 c=6.6205	4.084
ZnSe	ZB	2.822dir	9.1	5.668	5.266
ZnTe	ZB	2.394dir	8.7	6.104	5.636

Table : Zinc sulfide thin film electroluminescent activators

Activator	Emission wavelength (A°)
Cu , Cl	Blue
TmF_3	4750
PrF_3	5000
ErF_3	5210
TbF_3	5430
Cu , Cl	Green
DyF_3	5630
Mn	5800
SmF_3	6500
NdF_3	6000-8900

المصادر الأجنبية

1. F.Abeles , Compt. Rend . Acad.Sc., 228(1949) 553 .
2. Ibid, J. Phys. Rad.11(1958) 310 Ð314.
3. Franz Urbach , "The long Ð wavelength edge of photographic sensitivity and of the electronic absorption of solids " , Phys . Rev. (1953) , 92 , 1324.
4. L.V. Azaroff and J.J.Brophy, "Electronic processes in materials" McGraw ÐHill Book comp. lnc. New York (1963).
5. A.Rothwarf , J.D.Meakin and A.M.Barnett, in : " Amorphous and Liquid Semiconductors " , J.Tauc , editor , Plenum press , London and N.Y. (1974) , PP. 229 Ð355.
6. J. Tauc , " Amorphous and Liquid Semiconductors" , Plenum press , London and N.Y.(1974).
7. H.W.Wyld, (Mathematical Methods for Physics), W.A. Benjamin, Inc. publisher, Reading , Massachusetts (1976).
8. A.S. Holik and D.F. Taylor , Microscope , 28 (1977) 265- 271 .
9. L.Eckertova , " Physics of Thin Films", Plenum press , N.Y. and London, (1977).
10. N.F. Mott and E.A. Davis , " Electronic Processes in Non Ð Crystalline Materials " . 2 nd ed . , Clarendon press , Oxford , (1979).
11. S.M. Sze, "Physics of semiconductor Devices" ,Wiley Eastern Ltd. New Delhi (1979).
12. M.H. Brodsky (editor) ,"Amorphous semi conductors " Springer-Verlag, Berlin (1979).
13. P.J. Call , in " Polycrystalline and Amorphous Thin Films and Devices " ed. L.L. Kazmerski, Academic press, N.Y.and London, PP. 257 Ð 291(1980).
14. R.A. Mickelsen ,Ibid , PP.209 Ð227 .
15. Robert Boylestad and Louis Nashelsky, (Electricity, Electronics and Electromagnetics): Principle and Applications, Prentice- Hall, Inc. N.J. (1983).
16. D. Briggs and M.P. Seah (eds) , " Practical Surface Analysis " , John Wiley & Sons Chichester , N.Y. (1983).
17. S.R.Elliote , " Physics of Amorphous Materials" , Longman , London and N.Y.(1984).
18. S.K.J. Al- Ani and J.Beynon , Phys . Educ. 20 (1985) 274 Ð277.
19. J.L. Beeby , Endeavour , 13 , No.4 (1989) 169 Ð173.

20. A.Sh. Al- Khatib, " A New Dictionary of Scientific & Technical Terms " English ÐArabic , sixth ed. Librairie du Liban , Riad Solh square , Beirut , (1987).
21. A.Madan & M.P. Shaw , " The Physics and Applications of Amorphous Semiconductors " Academic press , N.Y.and London (1988) .
22. D.Poleman , R.L. Van Meirhaeghe , W.H.laflere and F.Cardon , J.Phys , D: Appl. Phys. 25 (1992) 1010- 1013.
23. D. Halliday , R.Resnick and K.S.Krane , " Physics " John Wiley & Sons , INC. M.Y. 4 th edition (1992) .
24. 24 ÐG.D. Cody , J. Non ÐCrystalline Solids , 141 (1992) 3 Ð15 .
25. G.D. Cody , J. Non ÐCrystalline Solids , 141 (1992) 3 Ð15 .
26. E.A.Irene , Thin Solid Films , 233 (1993) 96 Ð111.
27. Kwok KNg, " Complete Guide to Semiconductor Devices" , Mc Graw-Hill Inc. New York , (1995).
28. J.Singh, (Semiconductor Optoelectronics , Physics and Technology) , Mc Graw- Hill, Inc,(1995) .
29. P.J.Nolan " Fundamentals of College Physics " 2 nd ed. Wm.C. Brown Publishers, (USA) (1995) .
30. R.A. Serway , " Physics for Scientists & Engineers with Modern Physics " , 4 th ed. , Saunders College Publishing , USA,(1996).
31. G. Bader , P.V. Ashrit and V.V. Truong , Appl. Opt.37 (1998) 1146 Ð51 .
32. E.I. Schropp and M.Zeman , " Amorphous and Microcrystalline Silicon Solar Cells : Modelling , Materials and Device Technology " , Kluwer Academic Pub . Boston and London (1998).
33. D.Poleman , D.Wauters, R.L.Van Meirhaeghe, F.Cardon , Thin Solid Films ,350 (1999) 67 Ð71 .
34. G.A. Thomas , D.Ackerman , P.R. Prucnal and S. Lance Cooper , Physics Today , Sept . (2000) , 30 Ð36 .
35. Tomas Markvart ; editor, " Solar Electricity" , John Wiley & Sons, N.Y.(2000).
36. D.V. Schroeder ," An Introduction to Thermal Physics ",by Addison Wesly Longman, San Francisco ,(2000).
37. M. Capitella, C.M. Ferreira, B.F. Gordiets and A.I. Osipov, (Plasma Kinetics in Atmospheric Gases), Springer- Verlag, Berlin Heidelberg , New York, (2000).
38. P.E. Tippens , " Physics " , 6 th ed. Glencoe / Mc Graw Ð Hill , N.Y. (2001).
39. " Mc Graw Ð Hill Concise Encyclopedia of Physics "M Graw Ð Hill , N.Y.(2002) .

40. Elsaid Nasr , (Encyclopedia of Physics Terms), English Ð Arabic , Halla for publishing & Distribution , Egypt (2002).
41. Reinhard Ifflander , translated by Stefan Weber, " Solid Ð State Lasers for Materials Processing " .Spriner , Berlin , Germany (2001) .
42. I . S Grant and W.R.Phillips, " The Elements of Physics " Oxford University press , Oxford N.Y (2002).
43. P. Atkins & J. de Paula, "ATKINS Physical Chemistry" 7th edition, Oxford University Press, UK (2002).
44. H. C. Gupta, (Solid State Physics), 2nd ed. , Vikas Publishing House PTV Ltd. New Delhi (2002).
45. Munir Ba'albaki , " Al Ð Mawrid " , A modern English Ð Arabic Dictionary , Dar El- Ilm Lil Ð Malayen , Beirut , " Lebanon " , 26 th ed.(2002) .
46. G.A. Ritchie & D.S. Sivia, (Foundations of Physics for Chemists), Oxford university press, N.Y. (2003).
47. J.M. Brown, " Molecular Spectroscopy", Oxford Science Pub., Oxford University Press, UK (2003).
48. A.Hobson , " Physics Concepts and Connections) , 3 rd ed. Pearson education , INC, N.J. USA. .(2003).
49. Uma Mukherji , " Engineering Physics ",Alpha Science International Ltd , Pangbourne, England ,(2003).
50. D.Poelman and P.F.Smet , J.Phs.D: Appl. Phys. 36 (2003) 1850 Ð1859 .
51. Proceedings of " Middle East & Noth Africa Renewable Energy Conference as a Preparatory Meeting for The " Renewables 2004 in Germany" , 21 Ð22 April 2004 , Sana'a, Yemen.
52. J.S.Walker , " Physics " , 2 nd edition Volumes (1&2), Pearson Prentice Hall , NJ, (2004).
53. Randall D. Knight , " Physics for Scientists and Engineers " , A Strategic Approach , By Pearson Addison Wesley, San Francisco (2004) .
54. J.Mark , K. Ngai , W. Graessley , L. Mandelkern , E. Samulski , J . Koenig and G. Wignall , " Physical Properties of Polymers " , 3 rd ed. Cambridge University press (2004) .
55. W . Christian and M. Belloni ," Physlet Physics " , Pearson / Prentice Hall , N.J.(2004) .
56. K.K. Tewari, (Electricity and magnetism) S. Chand & Company Ltd. Ram Nagar, New Delhi (2004).
57. H. Ghafouri- Shiraz, (The Principles of Semiconductor Laser Diodes and Amplifiers) Imperial College Press, London (2004).

58. J. Wilson and J. F. B. Hawkes, (Optoelectronics an Introduction) 2nd edition, Prentice-Hall of India, New Delhi (2004).
59. " Physical Dictionary " , English Ð Arabic Compiled by A.N.G.Press Committee Arab Nile group pub.Cairo , Egypt(2004).
60. Douglas G. Giancoli Pearson, " Physics Principles with Applications " , 6 th ed . Prentice Hall , NJ.(2005) .
61. P.M.Fishbane , S.G. Gasiorwicz and S.T. Thornton , " Physics for Scientists and Engineers " , 3 rd edition , Pearson Ð Prentice Hall, New Jersey, USA. (2005) .
62. M.J. Adams, D.A. Davies, M.C. Tatham and M.A. Fisher, (Key mechanisms of the nonlinear amplification: Physics and Applications).Iraqi J. of Appl. Phys. Vol.1, No.2.(2005)3-11.
63. R.A. Serway and J.W. Jewett , Jr. " Principles of Physics " , Thomson Books / Cole Australia , (2006).
64. S.O.Pillai (Modern Physics and Solid State Physics), New Age International (P) Ltd. Publishers, New Delhi (2006).
65. J. Mendham, R.C.Denney, J.D. Barnes & M.J.K. Thomas, (Vogel'sQuantitative Chemical Analysis) 6th edition, Pearson education Ltd.,Published by Dorling Kindersley (India) (2006).
66. J. Nelson, (The Physics of Solar Cells), Imperial College Press, London, (2006).
67. Scientific American , Feb/March 2007 .
68. D.E. Aspens , " Handbook of Optical Constants of Solids " , ed . E.D. Palik (Orlando : Academic) PP89 -112 .
69. The Scientific Publications of Prof.Dr. Salwan K.J.Al-Ani, Volumes 1,2,3(1980-2008).
70. J. Millman and C.C. Halkias," lntegrated electronics:analog and digital circuits and systems"McGraw Hill book com. New York .

المصادر العربية :

١- (فيزياء الحالة الصلبة)

تأليف د. مؤيد جبرائيل

مطبعة جامعة الموصل / جمهورية العراق (١٩٨٧ م)

٢- (الفيزياء التطبيقية)

تأليف د. سعيد خضر حسين

الجزء الأول والجزء الثاني مطبعة التعليم العالي. بغداد . جمهوريـــة العراق (١٩٨٧ م) .

٣- (الديناميكا الحرارية الكيميائية)

د. وليد بدوي و د. احمد أبو حلقومه

معهد الإنماء العربي ، الجزء الأول، بيروت- لبنان (١٩٨٨م).

٤- (الكترونيات أشباه الموصلات)

ترجمة عامر عباس إبراهيم / د. هناء متي عبد الأحد الدوري

مطبعة دار الحكمة ، بغداد (١٩٩٠).

٥- (مبادئ الالكتروبصريات)

تأليف الدكتور / سلوان كمال جميل و بتول درعم بلاوة ، دار الحكمة للطباعة والنشر . بغداد .

جمهورية العراق (١٩٩١ م) .

٦- (التداخل الضوئي والألياف)

د. نايل بركات / د. احمد أمين حمزة

دار النشر للجامعات المصرية (١٩٩٢).

٧- (مقدمة في الفيزياء الصحية)

تأليف د. خالد عبيد الأحمد

نشر وطبع وتوزيع دار الكتب للطباعة والنشر. الموصل / جمهوريـــة العراق (١٩٩٣) .

٨- (البصريات الفيزيائية)

سامر إبراهيم حسين إسماعيل

دار صنعاء للنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى- عمان- الأردن(١٩٩٩م).

٩- (الفيزياء الأساسية)

الجزء الثاني: الموجات والصوت الضوء

د.محمد شحاذة الدمغة، د. محمد عبد الكريم ، د. فرج المزوغي

مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت ودولة الإمارات العربية المتحدة (٢٠٠٠م).

١٠- (أساسيات الكهربية والمغناطيسية)

د. محمد الدمغة و د. فرج المزوغي

مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى

دولة الكويت/ دولة الإمارات العربية المتحدة (٠ ٢٠٠م).

١١- أساسيات الفيزياء.

فريدريك.ج. بوش / دافيد أ. جيرد، ترجمة د. سعيد الجزيري/ د. محمد أمين سليمان

الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، الطبعة العربية الأولى ، مصر (٢٠٠١م).

١٢- (مدخل إلى علوم المادة وهندستها)

الجزء الأول والجزء الثاني

تأليف الدكتور / محمد عز الدهشان

النشر العلمي والمطابع. جامعة الملك سعود / الرياض. المملكة العربية السعودية (٢٠٠٢ م.١٤٢٣هـ) .

١٣- (الميكانيكا)

د. محمد شحاذة الدمغة

مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى

الكويت/ دولة الإمارات العربية المتحدة (٢٠٠٣م).

١٤- (مبادئ الليزرات وتطبيقاتها)

تأليف ج . ويلسون ج . ف . ب . هوكس

ترجمة د. محمد بن صالح الصالحي ود. عبدالله بن صالح الضويان

النشر العلمي والمطابع. جامعة الملك سعود / الرياض. المملكة العربية السعودية (٢٠٠٣ م) .

١٥- (القاموس الجديد في الاتصالات)

فاروق سيد حسين.

هلا للنشر والتوزيع – مصر (٣ ٢٠)

١٦- مجلة (المترجم) العدد الخامس ٢٠٠٤ / كلية التربية . سيئون . جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا. الجمهورية اليمنية

١٧- (الكهرومغناطيسيات)

جوزيف ادمنستر، ترجمة د. صبري محمد إبراهيم

الدار الدولية للاستثمارات الثقافية/ مصر (٢٠٠٤م).

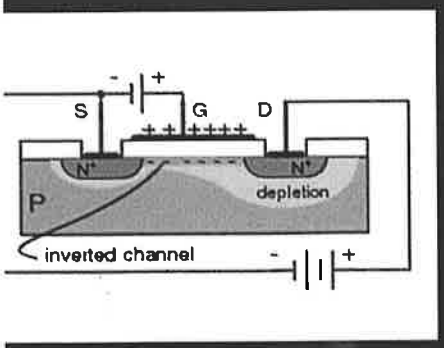
معجم مختصرات الفيزياء وتطبيقاتها الإلكترونية

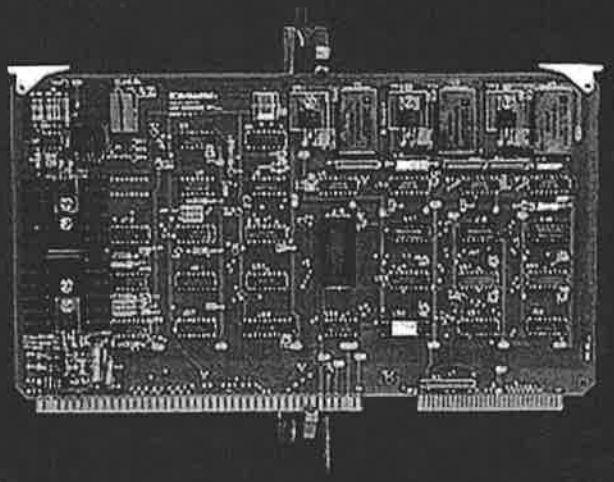
تأليف

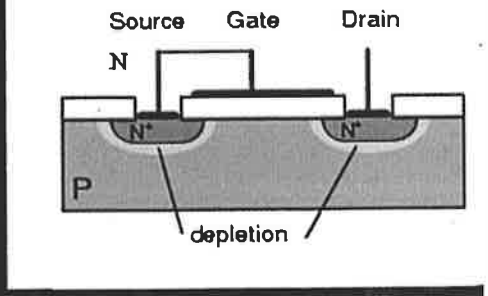
الأستاذ الدكتور سلوان كمال جميل العاني البدراني

جامعة بغداد و الجامعة المستنصرية - بغداد - جمهورية العراق

جامعة صنعاء - صنعاء - الجمهورية اليمنية







الطبعة الثانية

٢٠٠٩م