

التدريب المجتمعي

الحقيبة التدريبية

مبادئ صيانة الأجهزة الإلكترونية

(بنين)





مقدمة

الحمد لله وحده والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد بن عبد الله وعلى آله وصحبه، وبعد:

من منطلق حرص المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني وتماشياً مع تحقيق رؤية التحول الوطني والمساهمة في الخدمة المجتمعية رأيت أن تقدم خدمات تدريبية لبعض حقائب التخصصات في محتوى تدريبي بشكل مبسط تقدمه في دورات قصيرة لا تتجاوز ١٦ ساعة تدريب في الأسبوع، تُقدم لجميع شرائح المجتمع الراغبين في اكتساب مهارات في أحد التخصصات التي تهمهم في حياتهم اليومية.

وتتناول هذه الحقبة التدريبية " مبادئ صيانة الأجهزة الإلكترونية " لمتدربي برامج التدريب المجتمعي **أُتقنا** OTQEN موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا البرنامج التدريبي.

والإدارة العامة للمناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بالشكل المباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد، مدعم بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه؛ إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة للمناهج



الفهرس

رقم الصفحة	الموضوع
١	مقدمة؛
٢	تمهيد؛
الوحدة الأولى : جهاز مكبر الصوت DJ	
٨	١. استراتيجيات ومهارات تحديد العطل وإصلاحه
٩	١- ٢ مبادئ عامة أثناء صيانة الأجهزة الالكترونية
	١- ٣ الأعطال الشائعة في جهاز المكبر الصوتي DJ
١١	تمرين : الجهاز يعطي طنين والصوت ضعيف
١٢	تمرين : الجهاز لا يقرأ الذاكرة الخارجية ولا يقرأ من كرت SD
١٢	تمرين : الصوت ضعيف بالمكبر الصوتي
١٣	تمرين : مكبر الصوت فاصل Power
الوحدة الثانية : جهاز استقبال البث الفضائي (الرسيفر)	
١٦	٢- ١- ١ أنواع أعطال جهاز استقبال البث الفضائي (الرسيفر)
١٧	٢- ١- ٣ المكونات الرئيسية للرسيفر
١٨	٢- ٢ الأعطال الشائعة بجهاز استقبال البث الفضائي (الرسيفر)
١٨	تمرين : فك جهاز استقبال البث الفضائي (الرسيفر)
٢٠	تمرين : فحص دائرة التغذية Power supply (عطل كلي)
٢٢	تمرين : الجهاز يعطي بعض الجهود ولا يعطي البعض الآخر
٢٣	تمرين : الجهاز يستغرق وقت كبير عند تشغيله
٢٣	تمرين : توقف الجهاز على كلمة Boot
٢٤	تمرين : توقف الجهاز على لمبة حمراء
الوحدة الثالثة : شاشات التليفزيون LCD – LED	
٢٨	٣- ١ مقدمة عن شاشات التليفزيون (البلازما و LCD و LED)



٣٢	٣- ٢ الأعطال الشائعة في شاشات التليفزيون LCD –LED
٣٢	تمرين : الشاشة فاصلة power
٣٤	تمرين : فحص دائرة مصدر التغذية POWER SUPPLY
٣٦	تمرين : الشاشة تعمل لثواني ثم تفصل
٣٧	تمرين : الشاشة يوجد بها اضاءة ولكن لا يوجد صورة او بيانات
٣٨	تمرين : الشاشة بها خطوط افقية
٣٩	تمرين : عدم وجود صوت بالشاشة بالرغم من وجود الصورة
٤٠	تمرين : الشاشة بها رعشة (اهتزاز الصورة باستمرار)
٤٠	تمرين : الشاشة بها تموجات تظهر من اسفل الى اعلى
٤١	تمرين : الشاشة خط رأسي رفيع
الوحدة الرابعة : جهاز البلاي ستيشن	
٤٥	٤- ١ البلاي ستيشن
٤٥	٤- ٢ الأعطال الشائعة في جهاز البلاي ستيشن
٤٥	تمرين : خطوات فك البلاي ستيشن
٤٩	تمرين : صوت المروحة مرتفع
٥٠	تمرين : بعض الأجهزة تقوم بإخراج الشرائط بشكل مفاجئ
٥٠	تمرين : بعض الأجهزة تقوم بإطفاء وتشغيل الجهاز تلقائي
٥١	تمرين : يتعذر قراءة الشرائط
٥١	تمرين : الصورة مشوشة
٥١	تمرين : الجهاز يعمل لمدة ٢ ثانية ثم يفصل بدون ظهور بيانات على الشاشة
٥٢	المراجع



تمهيد

حقيبة مبادئ صيانة الأجهزة الالكترونية

الهدف العام من الحقيبة: تهدف هذه الحقيبة الى تأهيل المتدرب في مجال الصيانة الخفيفة للأجهزة الالكترونية

تعريف بالحقيبة :-

تحتوي حقيبة مبادئ صيانة الأجهزة الالكترونية على المهارات اللازمة لتنفيذ الصيانة الخفيفة حيث تحتوي الوحدة الأولى على المبادئ الأساسية والعلمية في تشخيص الأعطال وصيانة الأجهزة كما تتناول الوحدة الأولى الأعطال الشائعة لجهاز مكبر الصوت DJ أما الوحدة الثانية فتعرض جهاز استقبال البث الفضائي (الريسيفر) والاعطال الشائعة به وكيفية صيانتها الوحدة الثالثة تتناول شاشات التلفزيون LED , LCD والاعطال الشائعة بهذه الشاشات وكيفية صيانتها أما الوحدة الرابعة فتتناول جهاز البلاي ستيشن والاعطال الشائعة بهذا الجهاز وكيفية صيانتها

الوقت المتوقع لاتمام الحقيبة التدريبية :-

يتم التدريب على مهارات هذه الحقيبة في ١٦ ساعة تدريبية موزعة كالتالي :-

الوحدة الأولى : جهاز مكبر الصوت DJ ٣ ساعات تدريبية

الوحدة الثانية : جهاز استقبال البث الفضائي ٤ ساعات تدريبية

الوحدة الثالثة : شاشات التلفزيون LCD-LED ٥ ساعات تدريبية

الوحدة الرابعة : جهاز البلاي ستيشن ٤ ساعات تدريبية



الوحدة الأولى

صيانة مكبرات الصوت DJ



الجدارة: معرفة أساسيات ومبادئ تشخيص الأعطال بجهاز مكبر الصوت DJ.

الأهداف: بعد دراسة هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً على:

- ١ - التعرف على مبادئ تشخيص الاعطال.
- ٢ - التعرف على التوجيهات الخاصة بالورشة.
- ٣ - التعرف على استراتيجيات تحديد الاعطال .
- ٤ - التعرف على الأعطال الشائعة لمكبر الصوت DJ.

مستوى الأداء المطلوب: أن يصل المتدرب إلى إتقان الجدارة بنسبة لا تقل عن ٩٥٪.

الوقت المتوقع: ٣ ساعة

الوسائل المساعدة:

- أنواع مختلفة من مكبرات الصوت والسماعات
- جهاز راسم إشارة Oscilloscope.
- جهاز قياس رقمي متعدد الاغراض Digital multimeter.
- شنطة عدة فني الكترونيات
- كاوية لحام الهواء الساخن HOT AIR

متطلبات الجدارة :

ان يعرف المتدرب مبادئ تشخيص وكذلك استراتيجيات تحديد الاعطال . وان يكون قادراً على تحديد الأعطال الشائعة لمكبر الصوت DJ وصيانتها. متبعاً أصول الأمن والسلامة عند استخدام العناصر والأجهزة .



السلوك المهني الذي يجب التقيد به خلال التدريب على مفردات هذه الوحدة التدريبية



أخي المتدرب:

إن تطبيقك للسلوك المهني السليم أثناء تدريبك على مفردات هذه الوحدة هو الطريق الأمثل لنجاحك وتفوقك واكتساب احترام وتقدير الآخرين وتجنبك للحوادث المحتمل حدوثها أثناء تواجدك في بيئة العمل ومن هذه السلوكيات ما يلي:

- ١ / تقيدك بلبس ملابس التدريب والسلامة المناسبة مثل: حذاء السلامة أثناء العمل في الورشة أو المختبر دليل وعيك .
- ٢ / احرص على تنظيم وترتيب العدد والخامات بشكل منظم ومرتب وفي أماكنها الخاصة
- ٣ / داوم على المحافظة على نظافة الورشة والمختبر ومكان العمل .
- ٤ / التزم بالمحافظة على الهدوء والنظام في الورشة والمختبر ومكان العمل .
- ٥ / أحرص على حسن التعامل مع المدربين والتعاون معهم .
- ٦ / تقيد بالإرشادات والأنظمة المتبعة في الورشة والمختبر ومكان العمل .
- ٧ / احرص على حسن التعامل مع زملائك المدربين والتعاون معهم .
- ٨ / تحلى بالأخلاق والتعاليم الإسلامية في تعاملك وأثناء عملك .
- ٩ / لا تتعرف على المعدات والتجهيزات بنفسك بل اطلب مساعدة المدرب .
- ١٠ / لا تخرج من الورشة دون إذن المدرب .
- ١١ / حافظ على وقت التدريب بحضورك مبكراً ومغادرتك مع نهاية الوقت .
- ١٢ / حافظ على المعدات والأجهزة من الضياع أو التلف فهي مسؤوليتك .



١ - استراتيجيات ومهارات تحديد العطل وإصلاحه

هذه استراتيجيات ومهارات عامة لتحديد الخلل و إصلاحه في أي جهاز إلكتروني قبل المضي قدما في التعامل مع الدوائر الإلكترونية التي ستقوم بالتعامل معها . فعندما تواجهك دائرة تعاني من خلل ما، كيف تتقدم ؟ من أين تبدأ ؟ وماذا تكون إستراتيجيتك؟

يعرف الفني الخبير أن العمل وفقا لترتيب استراتيجي هو المفتاح لإجراء الإصلاح بأسرع ما يمكن وبأقل ما يمكن من الفشل، على اعتبار انه قبل البدء بأي عمل لابد وأن يكون لك استراتيجية واضحة وخطوات مدروسة كأساس علمي وتقني لتتبع اكتشاف الأعطال. حيث ستبدأ بمبادئ عامة يتخللها بعض التحذيرات والتوجيهات وفيما يلي نورد بعض التوجيهات والمبادئ الأساسية في تحديد الخلل وإصلاحه :

١- ١- التوجيهات:

- ناقش العطل مع مدربك في الورشة إذا أمكن ذلك.
- قارن العطل الذي أمامك محاولا التذكر عطلا شبيها من واقع خبرتك السابقة.
- ضع في اعتبارك انه لا يوجد عطل مبدئيا وربما يكون العطل خطأ في التشغيل.
- تعرف على الحالة الكائنة أو الحاصلة عند التشغيل والحالة التي يجب أن يكون عليها التشغيل أصلا.
- اعمل مراقبة للحالة التشغيلية ثم سجل ملاحظاتك والتغيرات الحاصلة.

١- ٢- اجراءات صيانة الأجهزة الإلكترونية:

- ١ / افهم عمل الدائرة.
- ٢ / حدد موقع العطل.
- ٣ / تحقق من الأسباب البسيطة أولاً.
- ٤ / كيف حصل العطل؟
- ٥ / التبديل قدر الإمكان.



١- ٢ مبادئ عامة أثناء صيانة الأجهزة الإلكترونية

- ١ - تأكد من سلامة أسلاك التوصيل ومجسات توصيل الأجهزة المستخدمة.
- ٢ - تأكد من مطابقة جهد المصدر مع الجهد المطلوب لإجراء التمرين.
- ٣ - اضبط جهاز الآفوميتر على الكمية المراد قياسها والمدى المناسب قبل استخدامه للقياس أو الفحص، ووصل مجسي الجهاز في مداخلها الصحيحة
- ٤ - افصل القدرة عن الدائرة الكهربائية قبل نزع أو تركيب أي عنصر فيها.
- ٥ - قبل قياس المقاومة في دائرة افصل القدرة عنها حتى لا تتلف الأوميتر.
- ٦ - لا تلمس طرفي المقاومة بكلتا يديك عند قياسها لتحصل على نتائج دقيقة وخصوصاً عند قياس المقاومات كبيرة القيمة.
- ٧ - عند قياس المقاومة في دائرة كهربية يجب فصلها أو فصل أحد أطرافها
- ٨ - عند اختيار المقاومة ضع في اعتبارك قدرة تحملها.
- ٩ - تأكد من سلامة فيوزات الأميتر وخصوصاً الفيوز صغير القيمة (mA) قبل استخدام الأميتر لقياس التيار.
- ١٠ - افصل القدرة عن الدائرة بمجرد انتهاء التمرين.
- ١١ - بعد انتهاء العمل احرص على تنظيم وترتيب العدد وأعادتها لأماكنها المخصصة.
- ١٢ - الضبط الخاطئ أو عدم اختيار المدى المناسب يعطي نتائج مضللة.
- ١٣ - مع أجهزة الآفوميتر التناظرية والرقمية دائماً اختبر مجسي جهاز القياس بعمل قصر بينهما مع وضع مفتاح الاختيار على وضع الأوم.

١- ٢- ١ المبادئ الأساسية في استخدام أجهزة القياس:

- ١ - مراعاة دقة الجهاز.
- ٢ - معرفة المدى والحدود الخاصة بالجهاز.
- ٣ - يجب قراءة دليل التشغيل لأي جهاز قبل استخدامه أول مرة.
- ٤ - ألا يدخل جهاز القياس مع النظام أو المتغيرات التي يتم قياسها.
- ٥ - الاستخدام الخاطئ للجهاز قد يعطي قراءات غير حقيقية أو يتسبب في إتلاف الجهاز.
- ٦ - لا يوجد جهاز مثالي من جميع الوجوه ولكن بعض الأجهزة أكفأ من غيرها لمهمة محددة.



١- ٢- ٢ احتياطات عند استخدام الأفوميتر التماثلي:

- ١ - يجب مراعاة القطبية (Polarity) عند قياس الجهد أو التيار .
- ٢ - إذا لم تكن تعرف القطبية سيتحرك المؤشر جهة اليسار فعندئذ بدل أطراف مجس القياس على الدائرة.
- ٣ - يجب معايرة جهاز القياس قبل بداية العمل (أي ضبط نقطة الصفر) وذلك عن طريق مفتاح ضبط نقطة الصفر وهو موجود على واجهة الجهاز وذلك للحصول على دقة قياس عالية .

١- ٢- ٣ احتياطات عند استخدام أجهزة الأفوميتر الرقمية:

- ١ - عند تجاوز المدى تظهر على الشاشة كتابة (OL) أو (I) أو إشارة ومضية, وفي هذه الحالة يجب زيادة المدى (أي رفع المدى الي قيمة أعلى) .
- ٢ - القطبية المعكوسة تظهر على الشاشة إشارة (-) أو تسبب وميضاً بكتابة POL , وفي هذه الحالة يجب عكس أطراف المجسات .
- ٣ - عند قياس التيار في الدائرة يوصل جهاز القياس توالي مع مراعاة وضع طرفي المجس في الجهاز . عند قياس الجهد يوصل جهاز القياس على التوازي .



١- ٣ قائمة التمارين للأعطال الشائعة في مكبر الصوت DJ

التمرين الأول: عطل الجهاز يعطي طنين والصوت ضعيف

التمرين الثاني: عطل الجهاز لا يقرأ الذاكرة الخارجية ولا يقرأ من كارت SD

التمرين الثالث: عطل الصوت ضعيف بالمكبر الصوتي

التمرين الرابع: عطل مكبر الصوت فاصل Power

متطلبات السلامة العامة

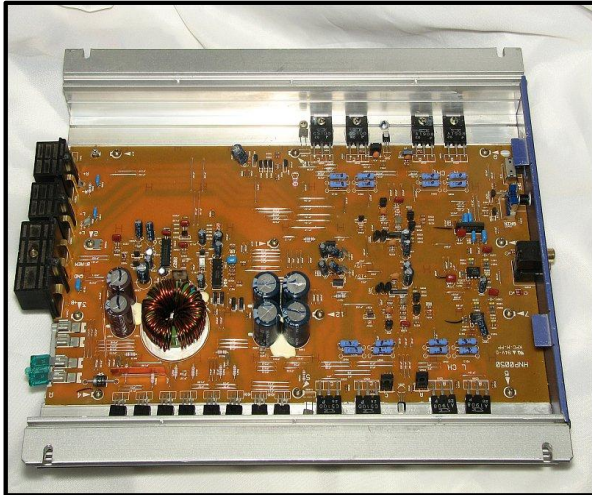
- ارتداء الملابس الملائمة للعمل بالورشة
- ارتداء حذاء السلامة
- التأكد من المصادر الكهربائية قبل الاستخدام
- حفظ العدد والأدوات في أماكنها بعد الاستخدام



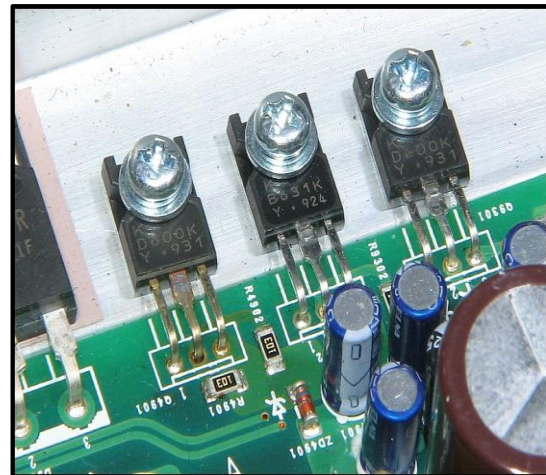
التمرين الاول	
- ١	الجهاز يعطي طنين والصوت ضعيف
- ١	اتقان فحص جهاز مكبر الصوت DJ
- ١	جهاز مكبر صوتي DJ
- ٢	جهاز أفوميتر
- ٣	شنتة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية
اسم التمرين	
الهدف من التمرين	
الأجهزة والأدوات المستخدمة	

خطوات تنفيذ التمرين :

- ١ - قياس المكثفات والموحدات الموجودة بجوار (IC- power)
- ٢ - قياس الجهود على متكاملة التكبير بعد معرفة مداخل ومخارج الدائرة المتكاملة الخاصة بالتكبير عن طريق الداتا شيت (Data Sheet) كما بالشكل (١ - ١) وشكل (١ - ٢)



شكل (١ - ٢)



شكل (١ - ١)



ملاحظة

الفني المتميز في صيانة الأجهزة الالكترونية يجب أن يكون ملماً برموز العناصر الإلكترونية المستخدمة في صيانة الأجهزة الالكترونية واختصاراتها .



التمرين الثاني

اسم التمرين	الهدف من التمرين	الأجهزة والأدوات المستخدمة
٢ - الجهاز لا يقرأ الذاكرة الخارجية وكذلك لا يقرأ من ذاكرة SD	١ - اتقان فحص جهاز مكبر الصوت DJ	١ - جهاز مكبر صوتي DJ ٢ - جهاز أفوميتر ٣ - شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية

خطوات التمرين:

- ١ - بطاقة الذاكرة الخارجية (flash memory) تعمل على جهد مقدارة 5V لذلك يجب قياس الجهد الموجود على متكاملة التنظيم (Regulator) ويكون رقمة 7805
- ٢ - في حالة وجود جهد 5V يتم تغيير IC- (Flash memory)

التمرين الثالث

اسم التمرين	الهدف من التمرين	الأجهزة والأدوات المستخدمة
٣ - الصوت ضعيف بالمكبر الصوتي	١ - اتقان فحص جهاز مكبر الصوت DJ	١ - جهاز مكبر صوتي DJ ٢ - جهاز أفوميتر



٣ - شنتطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية

خطوات التمرين:

- قياس الجهود على متكاملة الصوت والمكثفات الموجودة بجوارها

ملاحظة

وحدة قياس الجهد هي الفولت ويرمز له بالرمز V
وحدة قياس التيار هي الامبير ويرمز له بالرمز A
وحدة قياس المقاومة الكهربائية هي الاوم ورمزه Ω



التمرين الرابع

اسم التمرين	٤ - مكبر الصوت لا يعمل
الهدف من التمرين	١ - اتقان فحص جهاز مكبر الصوت DJ
الأجهزة والأدوات المستخدمة	١ - جهاز مكبر صوتي DJ ٢ - جهاز أفوميتر ٣ - شنتطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية

خطوات تنفيذ التمرين:

- ١ - نلجأ مباشرة للفيوز (fuse)
- ٢ - قياس الموحدات (الدايودات)
- ٣ - قياس المحول ونجده مفتوحاً (open) ولا يقيس وبالتالي نفهم من ذلك أنه قد تلف وهذه المحولات مواصفاتها 2 و3 أمبير بخرج 12V فأكثر الجديد هنا انه يوجد خط دفاع اخير عن طريق فيوز حراري مدمج بداخل المحول ينقطع كآخر جبهه للدفاع عن المحول هذا الفيوز الحراري لونه أبيض أو أسود .



نموذج تقويم المتدرب لمستوى أدائه

يعبأ من قبل المتدرب وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب

بعد الانتهاء من التدريب على مكبر الصوت DJ، قوّم نفسك وقدراتك بواسطة إكمال هذا التقويم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

اسم النشاط التدريبي الذي تم التدريب عليه : تمارين على تحديد أعطال مكبر الصوت وصيانتها

م <input type="checkbox"/>	العناصر <input type="checkbox"/>	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء) <input type="checkbox"/>			
		غير قابل للتطبيق <input type="checkbox"/>	لا <input type="checkbox"/>	جزئياً <input type="checkbox"/>	كلياً <input type="checkbox"/>
١.	تمرين: عطل الجهاز يعطي طنين والصوت مخنوق	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٢.	تمرين عطل الجهاز لا يقرأ الذاكرة الخارجية ولا يقرأ من ذاكرة SD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٣.	تمرين : عطل الصوت ضعيف بالمكبر الصوتي	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٤.	تمرين : عطل مكبر الصوت فاصل Power	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٥.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٦.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٧.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٨.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

يجب أن تصل النتيجة لجميع المفردات (البنود) المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق، وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" أو "جزئياً" فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب.



الوحدة الثانية

جهاز استقبال البث الفضائي



الجدارة: معرفة أساسيات صيانة جهاز استقبال البث الفضائي .

الأهداف: بعد دراسة هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً على:

- ١ - التعرف على مبادئ تشخيص الأعطال لجهاز استقبال البث الفضائي.
- ٢ - التعرف على المكونات الرئيسية لجهاز استقبال البث الفضائي.
- ٣ - التعرف على اهم اعطال جهاز استقبال البث الفضائي وكيفية إصلاحها

مستوى الأداء المطلوب: أن يصل المتدرب إلى إتقان الجدارة بنسبة لا تقل عن ٩٥٪.

الوقت المتوقع: ٤ ساعة

الوسائل المساعدة:

- أجهزة استقبال بث فضائي مختلفة الأنواع ومخططاتها
- جهاز راسم إشارة Oscilloscope.
- ملتي ميتر رقمي Digital multi meter.
- شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الإلكترونية
- كاوية لحام الهواء الساخن hot air

متطلبات الجدارة :

ان يكون المتدرب متمكناً من فحص جهاز البث الفضائي ومعرفة مكوناته وتشخيص الأعطال وصيانتها. وذلك بإتباع أصول الأمن والسلامة عند استخدام العناصر والأجهزة.



السلوك المهني الذي يجب التقيد به خلال التدريب على مفردات هذه الوحدة التدريبية



أخي المتدرب:

إن تطبيقك للسلوك المهني السليم أثناء تدريبك على مفردات هذه الوحدة هو الطريق الأمثل لنجاحك وتفوقك واكتساب احترام وتقدير الآخرين وتجنبك للحوادث المحتمل حدوثها أثناء تواجدك في بيئة العمل ومن هذه السلوكيات ما يلي:

- ١ / تقيدك بلبس ملابس التدريب والسلامة المناسبة مثل: حذاء السلامة أثناء العمل في الورشة أو المختبر دليل وعيك.
- ٢ / احرص على تنظيم وترتيب العدد والخامات بشكل منظم ومرتب وفي أماكنها الخاصة
- ٣ / داوم على المحافظة على نظافة الورشة والمختبر ومكان العمل.
- ٤ / التزم بالمحافظة على الهدوء والنظام في الورشة والمختبر ومكان العمل.
- ٥ / أحرص على حسن التعامل مع المدربين والتعاون معهم.
- ٦ / تقيد بالإرشادات والأنظمة المتبعة في الورشة والمختبر ومكان العمل.
- ٧ / احرص على حسن التعامل مع زملائك المتدربين والتعاون معهم.
- ٨ / تحلى بالأخلاق والتعاليم الإسلامية في تعاملك وأثناء عملك.
- ٩ / لا تتعرف على المعدات والتجهيزات بنفسك بل اطلب مساعدة المدرب.
- ١٠ / لا تخرج من الورشة دون إذن المدرب.
- ١١ / حافظ على وقت التدريب بحضورك مبكراً ومغادرتك مع نهاية الوقت.
- ١٢ / حافظ على المعدات والأجهزة من الضياع أو التلف فهي مسؤوليتك.



٢- ١ تحديد أعطال جهاز استقبال البث الفضائي Receiver

٢- ١- ١ أنواع أعطال جهاز استقبال البث الفضائي (الريسيفر)

حيث تنقسم الأعطال الى ثلاثة اقسام رئيسية :

١ - أعطال ناشئة عن وجود خلل ما بالبرنامج التشغيلي للريسيفر (Software)

٢ - أعطال ناشئة عن وجود خطأ بالتوصيلات الخارجية (الكابلات) أو خلل أو توقف بأحد المكونات الرئيسية للنظام (الطبق - اللاقط - القسم - الموتور....الخ

٣ - أعطال ناشئة عن وجود خلل ما بأحد المكونات الداخلية للريسيفر ، وهو موضوعنا الذي سنتناوله تباعا .

٢- ١- ٢ طريقة تحديد الاعطال بالريسيفر :

يحدد اولاً مظهر العطل للتفريق بين الأعطال الناشئة عن احتياج الريسيفر الى برنامج تشغيلي (Software) جديد بدلا من التالف المحمل به ، أو احتياجه لعمل إصلاح داخلي بتغيير واحد أو أكثر من المكونات الداخلية التالفة، وهذه تتطلب خبرة وممارسة.

ولكن أبسط شيء نبدأ دائما بإنزال البرنامج التشغيلي (Software) جديد، فإن استمر الحال فيجب التدخل بعمل الصيانة الداخلية

٢- ١- ٣ المكونات الرئيسية للريسيفر :

يتكون أي رسيفر من الوحدات الرئيسية التالية :

١- وحدة التغذية الكهربائية

٢- وحدة منتخب القنوات (Tuner)

٣- وحدة المعالج المركزي

٤- وحدة معالجة الإشارة واستخلاص اشارتي الصوت والصورة متضمنة وحدات الإخراج للصوت والصورة

٥- وحدة الذاكرة الرئيسية

٦- وحدة معالجة القنوات المشفرة واستقبال الكروت الذكية



- ٧- وحدة التحكم عن بعد
٨- وحدة إظهار البيانات على شاشة الرسيفر .

٢- ٢ قائمة التمارين للأعطال الشائعة بجهاز استقبال البث الفضائي (الرسيفر)

- التمرين الاول :** فك جهاز استقبال البث الفضائي (الرسيفر)
التمرين الثاني : فحص دائرة التغذية Power supply (عطل كلي)
التمرين الثالث : الجهاز يعطي بعض الجهود ولا يعطي البعض الاخر
التمرين الرابع : الجهاز يستغرق وقت كبير عند تشغيله
التمرين الخامس : توقف الجهاز على كلمة Boot
التمرين السادس : توقف الجهاز على لمبة حمراء

متطلبات السلامة العامة □

- ارتداء الملابس الملائمة للعمل بالورشة
- ارتداء حذاء السلامة
- التأكد من المصادر الكهربائية قبل الاستخدام
- حفظ العدد والأدوات في اماكنها بعد الاستخدام



التمرين الاول	
اسم التمرين	١ - خطوات فك جهاز استقبال البث الفضائي
الهدف من التمرين	<ul style="list-style-type: none"> ١ - إتقان فك أجهزة الاستقبال الفضائي. ٢ - معرفة مكونات ومراحل جهاز الاستقبال الفضائي .
الأجهزة والخامات المستخدمة	<ul style="list-style-type: none"> ١ - جهاز استقبال فضائي (أنواع مختلفة) ٢ - جهاز أفوميتر ٣ - شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية

خطوات تنفيذ التمرين :

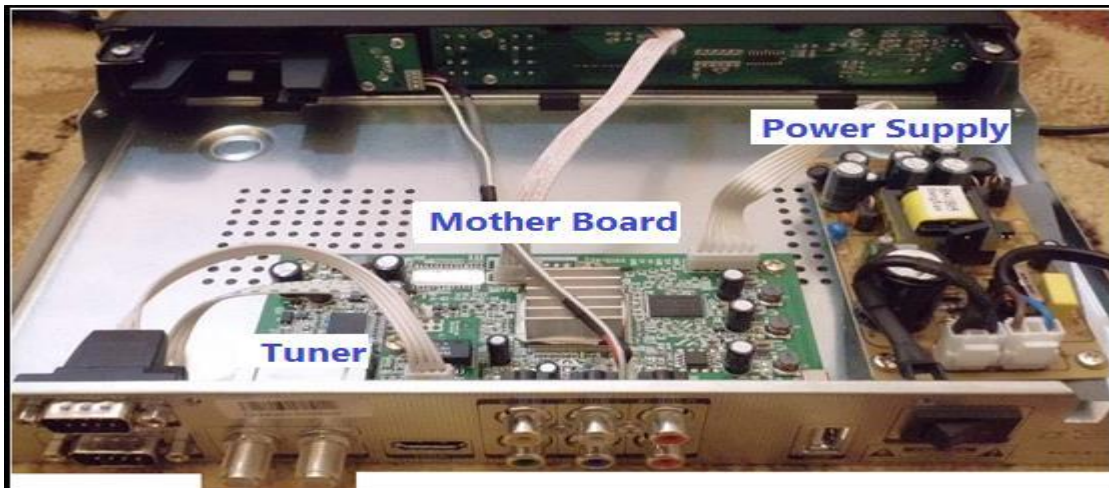
- ١ - فك البراغي الموجودة على جانبي الرسيفر كما بشكل (١ - ٢)
- ٢ - فك البراغي الموجودة خلف الرسيفر كما بشكل (٢ - ٢)
- ٣ - رفع الغطاء لأعلى والتعرف على مكونات الجهاز كما بشكل (٣ - ٢)



شكل (١ - ٢)



شكل (٢ - ٢)





شكل (٣ - ٢)

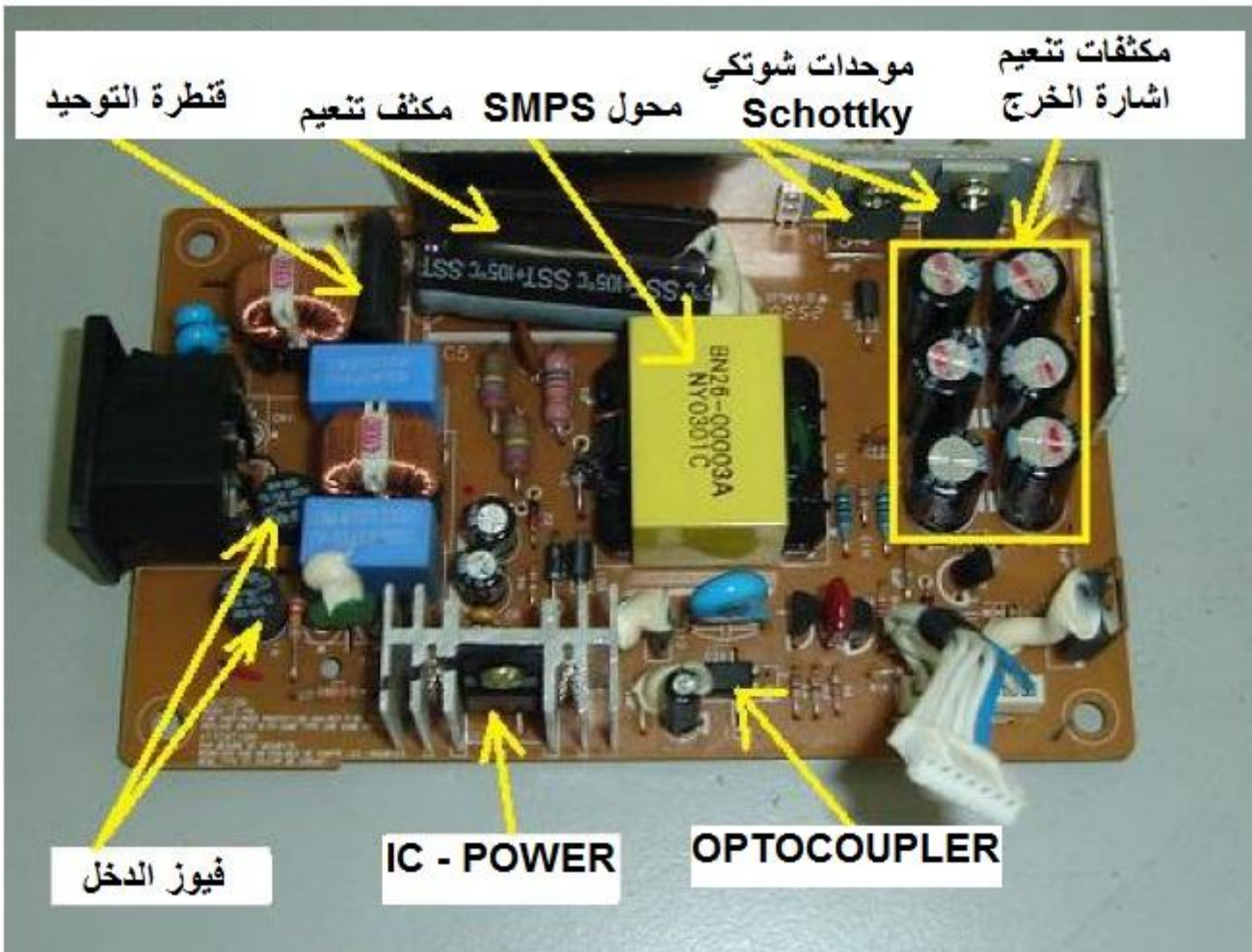
٢ - ٢ - ١ مظاهر الأعطال الناشئة عن وجود خلل بوحدة التغذية

تقسيم أعطال وحدة التغذية : الشكل (٤ - ٢)

(أ) عطل جزئي

(ب) عطل كلي

يؤدي حدوث تلف بأحد مكونات وحدة التغذية الى توقف عمل هذه الوحدة إما جزئياً أو كلياً ، ومعنى التوقف الجزئي هو أن تعمل بعض المراحل بشكل صحيح بينما يتوقف العمل في البعض الآخر (مثلاً توجد صورة بدون صوت) معنى ذلك ان وحدة التغذية تعمل ولكن هناك خلل في الجزء المسئول عن تغذية مرحلة من مراحل الصوت او في مسار من مسارات الصوت عبر المقاومات - اللوحة المطبوعة .. الخ أما العطل الكلي فيقصد به التوقف التام لجميع مراحل الجهاز



شكل (٤ - ٢) يوضح مصدر التغذية لجهاز استقبال البث الفضائي □



التمرين الثاني	
عطل كلي بدائرة التغذية POWER SUPPLY	اسم التمرين
- ٢	الهدف من التمرين
- ١ - ٢	الأجهزة والخصامات المستخدمة
- ١ - ٢ - ٣	

خطوات تنفيذ التمرين :

الجهاز فاصل نهائي ولا يوجد أي خرج لدائرة التغذية يجب مراجعة الاتي بالترتيب :-
التأكد من وجود 300 V فولت على المكثف الكيمياء. في حالة عدم وجود الجهد على المكثف فينحصر العطل على ثلاثة مراحل منها:

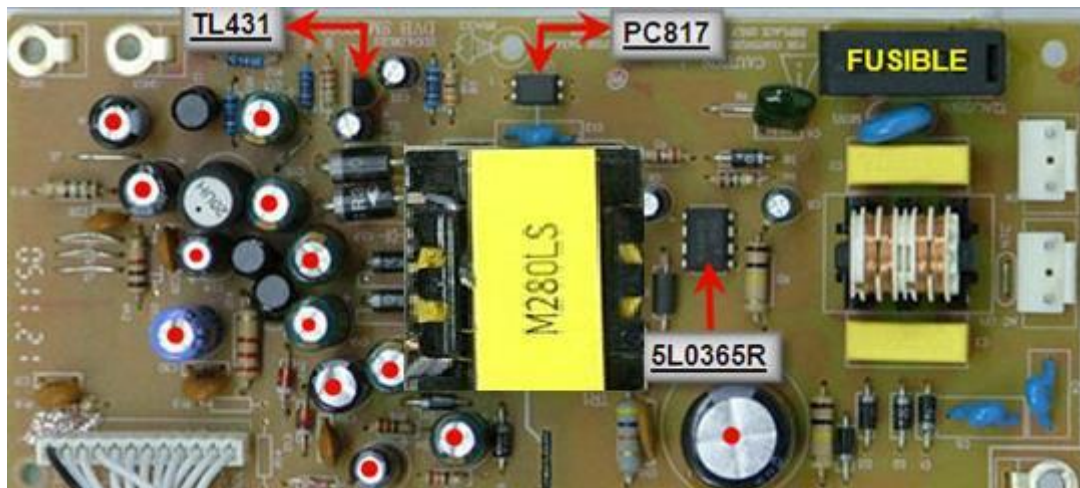
- ١ - التأكد من سلامة الفيوز (Fusible)
- ٢ - التأكد من الملف Transfo L 1
- ٣ - التأكد من أ ل ٤ موحدات Diodes كما بالشكل (٥ - ٢)



شكل (٥ - ٢)

إذا كانت المراحل السابقة سليمة فالقصر Short ربما يكون بالمكثف الكيمائي نفسه. أما في حالة وجود جهد على المكثف مقداره 300 V والجهاز لا يعطي أي خرج فيجب تغيير القطع الآتية

- ١ - متكاملة الطاقة (IC Power)
- ٢ - Optocoupleur PC 817
- ٣ - ترانزستور (TR Regulator TL 4) كما بالشكل (٦ - ٢)





شكل (٦ - ٢)

ملاحظة

يمكن للمدرب أن يقوم بتوصيل جهاز الأسيلوسكوب بدل من جهاز الأفوميتر لكي يشاهد المتدرب شكل موجة الجهد المتردد على شاشة الجهاز



ملاحظة

- ١- التأكد من جهد التشغيل للمكثفات قبل تركيبها .
- ٢- التأكد من القطبية الصحيحة للمكثف .
- ٣- التأكد من أن المكثفات كبيرة السعة أفرغت الشحنة تماماً قبل التعامل معها وذلك بتوصيل مقاومة $1K\Omega$ بين طرفي



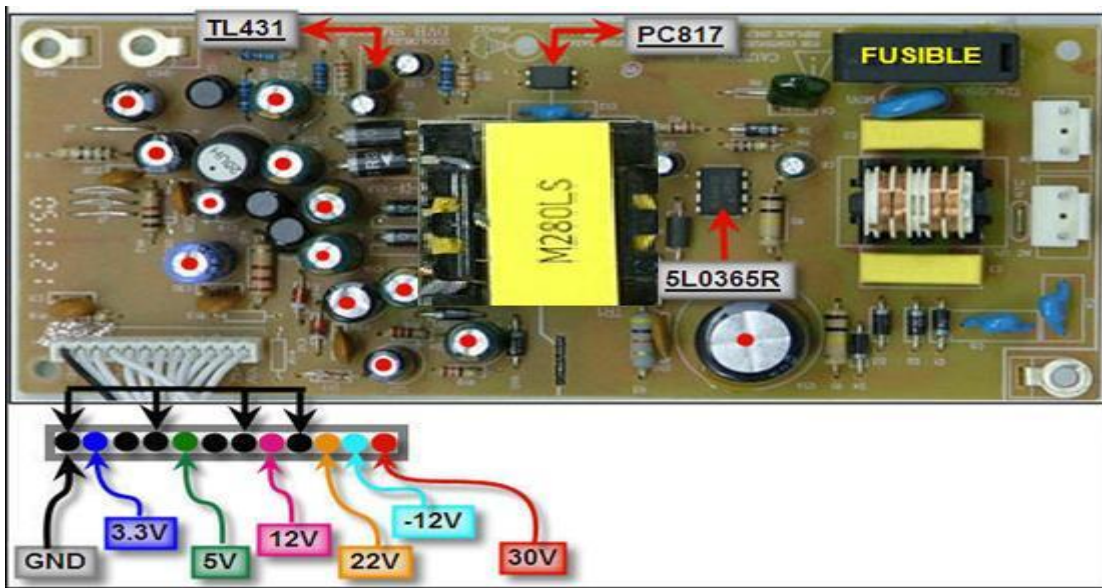
التمرين الثالث

اسم التمرين	٣- عطل الجهاز يعطي بعض الجهود ولا يعطي البعض الآخر
الهدف من التمرين	١ - اتقان فحص دائرة التغذية Power supply . ٢ - اتقان صيانة دائرة التغذية .
الأجهزة والخامات المستخدمة	١ - جهاز استقبال البث الفضائي (أنواع مختلفة) ٢ - جهاز أفوميتر ٣ - شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الإلكترونية

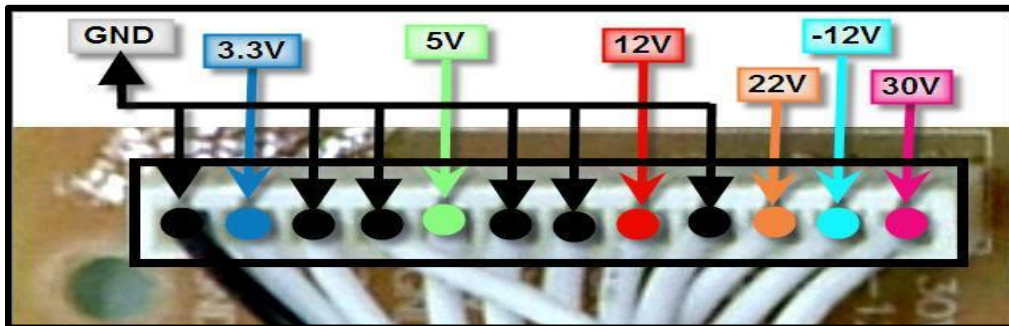


خطوات التمرين :

يجب مراجعة وقياس كل خط جهد على حدى : الجهود 30 و 22 و 12 و 5 و 3.3 فولت فمثلا يخرج الجهاز 12V و 5V فقط ولا يخرج الباقي فيجب قياس خطوط الجهد الاخرى من عند نقاط التلامس (socket) التغذية مرورا بالمكثفات والمقاومات و ثنائيات شبه الموصل وتغيير التالف منها وهكذا كل خط على حدى حتى يتم الحصول على جميع الجهود بشكل سليم كما بالشكل (٧ - ٢) وشكل (٨ - ٢)



شكل (٧ - ٢)



شكل (٨ - ٢)

التمرين الرابع

٤ - عطل الجهاز يستغرق وقت كبير عند تشغيله

اسم التمرين

١ - اتقان فحص دائرة التغذية Power supply .

الهدف من التمرين



٢ - اتقان صيانة دائرة التغذية .	الأجهزة والخامات المستخدمة
١ - جهاز استقبال البث الفضائي (أنواع مختلفة)	
٢ - جهاز أفوميتر	
٣ - شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية	

خطوات التمرين :

هذا العطل له سبب واحد وهو انه هناك عطل في مسار الجهد V 3.3 فولت بدائرة مصدر التغذية وخصوصاً مكثفات هذا المسار فيجب تغييرها

التمرين الخامس	
٥ - عطل توقف الجهاز على كلمة BOOT	اسم التمرين
١ - اتقان فحص الجهاز والتعرف على العطل والتفريق بين الأعطال البرنامج التشغيلي SOFTWARE و كذلك أعطال ARDWARE	الهدف من التمرين
١ - جهاز استقبال البث الفضائي (أنواع مختلفة)	الأجهزة والخامات المستخدمة
٢ - جهاز أفوميتر	
٣ - شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية	



خطوات التمرين :

أسباب هذا العطل

- تعطل البرنامج التشغيلي (Software) لذا يجب تحميل برنامج تشغيلي (Software) جديد .
- إذا لم يقبل الجهاز البرنامج التشغيلي (Software) يتم إزالة كبل الشاشة الأمامية للرسيفر من اللوحة الام لأنه قد يكون به قصر (Short) .
- تغيير (IC-flash) وكذلك RAM الخاصة بالجهاز .

أخي المتدرب :

احذر الصدمة الكهربائية عند اختبار الدائرة فهناك جزء منها
علية جهد كهربائي ٢٢٠ فولت (جهد المصدر) .



التمرين السادس

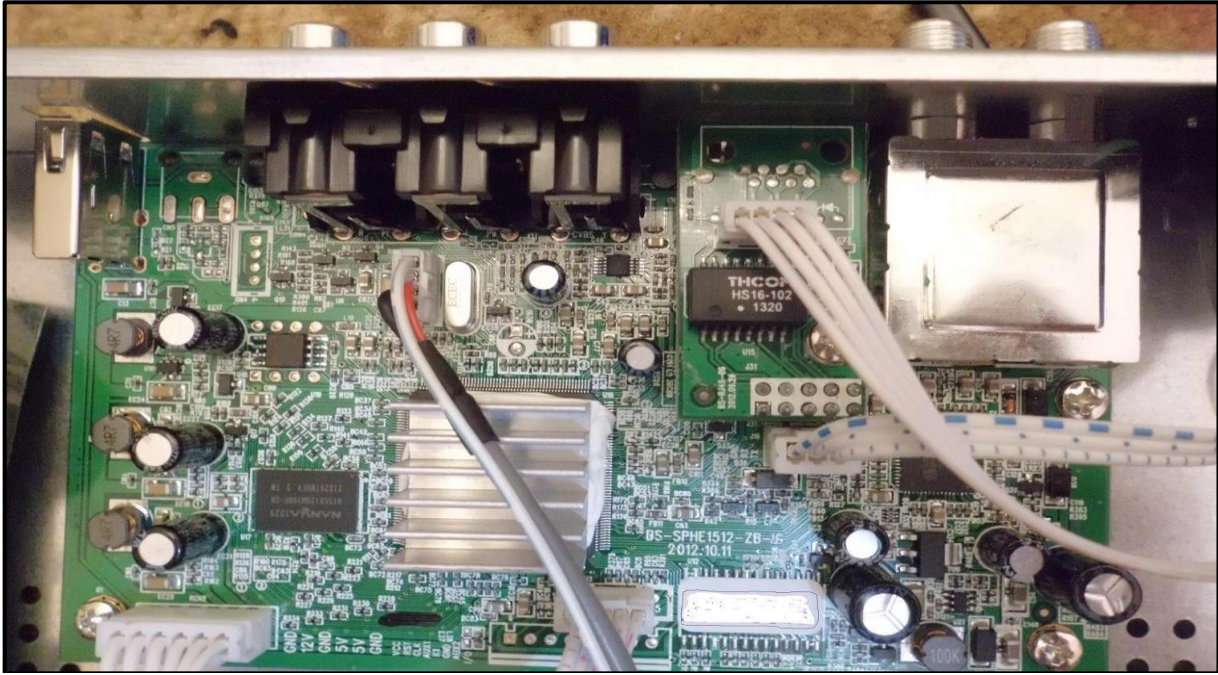
التمرين السادس	
٦- عطل توقف الجهاز على لمبة حمراء	اسم التمرين
١ - اتقان فحص الجهاز والتعرف على العطل والتفريق بين الأعطال البرنامج التشغيلي SOFTWARE و كذلك الأعطال ARDWARE	الهدف من التمرين
١ - جهاز استقبال البث الفضائي (أنواع مختلفة) ٢ - جهاز أفوميتر ٣ - شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الإلكترونية	الأجهزة والخامات المستخدمة

خطوات التمرين :

هذا العطل له ثلاث مسببات



- ١ - هناك عطل بخط 3.3V فولت بدائرة مصدر القدرة (Power Supply)
- ٢ - هناك عطل في البرنامج التشغيلي (Software) أو (flash memory) فيجب شحنها أو تغييرها .
- ٣ - هناك قصر (Short) في اللوحة الام فيجب مراجعة المقاومات و المكثفات على اللوحة الام . كما بالشكل (٩ - ٢)



شكل (٩ - ٢)

□ نموذج تقويم المتدرب لمستوى أدائه			
□ يعبأ من قبل المتدرب وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب			
بعد الانتهاء من التدريب على..(جهاز استقبال البث الفضائي) ، قوم نفسك وقدراتك بواسطة إكمال هذا التقويم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.			
□ اسم النشاط التدريبي الذي تم التدريب عليه : الأعطال الشائعة بجهاز استقبال البث الفضائي			
□ مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
م	□ العناصر	غير قابل للتطبيق □	لا □ جزئياً □ كلياً □
٩.	تمرين : فك جهاز استقبال البث الفضائي (الرسيفر)	□	□ □ □ □



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	تمرين : فحص دائرة التغذية (عطل كلي)	.١٠
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	تمرين : الجهاز يعطي بعض الجهود ولا يعطي البعض الاخر	.١١
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	تمرين : الجهاز يستغرق وقت كبير عند تشغيله	.١٢
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	تمرين : توقف الجهاز على كلمة Boot	.١٣
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	تمرين : توقف الجهاز على لمبة حمراء	.١٤
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		.١٥
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		.١٦

يجب أن تصل النتيجة لجميع المفردات (البندود) المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق، وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" أو "جزئياً" فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب.



الجدارة: معرفة أساسيات صيانة جهاز تلفزيون LCD .

الأهداف: بعد دراسة هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً على:

- ١ - التعرف على مبادئ تشخيص الأعطال لجهاز تليفزيون LCD-LED.
- ٢ - التعرف على اهم اعطال جهاز تليفزيون LCD-LED وكيفية اصلاحها.

مستوى الأداء المطلوب: أن يصل المتدرب إلى إتقان الجدارة بنسبة لا تقل عن ٩٥٪.

الوقت المتوقع: ٥ ساعة

الوسائل المساعدة:

- أجهزة تليفزيون LCD-LED مختلفة الأنواع مع توفر مخطط هذه الاجهزة
- جهاز راسم إشارة Oscilloscope.
- ملتي ميتر رقمي Digital multi meter.
- شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية
- كاوية لحام الهواء الساخن hot air

متطلبات الجدارة :

ان يكون المتدرب متمكناً من تشخيص الأعطال لجهاز تليفزيون LCD-LED والتعرف على اهم اعطال جهاز تليفزيون LCD - LED وكيفية اصلاحها متبعاً أصول الأمن والسلامة عند استخدام العناصر والأجهزة .



السلوك المهني الذي يجب التقيد به خلال التدريب على مفردات هذه الوحدة التدريبية



أخي المتدرب:

إن تطبيقك للسلوك المهني السليم أثناء تدريبك على مفردات هذه الوحدة هو الطريق الأمثل لنجاحك وتفوقك واكتساب احترام وتقدير الآخرين وتجنبك للحوادث المحتمل حدوثها أثناء تواجدك في بيئة العمل ومن هذه السلوكيات ما يلي:

١ / تقيّدك بلبس ملابس التدريب والسلامة المناسبة مثل: حذاء السلامة أثناء العمل في الورشة أو المختبر دليل وعيك .

٢ / أحرص على تنظيم وترتيب العدد والخامات بشكل منظم ومرتب وفي أماكنها الخاصة

٣ / داوم على المحافظة على نظافة الورشة والمختبر ومكان العمل .

٤ / التزم بالمحافظة على الهدوء والنظام في الورشة والمختبر ومكان العمل .

٥ / أحرص على حسن التعامل مع المدربين والتعاون معهم .

٦ / تقيد بالإرشادات والأنظمة المتبعة في الورشة والمختبر ومكان العمل .

٧ / أحرص على حسن التعامل مع زملائك المتدربين والتعاون معهم .

٨ / تحلى بالأخلاق والتعاليم الإسلامية في تعاملك وأثناء عملك .

٩ / لا تتعرف على المعدات والتجهيزات بنفسك بل اطلب مساعدة المدرب .

١٠ / لا تخرج من الورشة دون إذن المدرب .

١١ / حافظ على وقت التدريب بحضورك مبكراً ومغادرتك مع نهاية الوقت .

١٢ / حافظ على المعدات والأجهزة من الضياع أو التلف فهي مسؤوليتك .



٣- ١ مقدمة عن شاشات التليفزيون (البلازما و LCD و LED)

لابد في البداية من توضيح أمر هام وهو أن عبارات مثل تلفزيونات LED TV وشاشات الكمبيوتر LED هي بالأساس شاشات الكريستال السائل LCD، ولكن تقنية الديود المضيء تستخدم فيها لتعزيز السطوع وتقديم إضاءة خلفية فيها .

بدأت تقنية شاشات الديود المضيء LED (يستخدم البعض عبارة الديود الباعث للضوء) وهي اختصار عبارة (light-emitting diode)، تنتشر في منتجات كثيرة مثل التلفزيونات وشاشات الكمبيوتر، فما هي هذه التقنية وكيف يمكنك تقييم جودة المنتجات التي تحملها ؟ وهل تستحق الزيادة الكبيرة في أسعار هذه

المنتجات نظرا لوجود هذه التقنية فيها؟

لا تعتبر تقنية LED تقنية جديدة فهي متوفرة بأشكال أخرى منذ سنوات بعيدة، أي ستينيات القرن الماضي تحديداً، وقد عرفناها في تلك المؤشرات الضوئية الصغيرة في مختلف أنواع الأجهزة لتقدم لنا معلومات عن حال عمل أجهزة كثيرة . لكن هذه التقنية شقت طريقها مؤخرا إلى شاشات التلفزيون والكاميرات وأجهزة الكمبيوتر. إذ أن بعضها يعمل مئات الآلاف من الساعات دون أعطال فضلا عن كفاءتها في توفير استهلاك الطاقة وتضاء شاشات الكريستال السائل الاعتيادية بضوء فلوريسنت وينتج عن ذلك ضعف في دقة الشاشة عند عرض اللون الأسود والألوان القاتمة عامة لأن ضوء فلوريسنت يبقى مضاء طوال الوقت ليسطع في مناطق قاتمة . وينتج عن ذلك صورا أقل حدة مما تقدمها شاشات البلازما، كان يتقيد طيف البلازما الضيق بالألوان المحدودة التي يمكنه إنارتها . ويجري تحسين جودة شاشات الكريستال السائل باستخدام مجموعة من مصابيح الديود المضيء لتعزيز الصورة.

وهناك طريقتين لإنجاز ذلك في هذه الشاشات، وتسمى الشاشات التي تعتمد على الطريقة الأولى (back-lit LCD) أي التي تعتمد على وضع الديود في الخلف أي ذات الإضاءة الخلفية (back-lit LCD)، حيث توضع خلف كامل الشاشة وتلك ذات الإضاءة الجانبية edge-lit LCD، وتوضع فيها الديود حول حواف الشاشة فقط لتكتسب ميزة النحافة الفائقة وتنخفض كلفتها نظرا للعدد القليل من

مصابيح الديود فيها



ومن عيوب شاشات الإضاءة الخلفية أن الكلفة العالية تمنع التحكم بكل ديود على حدة بل يتم التحكم بمجموعات منها معا ، وعند إطفاء مجموعة منها قد تصبح منطقة كاملة قاتمة تماما رغم أن أجزاء من الصورة تستدعي تدرجا في الظلال القاتمة ، أو عند إنارة مجموعة منها قد تسطع مناطق يفترض أن تبقى عاتمة وفقا للصورة. أما الشاشات التي تسمى كاملة True LED فسعرها يأتي مرتفعا لأنها تستخدم مصباح ديود لكل بكسل على حدة وبالتالي يتم التحكم بكل بكسل بصورة مرنة ويستقل عما يجاوره حسب الحاجة. وتصلح هذه الشاشات للأجواء الخارجية لكنها باهظة الثمن .

٣- ١- ١ مكونات شاشات LED □

تتكون الشاشة من اربع دوائر اساسية كما بالشكل (١ - ٣) وشكل (٢ - ٣) وهي:-

١- دائرة الطاقة POWER الرئيسية والتي تمد الشاشة بالجهود اللازمة لعمل جميع دوائر الشاشة (٣ - ٣)

٢- دائرة (Main Board) وهي الدائرة الخاصة بتحويل الاشارات او باختصار دائرة الداتا Data (٣ - ٤)

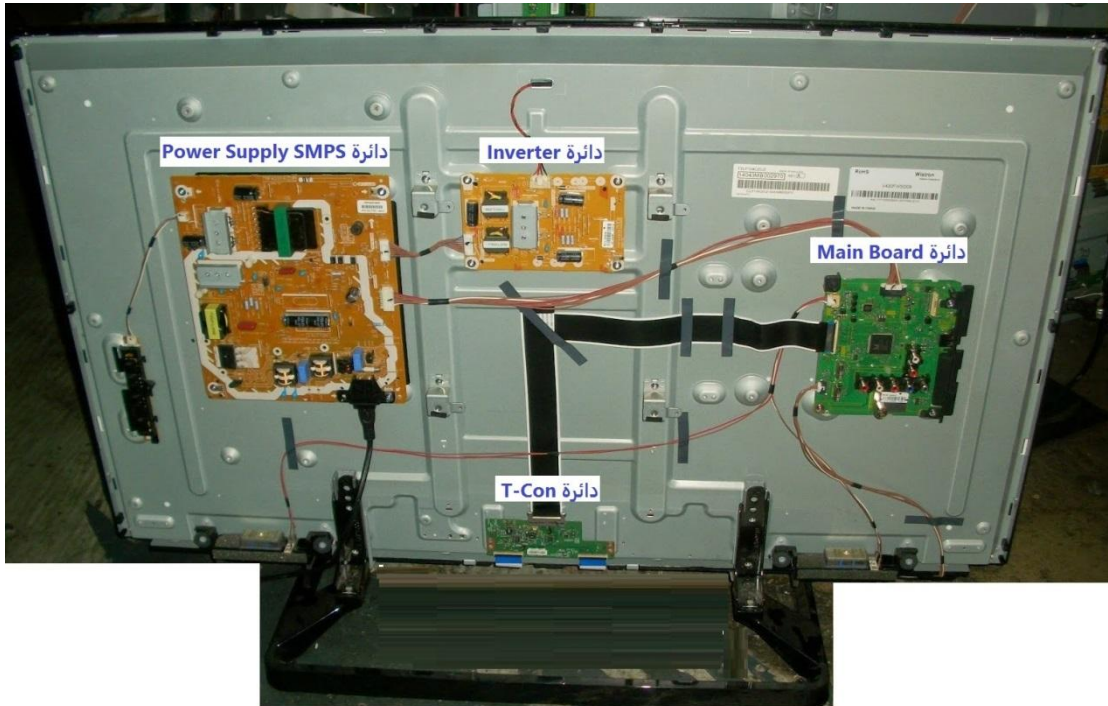
٣- دائره (Inverter) او كما تسمى دائرة الضغط العالي والتي تمد المصابيح الخلفية للشاشة بالجهود اللازمة للعمل كـ _____ بالشكل

٤- دائرة (Controller Board) او (T-con) المرتبطة بالشاشة LED

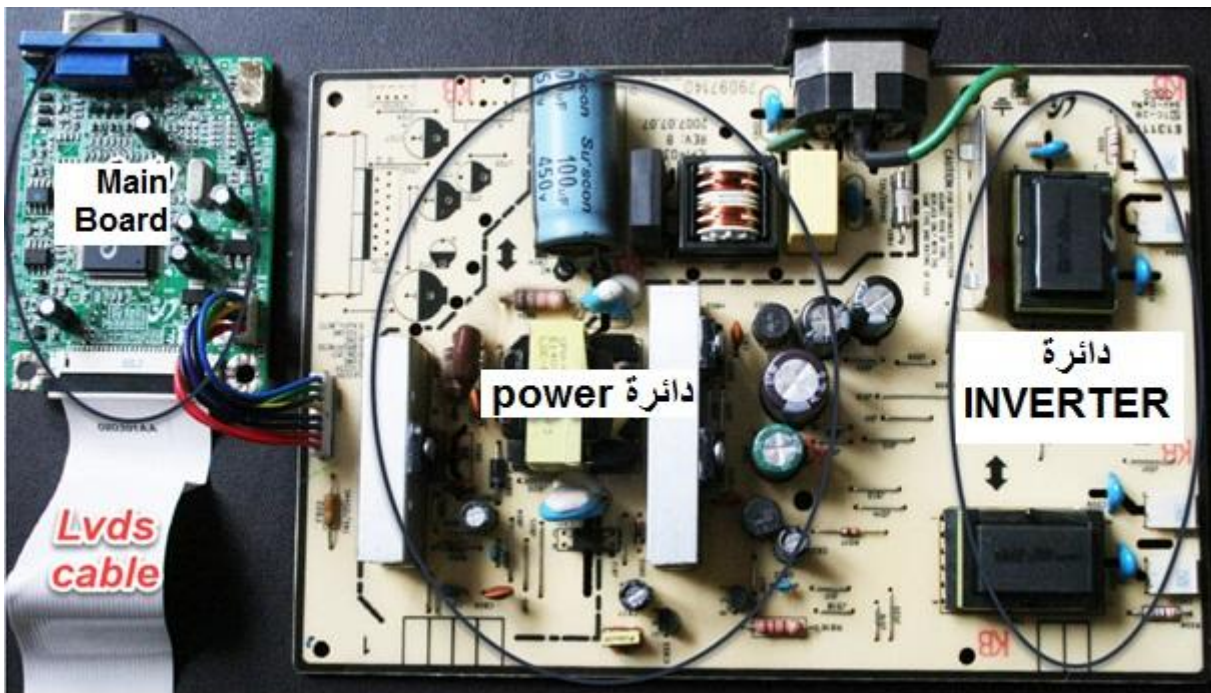
ملاحظة:

لون الضوء المنبعث من الموحد الباعث للضوء LED يعتمد على مادة الصنع .





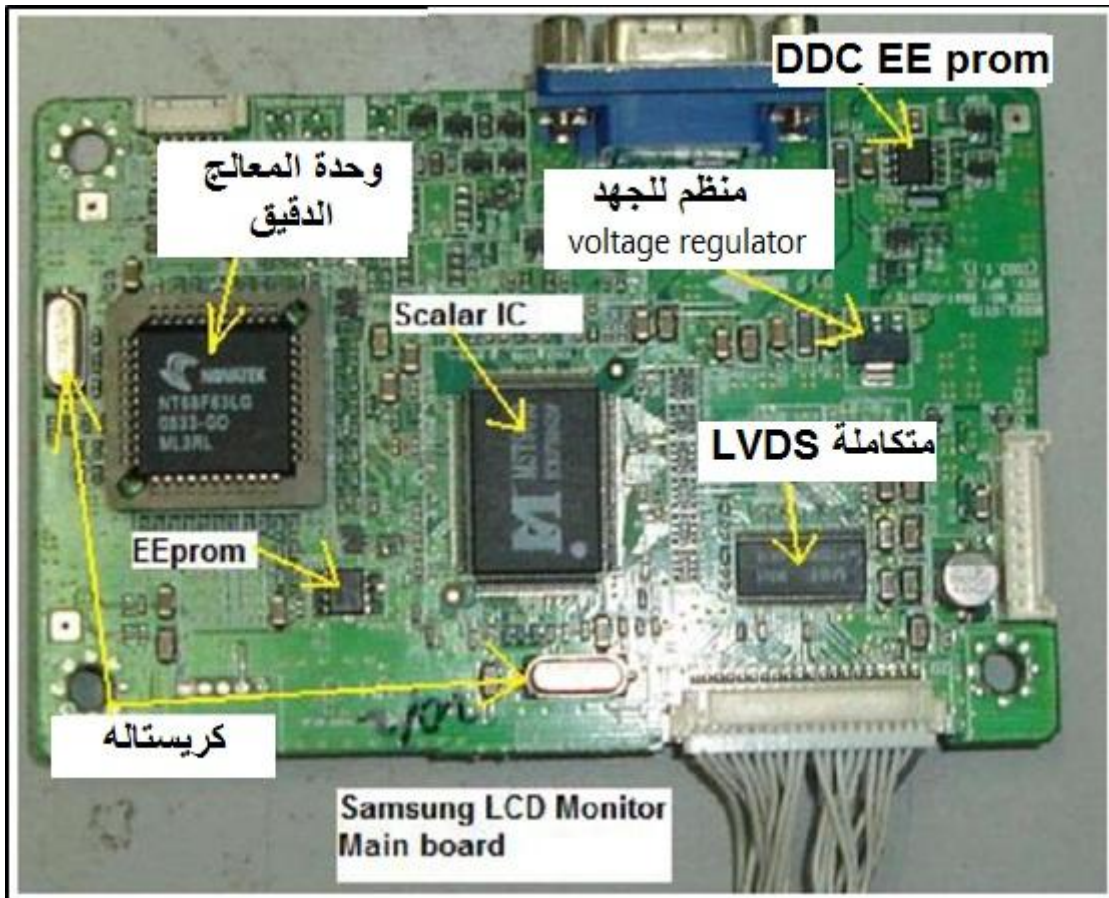
شكل (١ - ٣)



شكل (٢ - ٣)



شكل (٣ - ٣)



شكل (٣ - ٤)



٣ - ٢ قائمة التمارين للأعطال الشائعة في شاشات التليفزيون LCD – LED

- التمرين الاول:** عطل الشاشة لاتعمل power
- التمرين الثاني:** فحص دائرة مصدر التغذية POWER SUPPLY
- التمرين الثالث:** عطل الشاشة تعمل لثواني ثم تفصل
- التمرين الرابع:** عطل الشاشة يوجد بها اضاءة ولكن لا يوجد صورة او بيانات
- التمرين الخامس:** عطل الشاشة بها خطوط افقية
- التمرين السادس:** عطل عدم وجود صوت بالشاشة بالرغم من وجود الصورة
- التمرين السابع:** عطل الشاشة بها رعشة (اهتزاز الصورة باستمرار)
- التمرين الثامن:** عطل الشاشة بها تموجات تظهر من اسفل الى اعلى
- التمرين التاسع:** عطل الشاشة خط رأسي رفيع

متطلبات السلامة العامة

- ارتداء الملابس الملائمة للعمل بالورشة
- ارتداء حذاء السلامة
- التأكد من المصادر الكهربائية قبل الاستخدام
- حفظ العدد والأدوات في أماكنها بعد الاستخدام



التمرين الاول		
اسم التمرين	١ - الشاشة لا تعمل	
الهدف من التمرين	١ - اتقان فحص دائرة مصدر التغذية	
الأجهزة وال خامات المستخدمة	١ - شاشة LCD او شاشة LED ٢ - جهاز أفوميتر ٣ - شنتة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية	

خطوات التمرين :

- ١ - التأكد من كابل Power اولاً .
- ٢ - فحص دائرة Power كالاتي :-

في البداية نقوم بفصل دائرة مصدر التغذية (Power Supply) عن باقي دوائر الشاشة عن طريق فصل كابل نقط التلامس (socket) الخاصة بذلك كما هو موضح بالشكل السابق .
وقياس الجهود علي دائرة مصدر التغذية .

نقاط الاختبار على دائرة Power Supply

- ١ - فحص الفيوز باستخدام الافوميتر على وضع الصوت (Buzzer)
- ٢ - فحص قنطرة التوحيد :-

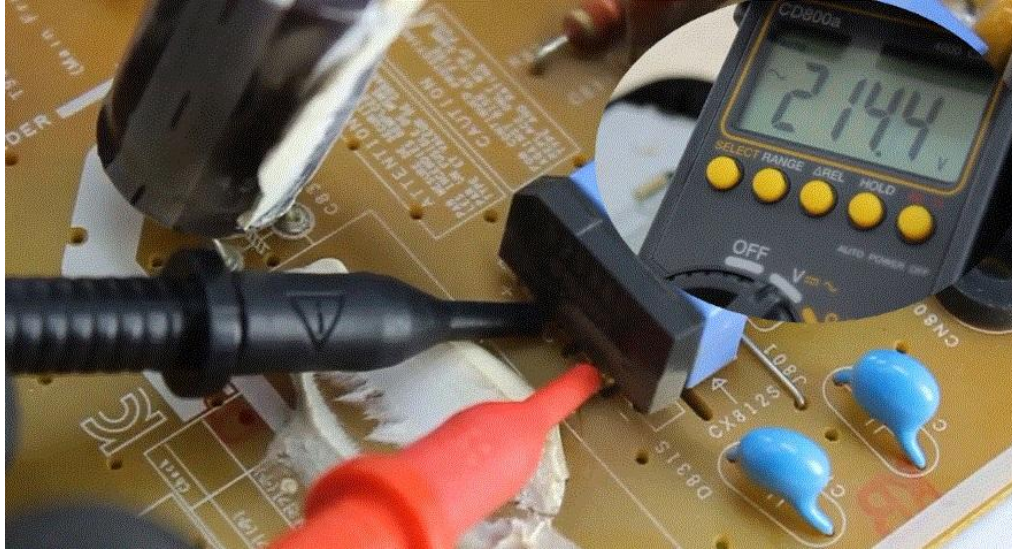
نقوم بضبط الافوميتر على وضع ال AC ونقوم بقياس الفولت على الطرفين الثاني والثالث في قنطرة التوحيد ويجب ان يكون الجهد على طرفي القنطرة 210V او اكثر
اما اذا لم نجد ذلك الفولت يعنى تلف دائرة (Emi Filter) او نقط تلامس مصدر التغذية او الفيوز كما

بشكل (٣ - ٥)



ملاحظة :

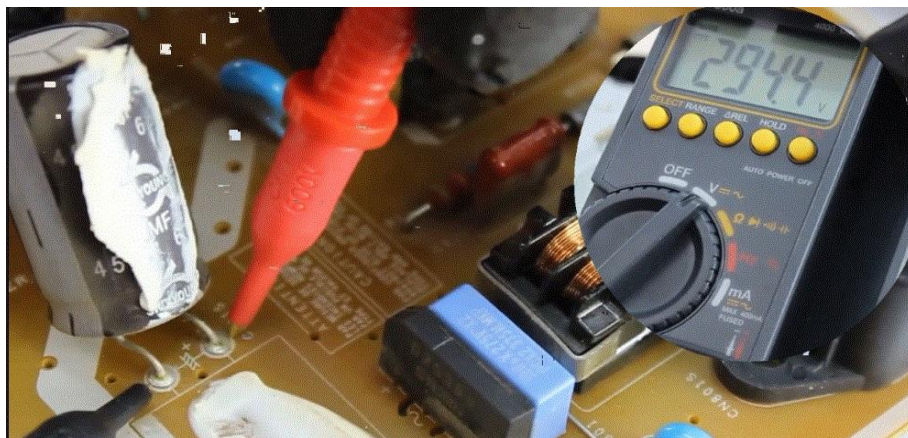
في حالة ان القدرة المفقودة في المقاومة أكبر من قدرة حملها ستسخن المقاومة وتزداد حرارتها بدرجة كبيرة مما يؤدي لتلفها بعد فترة زمنية وجيزة .



شكل (٥ - ٣)

٣ - فحص مكثف الترشيح :-

وهو اكبر مكثف في دائرة مصدر التغذية كما بشكل (٦ - ٣) ونقوم بضبط الافوميتر على وضع ال DC وقياس الفولت سنجد اكبر من 220V او 300V على حسب الدائرة عدم وجود هذا الفولت يعنى تلف قنطرة التوحيد



شكل (٦ - ٣)



التمرين الثاني		
اسم التمرين	٢ -	عطل بدائرة مصدر التغذية POWER SUPPLY
الهدف من التمرين	١ -	اتقان فحص دائرة مصدر التغذية
الأجهزة وال خامات المستخدمة	١ -	شاشة LCD او شاشة LED
	٢ -	جهاز أفوميتر
	٣ -	شنته أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية

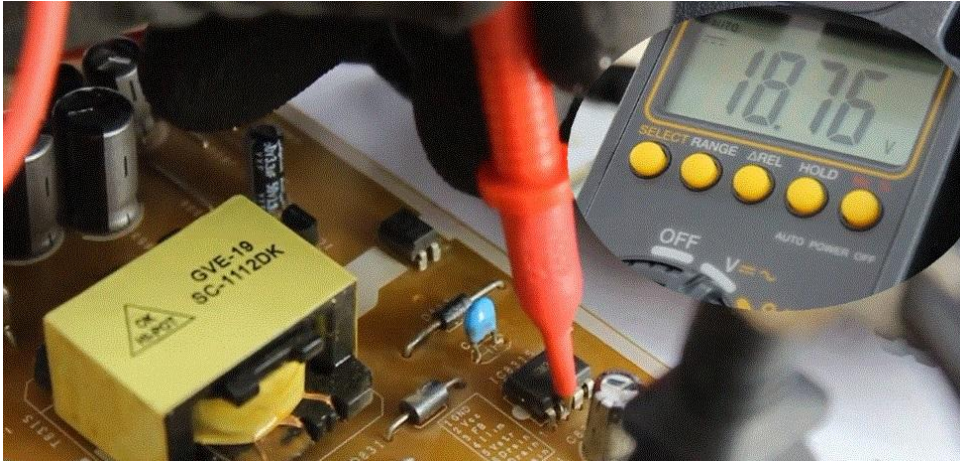
خطوات التمرين :

- ١ - دائرة مصدر التغذية من نوع SMPS وهى التى تتواجد في جميع انواع الشاشات سواء كانت شاشه من نوع LED او LCD لديها نوعين من الأرضي.
- ٢ - ارضى يسمى بالأرضي الساخن وارضى يسمى بالأرضي البارد
- فالأرضي الساخن هو ارضى جميع المكونات الإلكترونية قبل المحول (chopper transformer)
- اما الأرضي البارد هو الأرضي الخاص بالمكونات الإلكترونية بعد محول (chopper transformer)
- ٣ - لذا عند قياس الفولت لابد من مراعاة ذلك هل تعمل قبل (chopper transformer) ام بعد (chopper transformer) فمثلا :-
- في متكاملة (IC-POWER) انت تعمل قبل (chopper transformer) لذا سوف نأخذ الأرضي من الطرف السالب لمكثف الترشيح كما هو موضح الشكل (٧ - ٣)

ملاحظة :

لا تقيس مقاومة مطبق عليها جهد كهربائي؛ افصل التيار قبل عملية القياس .

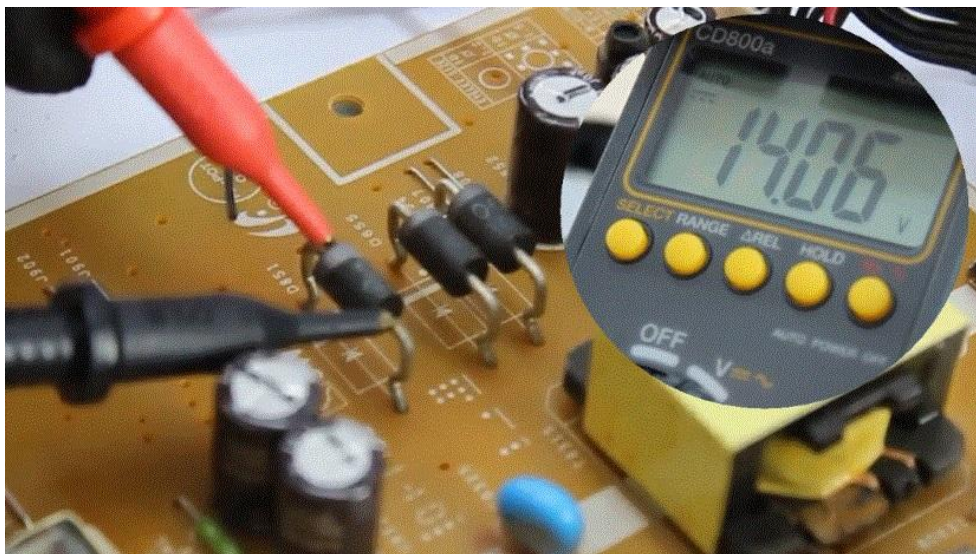




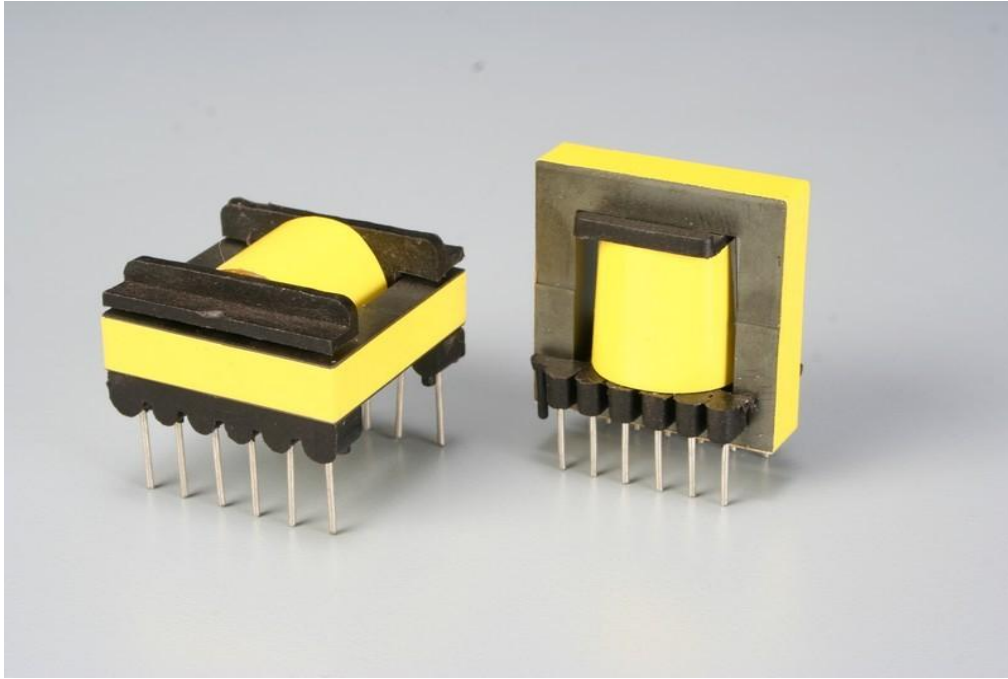
شكل (٧ - ٣)

٤ - فحص الموحدات بعد المحول .

وجود الجهود على الموحدات يعنى سلامه الدائرة قبل محول (chopper transformer) نقوم بضبط الفولت على وضع ال DC 20V ونقوم بقياس الموحدات كما موضح بالشكل (٨ - ٣) نقوم بوضع الطرف الموجب على خرج الديود والطرف السالب على الأرضي.



شكل (٨ - ٣)



شكل (٩ - ٣) يبين محول chopper transformer



التمرين الثالث	
٣- الشاشة تعمل لثواني ثم تفصل	اسم التمرين
١ - اتقان التعرف على العطل وإصلاحه	الهدف من التمرين
١ - شاشة LCD او شاشة LED ٢ - جهاز أفوميتر ٣ - شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية	الأجهزة والخامات المستخدمة

خطوات التمرين :

- ١ - فحص مفتاح تشغيل الشاشة (SW- power)
- ٢ - فحص مكثفات دائرة مصدر التغذية (Power Supply)

ملاحظة :

عند عدم معرفة أطراف العناصر القطبية يمكن الاستعانة
بجداول البيانات أو فحص العناصر لتحديد أطراف هذه



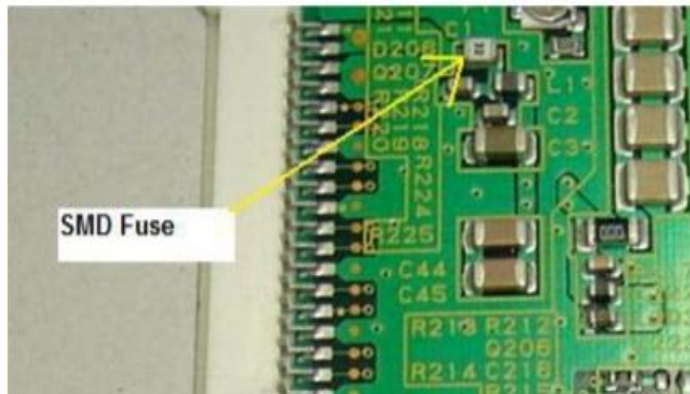


التمرين الرابع

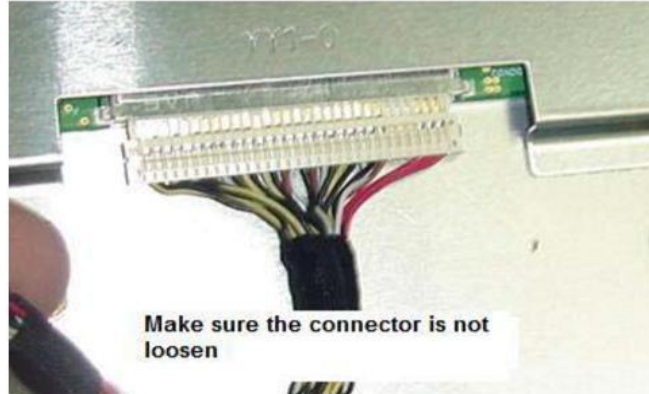
اسم التمرين	٤ - الشاشة يوجد بها اضاءة ولكن لا يوجد صورة او بيانات
الهدف من التمرين	١ - اتقان التعرف على العطل وإصلاحه
الأجهزة والخامات المستخدمة	١ - شاشة LCD او شاشة LED ٢ - جهاز أفوميتر ٣ - شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية

خطوات التمرين :

- ١ - مراجعة الكابل الواصل بين الريسيفر والشاشة
- ٢ - مراجعة كابل (Main Board) الواصل الى الشاشة كما بالشكل (١٠ - ٣)
- ٣ - مراجعة الجهود الخارجة من دائرة (Main Board) ومطابقتها مع الجهود الموجودة بمخطط الشاشة .
- ٤ - مرجعة الفيوز (Fuse SMD) الموجودة بدائرة (Main Board) كما بالشكل (١١ - ٣)



شكل (١١ - ٣)



شكل (١٠ - ٣)

ملاحظة

عند تغير مكثف كيميائي تالف بأخر سليم يجب مراعاة القطبية

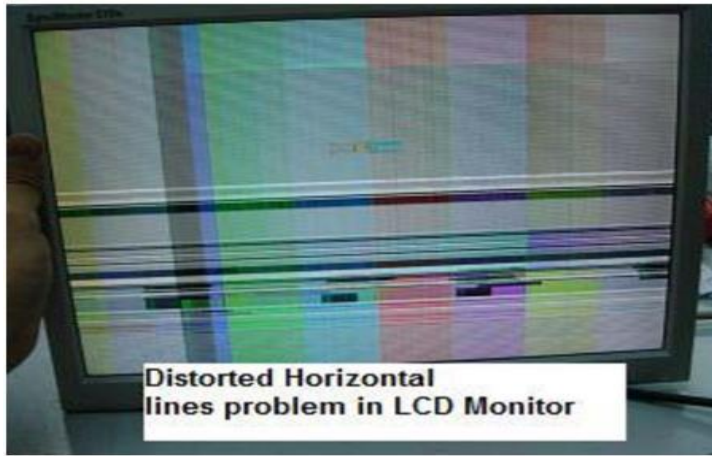




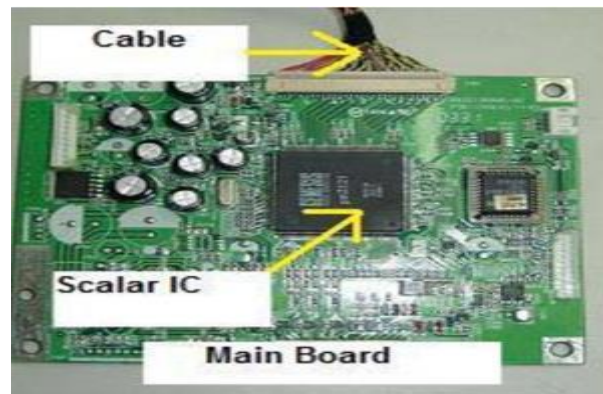
التمرين الخامس	
اسم التمرين	٥ - يوجد خطوط افقية بالشاشة
الهدف من التمرين	١ - اتقان التعرف على العطل وإصلاحه
الأجهزة والخامات المستخدمة	١ - شاشة LCD او شاشة LED ٢ - جهاز أفوميتر ٣ - شنته أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية

خطوات التمرين :

- ١ - مراجعة اللحامات والجهود على (IC- Scalar) كما بالشكل (١٣ - ٣)
- ٢ - مراجعة الجهود على نقاط التلامس (socket) الخاص بخرج دائرة (Main) Board .



شكل (١٢ - ٣) ظهور خط افقي في الشاشة





شكل (١٣ - ٣)

التمرين السادس	
اسم التمرين	٦- عدم وجود صوت بالشاشة بالرغم من وجود الصورة
الهدف من التمرين	١ - اتقان التعرف على العطل وإصلاحه
الأجهزة والخامات المستخدمة	١ - شاشة LCD او شاشة LED ٢ - جهاز أفوميتر ٣ - شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية

خطوات التمرين :

- ١ - مراجعة كابل الواصل بين الشاشة والريسيفر
- ٢ - فحص سماعة الشاشة
- ٣ - مراجعة جهود ولحامات الدائرة المتكاملة الخاصة بالصوت AUDIO IC - كما

بشكل (١٤ - ٣)

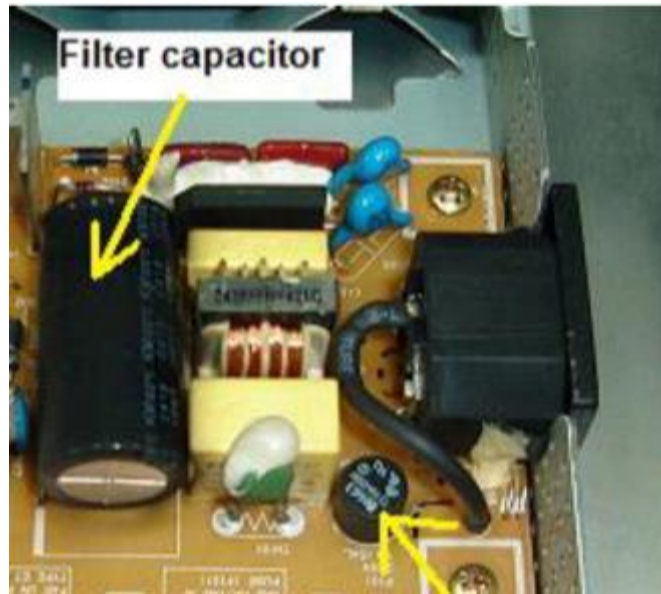


شكل (١٤ - ٣) يبين متكاملة الصوت

التمرين السابع		
اسم التمرين	٧ -	وجود رعشة بالشاشة (اهتزاز الصورة باستمرار)
الهدف من التمرين	١ -	اتقان التعرف على العطل وإصلاحه
الأجهزة والخامات المستخدمة	١ - ٢ - ٣ -	شاشة LCD او شاشة LED جهاز أفوميتر شنتة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية

خطوات التمرين :

١ - تغيير مكثف التنعيم الموجود بدائرة Power كما بالشكل (١٥ - ٣)



شكل (١٥ - ٣) مكثف التنعيم

ملاحظة :

سعة المكثف يرمز لها بالرمز C وتقاس بوحدة الفاراد F
القدرة الكهربائية يرمز لها بالرمز P وتقاس بوحدة الوات W





التمرين الثامن		
وجود تموجات تظهر من اسفل الى اعلى الشاشة	٨ -	اسم التمرين
اتقان التعرف على العطل وإصلاحه	١ -	الهدف من التمرين
شاشة LCD او شاشة LED	١ -	الأجهزة والخامات المستخدمة
جهاز أفوميتر	٢ -	
شحنة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية	٣ -	

خطوات التمرين :

- ١ - تغيير مكثف التتعيم الموجود بدائرة مصدر التغذية (Power Supply)



التمرين التاسع		
اسم التمرين	٩ -	وجود خط رأسي رفيع بالشاشة
الهدف من التمرين	١ -	اتقان التعرف على العطل وإصلاحه
الأجهزة والخامات المستخدمة	١ - ٢ - ٣ -	شاشة LCD او شاشة LED جهاز أفوميتر شنترة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية

خطوات التمرين :

- ١ - تغيير الكريستالة الموجودة بدائرة (Main Board) والتأكد من لحامها والجهود الموجودة عليها.

ملاحظة :

١. لا تستخدم الأوميتر لقياس المقاومة عند تطبيق قدرة على الدائرة حتى لا يتلف الجهاز
٢. عند قياس قيمة المقاومة في الدائرة فإنه من الضروري فصل أحد أطرافها
٣. يجب مراعاة قطبية جهاز القياس عند فحص العناصر





□ نموذج تقويم المتدرب لمستوى أدائه

يعبأ من قبل المتدرب وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب

بعد الانتهاء من التدريب على جهاز تليفزيون LCD-LED ، قوم نفسك وقدراتك بواسطة إكمال هذا التقويم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة ، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته ، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

اسم النشاط التدريبي الذي تم التدريب عليه : الأعطال الشائعة جهاز تليفزيون LCD-LED

م	العناصر	□ مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غير قابل للتطبيق □	لا □	جزئياً □	كلياً □
١	تمرين : الشاشة لاتعمل power	□	□	□	□
٢.	تمرين : فحص دائرة مصدر التغذية	□	□	□	□
٣.	تمرين : عطل الشاشة تعمل لثواني ثم تفصل	□	□	□	□
٤.	تمرين : عطل الشاشة يوجد بها اضاءة ولكن لا يوجد صورة او بيانات	□	□	□	□
٥.	تمرين : عطل الشاشة بها خطوط افقية	□	□	□	□
٦.	تمرين : عطل عدم وجود صوت بالشاشة بالرغم من وجود الصورة	□	□	□	□
٧.	تمرين : عطل الشاشة بها رعشة (اهتزاز الصورة باستمرار)	□	□	□	□
٨.	تمرين : عطل الشاشة بها تموجات تظهر من اسفل الى اعلى	□	□	□	□
٩.	تمرين : عطل الشاشة خط رأسي رفيع	□	□	□	□

يجب أن تصل النتيجة لجميع المفردات (البنود) المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" أو "جزئياً" فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب.



الوحدة الرابعة

□ صيانة جهاز البلاي ستيشن

الجدارة: معرفة أساسيات صيانة جهاز البلاي ستيشن .



الأهداف: بعد دراسة هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً على:

- ١- التعرف على مكونات جهاز البلاي سيشن.
- ٢- التعرف على الأعطال الشائعة في جهاز البلاي سيشن .
- ٢- التعرف على خطوات فك وتركيب جهاز البلاي سيشن.

مستوى الأداء المطلوب: أن يصل المتدرب إلى إتقان الجدارة بنسبة لا تقل عن ٩٥٪

الوقت المتوقع: ٤ ساعة

الوسائل المساعدة:

- بلاي سيشن مختلفة الأنواع مع توفر مخطط هذه الاجهزة
- جهاز راسم إشارة Oscilloscope.
- ملتي ميتر رقمي Digital multi meter.
- شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية
- كاوية لحام الهواء الساخن hot air

متطلبات الجدارة :

ان يكون المتدرب قادرا على التعرف على مكونات جهاز البلاي سيشن وتحديد الأعطال الشائعة في جهاز البلاي سيشن متبعاً أصول الأمن والسلامة عند استخدام العناصر والأجهزة .



٤- ١ البلاي ستيشن PlayStation

٤- ١- ١ وحدات البلاي ستيشن

يتكون من أربع وحدات رئيسية هي:-

- ١ - اللوحة الام Mother Board
- ٢ - وحدة قارئ الأفلام Optical Drive
- ٣ - الهارد ديسك Hard Drive
- ٤- مصدر الطاقة Power Supply

٤- ٢ قائمة التمارين للأعطال الشائعة في جهاز البلاي ستيشن

التمرين الاول : خطوات فك البلاي ستيشن

التمرين الثاني : صوت المروحة مرتفع

التمرين الثالث : بعض الأجهزة تقوم بإخراج الشرائط بشكل مفاجئ

التمرين الرابع : بعض الأجهزة تقوم بإطفاء وتشغيل الجهاز تلقائي

التمرين الخامس : يتعذر قراءة الشرائط

التمرين السادس : الصورة مشوشة

التمرين السابع : الجهاز يعمل لمدة ٢ ثانية ثم يفصل بدون ظهور بيانات على الشاشة.

متطلبات السلامة العامة

- ارتداء الملابس الملائمة للعمل بالورشة
- ارتداء حذاء السلامة
- التأكد من المصادر الكهربائية قبل الاستخدام
- حفظ العدد والأدوات في أماكنها بعد الاستخدام



التمرين الاول		
اسم التمرين	١ - خطوات فك البلاي ستيشن	
الهدف من التمرين	١ - اتقان فك البلاي ستيشن والتعرف على مكوناته ومراحلة	
الأجهزة والخامات المستخدمة	١ - جهاز بلاي ستيشن ٢ - جهاز أفوميتر ٣ - شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية	

خطوات التمرين :

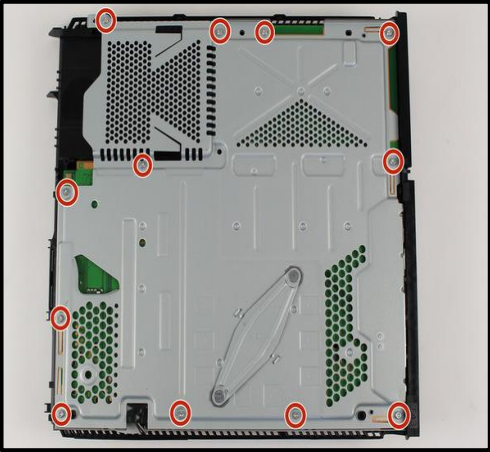

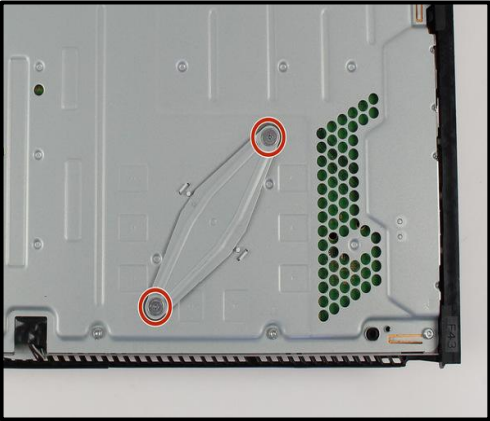
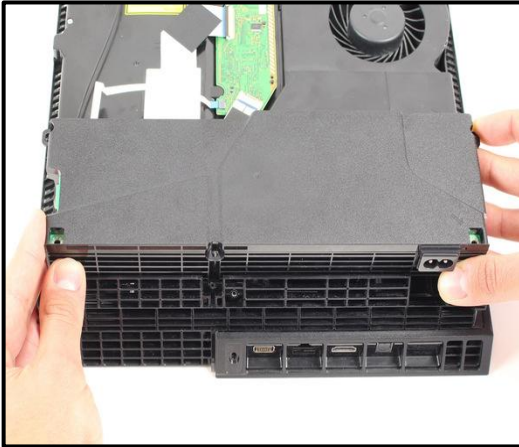
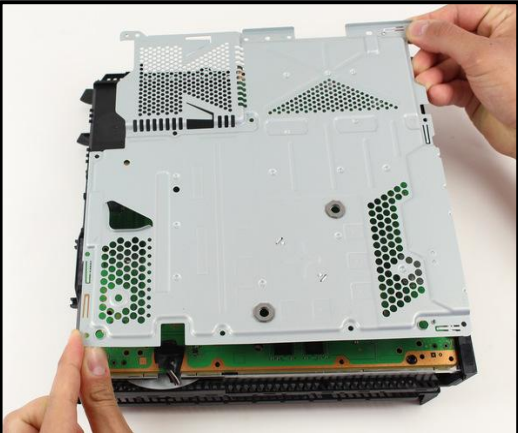
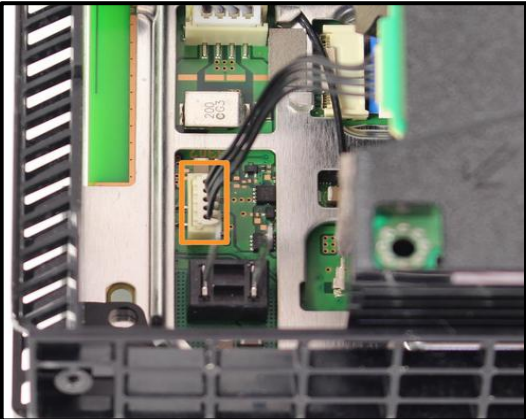
- ١ - خطوات فك قارئ الشرائط OPTICAL DRIVE
- ٢ - خطوات فك وحدة POWER SUPPLY
- ٣ - خطوات فك اللوحة الام MOTHER BOARD
- ٤ - خطوات فك المروحة FAN

خطوات فك اللوحة الام mother Board والمروحة Fan	خطوات فك قارئ الألعاب optical drive وحدة Power Supply	م
		١



		٢
		٣
		٤

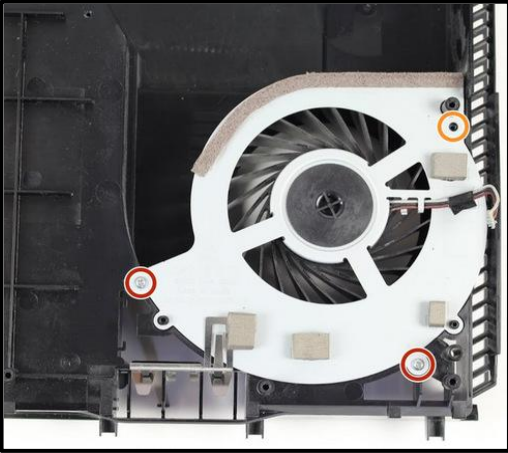
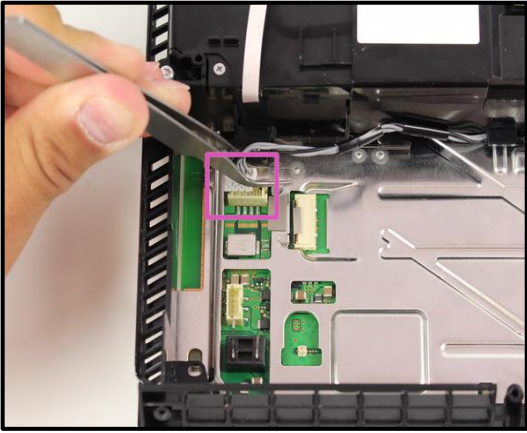


		٥
		٦
		٧



		٨
		٩
		١٠



		١١
---	--	----



التمرين الثاني	
عطل صوت المروحة مرتفع	٢ -
١ - اتقان فك البلاي ستيشن والتعرف على مكوناته ومراحة	الهدف من التمرين
١ - جهاز بلاي ستيشن ٢ - جهاز أفوميتر ٣ - شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية	الأجهزة وال خامات المستخدمة

خطوات التمرين :

- ١ - تنظيف المروحة
- ٢ - اذا استمر الصوت يتم تغير المروحة



التمرين الثالث والرابع	
٣ - عطل بعض الأجهزة تقوم بإخراج الشرائط بشكل مفاجئ	اسم التمرين
٤ - عطل بعض الأجهزة تقوم بإطفاء وتشغيل الجهاز تلقائي	الهدف من التمرين
١ - اتقان فك البلاي ستيشن والتعرف على مكوناته ومراحة	الأجهزة والخامات المستخدمة
١ - جهاز بلاي ستيشن	
٢ - جهاز أفوميتر	
٣ - شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الإلكترونية	

خطوات التمرين :

الحل من سوني هو كالتالي:

- ١ - علق (اضغط) على زر تشغيل الجهاز الى ان تسمع صوت الاطفاء مرتين
- ٢ - بعدها يتم فصل السلك من الكهرباء لمدة ثلاثين ثانية، ثم نقوم بتشغيل الجهاز. المفروض انه يشتغل بشكل طبيعي بعدها



التمرين الخامس	
عطل يتعذر قراءة	٥ -
الشرائط	
١ - اتقان فك البلاي ستيشن والتعرف على مكوناته ومراحلة	اسم التمرين
١ - جهاز بلاي ستيشن	الهدف من التمرين
٢ - جهاز أفوميتر	الأجهزة وال خامات المستخدمة
٣ - شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية	

خطوات التمرين :

- ١ - تأكد من عدم تعرض القرص للتلف او الاتساخ والقرص ما فيه أي خدش
- ٢ - قم بفحص وحدة قارئ الأقراص



التمرين السادس	
عطل الصورة مشوشة - ٦	اسم التمرين
١ - اتقان فك البلاي ستيشن والتعرف على مكوناته ومراحلة	الهدف من التمرين
١ - جهاز بلاي ستيشن ٢ - جهاز أفوميتر ٣ - شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية	الأجهزة وال خامات المستخدمة

خطوات التمرين :

- المشكلة من التلفزيون أو من الوصلة بين التلفزيون والبلاي ستيشن.



التمرين السابع	
اسم التمرين	٧- عطل الجهاز يعمل لمدة ٢ ثانية ثم يفصل بدون ظهور بيانات على الشاشة
الهدف من التمرين	١ - اتقان فك البلاي ستيشن والتعرف على مكوناته ومراحلته
الأجهزة والخامات المستخدمة	١ - جهاز بلاي ستيشن ٢ - جهاز أفوميتر ٣ - شنطة أدوات فك وتركيب الأجهزة الالكترونية

خطوات التمرين :

- ١ - تأكد من تركيب المروحة جيدا و انها يعمل بصورة طبيعية وكابلات مصدر التغذية الموصلة للجهاز والشاشة من انها تعمل
- ٢ - وتأكد من توصيل كابل الشاشة جيدا ويفضل ان تعمل تلك المحاولات واللوحة الام بالخارج والتشغيل عن طريق مفك او جفت وليس مهم يكون الهارد متوصل المهم ان الجهاز يعمل أولا
- ٣ - جرب مزود الطاقة علي جهاز اخر للتأكد من انه يعمل جيد
- ٤ - جرب كارت الشاشة علي جهاز اخر للتأكد من انه يعمل



<input type="checkbox"/> نموذج تقويم المتدرب لمستوى أدائه <input type="checkbox"/> يعبأ من قبل المتدرب وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب				
<p>بعد الانتهاء من التدريب على جهاز البلاي ستيشن ، قوم نفسك وقدراتك بواسطة إكمال هذا التقويم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.</p>				
<input type="checkbox"/> اسم النشاط التدريبي الذي تم التدريب عليه : الأعطال الشائعة بجهاز البلاي ستيشن				
م <input type="checkbox"/>	العناصر <input type="checkbox"/>	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء) <input type="checkbox"/>		
		كلياً <input type="checkbox"/>	جزئياً <input type="checkbox"/>	لا <input type="checkbox"/>
	غير قابل للتطبيق <input type="checkbox"/>			
١٠.	تمرين : خطوات فك البلاي ستيشن	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١١.	تمرين : صوت المروحة مرتفع	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٢.	تمرين : بعض الأجهزة تقوم بإخراج الشرائط بشكل مفاجئ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٣.	تمرين : بعض الأجهزة تقوم بإطفاء وتشغيل الجهاز تلقائي	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٤.	تمرين : يتعذر قراءة الشرائط	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٥.	تمرين : الصورة مشوشة	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٦.	تمرين : الجهاز يعمل لمدة ٢ ثانية ثم يفصل بدون ظهور بيانات على الشاشة	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٧.	تمرين : خطوات فك البلاي ستيشن	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٨.	تمرين : صوت المروحة مرتفع	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٩.	تمرين : بعض الأجهزة تقوم بإخراج الشرائط بشكل مفاجئ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

يجب أن تصل النتيجة لجميع المفردات (البنود) المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق، وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" أو "جزئياً" فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب.



التجهيزات والكمات المطلوبة لتنفيذ حقيبة مبادئ صيانة الأجهزة الإلكترونية □

العدد	اسم الصنف	م
١٦	طاولة عمل	١
٨	جهاز راسم الإشارة	٢
٨	جهاز مولد الإشارة	٣
١٦	جهاز افوميتر	٤
٨	جهاز مصدر قدرة مستمر	٥
١٦	كاوية لحام هواء ساخن	٦
١٦	حامل لوحات الكترونية مع عدسة مكبره	٧
١٦	كاوية لحام بسن مدبب متغيرة درجة الحرارة	٨
١٦	شنطة عدة فني الكترونيات	٩

عدد المتدربين المقترح : من ١٢ الى ١٦ متدرب داخل الورشة.



المراجع

المؤلف	اسم المرجع
Jestine yong	LCD & LED Monitor Rapier
المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني	المكبر الصوتي
المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني	ورشة إلكترونية واكتشاف أعطال