



إذا لم يكن لديك دراية بالعمل
 فالنتيجة ستكون عيوباً في كل مكان

اللحام وإزالة المكونات الإلكترونية في الدوائر المطبوعة

مقدمة

اللحام هو أحد المهارات الأساسية التي يحتاجها المهندس في مجالات الإلكترونيات والكهرباء والاتصالات، (PCB) إذ يُستخدم لتوصيل العناصر الإلكترونية مع بعضها البعض على اللوحات الإلكترونية المطبوعة

أولاً:

أنواع اللحام

اللحام اليدوي

يستخدم فيه هوت إير أو كاوية اللحام

يُستخدم غالباً لصيانة الأجهزة الإلكترونية أو النماذج الأولية

اللحام بالهواء الساخن

يعتمد على تسخين الهواء لإذابة اللحام، ويُستخدم في اللحام السطحي

اللحام بالموجات

يُستخدم في المصانع لتلحيم المكونات على اللوحات الكبيرة

اللحام بالليزر أو بالأشعة تحت الحمراء

يُستخدم في التطبيقات الدقيقة جداً، كالأجهزة الطبية أو معدات الاتصالات المتقدمة



Al-Mustaqbal University / College of Engineering & Technology
 Department (Communications technologies)
 Class (The first)
 Subject (ENGINEERING WORK SHOPS) / Code (UOMU028025)
 Lecturer (Assistant teacher Tamam Ali Al-Abedi)
 2nd term – Lecture No. & Lecture Name (Types of welding) 8

ثانيًا: المواد المساعدة في اللحام

القصدير

خليط من القصدير والرصاص أو بدون رصاص
 النسبة الشائعة: 60% قصدير و 40% رصاص

الفلكس

مادة تساعد على تنظيف سطح المعدن وتحسين التصاق اللحام

المادة العازلة

توضع لحماية بعض الأجزاء من الحرارة الزائدة

ثالثًا: أسلاك اللحام وربطها مع المكونات

أنواع أسلاك اللحام

ثابتة النواة

ممتازة للدقة

متعددة الخيوط

مرنة وسهلة التشكيل

كيفية ربط الأسلاك

نُعْري السلك

نُضيف الفلكس

نستخدم الكاوية والقصدير لتثبيت السلك على النقطة المطلوبة



Al-Mustaqbal University / College of Engineering & Technology
 Department (Communications technologies)
 Class (The first)
 Subject (ENGINEERING WORK SHOPS) / Code (UOMU028025)
 Lecturer (Assistant teacher Tamam Ali Al-Abedi)
 2nd term – Lecture No. & Lecture Name (Types of welding) 8

رابعاً:

مصاصة اللحام وإزالة اللحام

أدوات إزالة اللحام

مصاصة اللحام

أداة تشبه الحقنة تسحب القصدير المنصهر

شريط إزالة اللحام

شريط نحاسي يمتص القصدير

الخطوات العملية لإزالة اللحام

تسخين اللحام باستخدام الكاوية

استخدام المصاصة أو الشريط لإزالته

التأكد من عدم تلف اللوحة أو المسارات

خامساً: التدريب العملي – إزالة مكونات من لوحة مطبوعة

الهدف من التدريب

فهم كيفية التعامل مع اللحام وإزالته بدون إتلاف المكونات أو المسارات

خطوات التدريب

تحديد المكون المراد إزالته مثلاً مقاومة أو مكثف

تسخين الأرجل باستخدام الكاوية

سحب القصدير باستخدام مصاصة اللحام

سحب المكون بلطف باستخدام ملقط دقيق

تنظيف مكان المكون بالفلكس والشريط النحاسي



Al-Mustaqbal University / College of Engineering & Technology
 Department (Communications technologies)
 Class (The first)
 Subject (ENGINEERING WORK SHOPS) / Code (UOMU028025)
 Lecturer (Assistant teacher Tamam Ali Al-Abedi)
 2nd term – Lecture No. & Lecture Name (Types of welding) 8

نصائح السلامة أثناء العمل

ارتداء نظارات الحماية

عدم لمس طرف الكاوية الساخن

العمل في مكان جيد التهوية لتفادي استنشاق الأدخنة

استخدام قاعدة للكاوية وعدم تركها على الطاولة مباشرة

الخاتمة

مهارات اللحام وفك المكونات ضرورية لكل من يعمل في مجال الإلكترونيات. التدريب العملي المستمر والاهتمام بجودة اللحام يحسّن من كفاءة الجهاز ويقلل من الأعطال