

اللحام سهل !

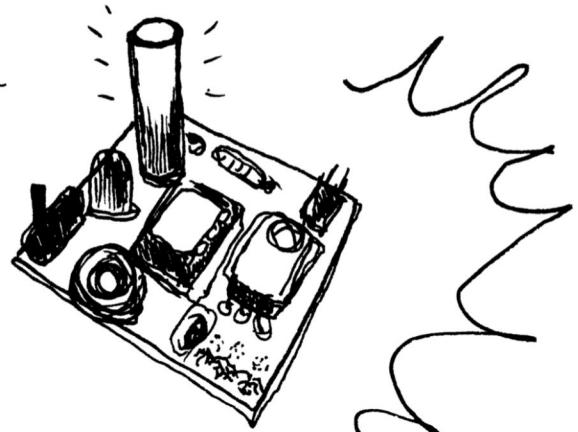
هذه طريقة فعلها

أندي نوردجرين
(سيناريو القصص المصورة)

تأليف :
ميتش ألتمان
(خبير اللحام)

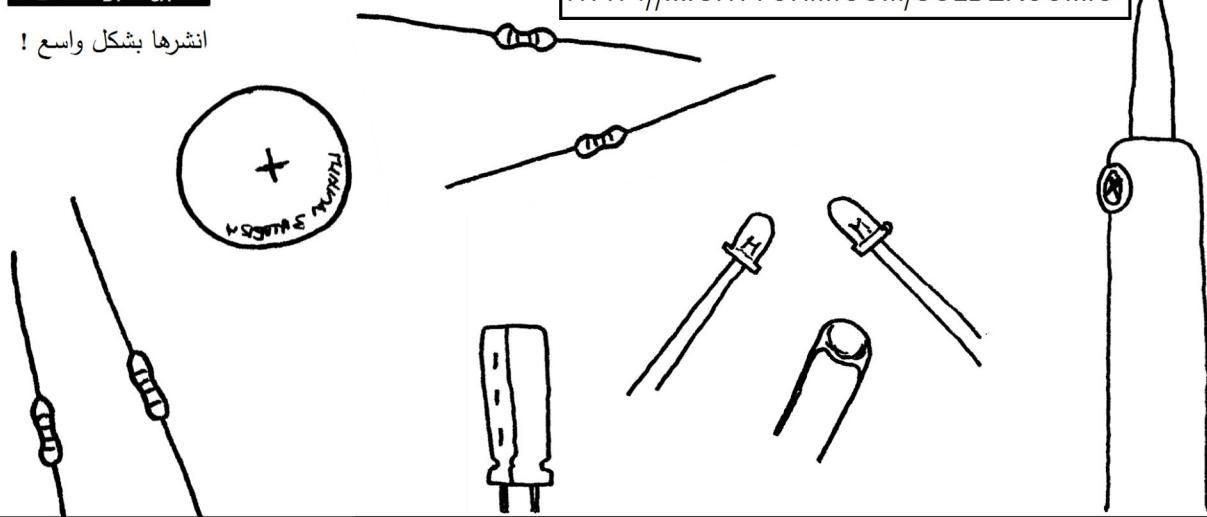
أحمد مؤنس
(ترجمة)

جيف كيزير
(تعديل وتنسيق)



انشرها بشكل واسع !

قم بتحميل هذه القصص المصورة وشاركها مع أصدقائك !
[HTTP://MIGHTYOHM.COM/SOLDERCOMIC](http://MIGHTYOHM.COM/SOLDERCOMIC)



هذه هي مكواة لحام.

وهي معدنية. طرفيها يسخن بدرجة كافية لليستطيع إذابة مادة اللحام. هذه الدرجة تساوي تقريباً 200 درجة مئوية!



إرشادات أمان #1 (من 3) : إذا قمت بلمس طرف المكواة، ستتركها بسرعة سريعة للغاية!

اللحام هو في الحقيقة حرف مفيدة للغاية.

إنه أيضاً سهل للغاية !

حقاً، إنه كذلك !

ستري

اللحام أيضاً ممتع للغاية !

إذا كنت تعلم كيف تلحم. تستطيع أن تصنع

تقريباً أي شيء بالإنترنت، وهو أمر رائع للغاية !

هناك طرق كثيرة لصناعة توصيلات لحام جيدة. سأقوم بشرح كيف أفعلها.

لنبدأ !

نقوم بإستخدام مكواة اللحام لإذابة مادة اللحام وإنشاء توصيلات كهربائية. عندما تسخن مادة اللحام، يذوب الشحم بشكل شبه فوري

يذوب المعدن
بعده بوقت قصير



يقوم الشحم بإحاطة ما تزيد لحامه، ينظف الحديد، ويساعد على إنشاء توصيلات لحام جيدة .

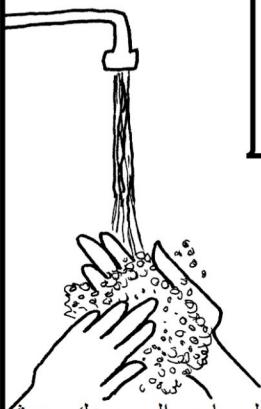
إنها في الواقع مجوفة ومليئة بالشحم (شيء بالمادة التي تستخدم لجعل أوتار الكمان ملتصقة)

المادة هي
SN و PB

هذه هي مادة اللحام.

إنها مصنوعة من المعدن، عادة القصدير والرصاص .

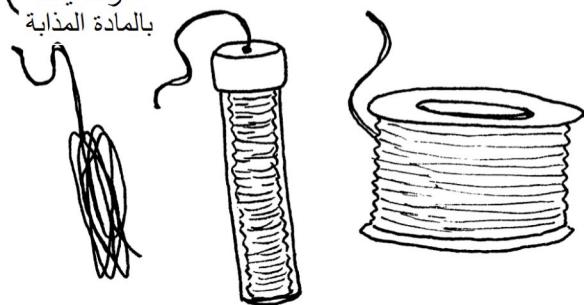
إرشادات أمان #2 (من 3) :
الرصاص سام، إنه يتتصق بجلدك عندما تمسك بمادة اللحام، لذلك أغسل يديك بعد اللحام !



إذا لم نقم بغسل يديك بعد اللحام، فقد يدخل الرصاص إلى جسدك، حيث يتم تزيينه في عقلك لبقية حياتك. إذا تراكمت كميات كبيرة منه في رأسك فستصاب بالجنون، وستفقد كل أصدقائك. فاغسل يديك واحتفظ بأصدقائك!

أفضل لحام للإنترنت يتكون من نواة شحم وهي تتكون من 60% قصدير و 40% رصاص .

(تعرف أيضاً
بالمادة المذابة)

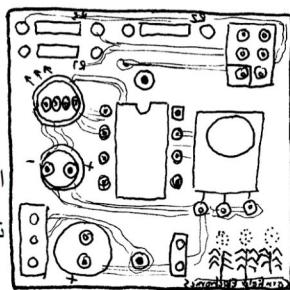


هناك أنواع أخرى، مثل مادة لحام خالية من الرصاص، لكنها تحتوي على كيماويات سامة في نواتها، وليس سهلة الاستخدام مثل مادة اللحام التي تحتوي على رصاص . بالإضافة إلى أنها تصيب طرف مكواة اللحام بالصدأ بسرعة. إذا لم يكن متوفراً لديك إلا مادة لحام خالية من الرصاص فلا بأس، لكن من فضلك لا تستنشق دخانه المؤذن .

هناك طرق كثيرة لتوصيل الأجزاء الإلكترونية بعضها البعض، لكن لعل أسهل طريقة هي

لوحة الدوائر الكهربائية المطبوعة

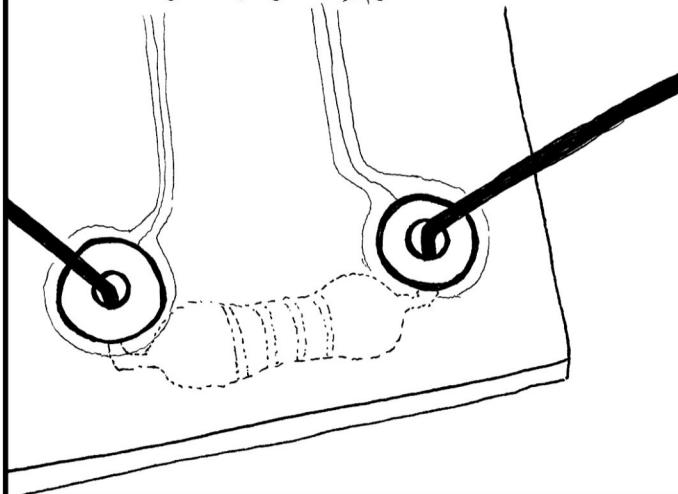
أو اللوحة
أو فقط
PCB



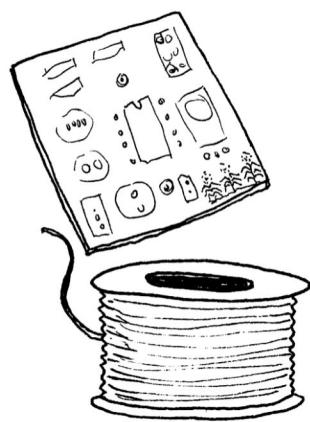
اللوحة تجعل الأمر سهلا لأنها تحتوي على منصات لكل جزء.

إذا نظرت جيدا إلى اللوحة، ستري خطوطا تصل المنصات ببعضها هذه الخطوط تسمى آثار.

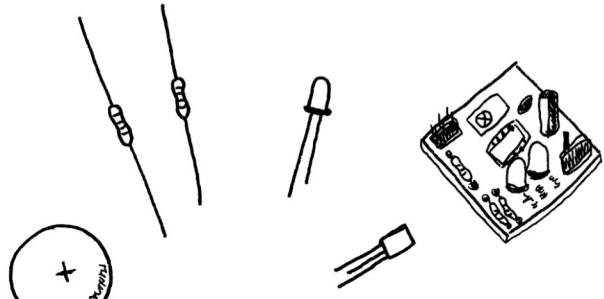
معظم المنصات لديها ثقب في المنتصف - هذا المكان مخصص لدخول الأسلاك لتنعم بإنشاء توصيل للدائرة!



لنقم بإنشاء أول توصيل لحام لنا!

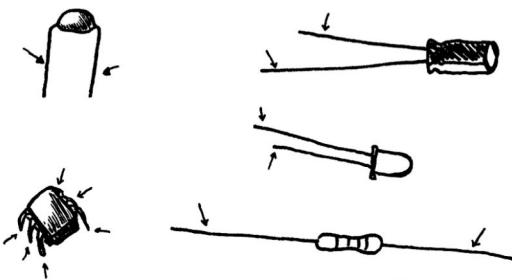


الدوائر الإلكترونية مكونة من أجزاء إلكترونية متصلة بعضها.



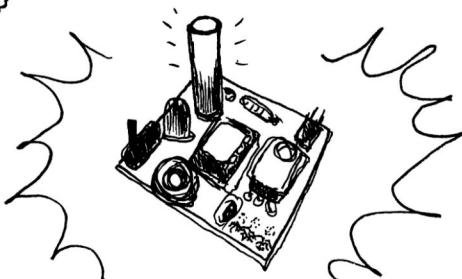
لكي تعمل دائرة بشكل صحيح، تحتاج أن توصل كل شيء يجب أن يتصل ببعضه ولا تقوم بتوصيل أي شيء لا يجب توصيله بالأشياء الأخرى.

كل الأجزاء لها أسلاك تخرج منها :



هذه الأسلاك تسمى **أطراف** لأنها تدل على الأجزاء الإلكترونية التي هي أطراف لها.

إذا قمت بوضع كل الأسلاك من الأجزاء في المنصات الصحيحة المخصصة للأجزاء وإذا وضعت كل الأجزاء بالترتيب الصحيح وإذا قمت بلحام كل توصيلات الأجزاء بشكل جيد.



فالدائرة ستعمل!

هذا بسبب أن كل توصيلات اللوحة تصل كل شيء يجب توصيله ولا تصل أي شيء لا يجب توصيله.

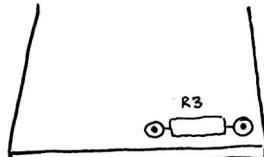
ستبدأ بإضافة مقاومة.



المقاومات لها طرفاً (على عكس بعض الأجزاء، مثل الدايمود الذي لديه طرف إيجابي وسلبي) يمكن وضعها في المنصات في أي إتجاه.



لوحات الدوائر الكهربائية المطبوعة غالباً ما تجد عليها علامات توضيحية تظهر مكان وضع كل جزء (إذا كان الإتجاه مهم، فاللوحة توضح ذلك بطريقة ما).



بما أن كلمة "مقاومة" تبدأ بحرف R بالإنجليزية، فاللوحة غالباً ما تضع حرف R بجوار الأماكن التي يمكن وضع المقاومات فيها، متبعاً برقمه.

كما ذكرت سابقاً، مكواة اللحام تسخن

درجة كافية لإذابة المعدن. هذا يعني

أن طرف المكواة يسخن بدرجة كافية

تجعله قابلاً للأكسدة بسرعة، مما يعني

أن الطرف يتسبخ بمجرد بقاؤه في الهواء!

الأكسدة تجعل طرف المكواة عازلاً للحرارة، لذلك نريد

تنظيف الطرف قبل كل عملية لحام جديدة لكي

يكون تدفق الحرارة جيداً حتى تستطيع

القيام بتوصيلات لحام جيدة.

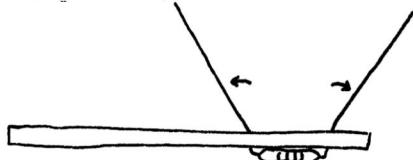


بعد ذلك تقوم بقلب اللوحة الكهربائية المطبوعة رأساً على عقب حتى

نستطيع لحام المنصات.

بينما تقوم بقلب اللوحة على أسفلها، ستحتاج إلى أن تمسك المقاومة

بإصبعك لكي لا تسقط من اللوحة.



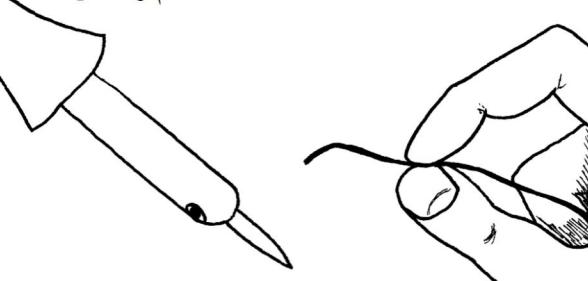
ثم تقوم بثني أطراف المقاومة إلى الخارج حوالي 45 درجة حتى لا تسقط بينما تقوم بلحامها في موضعها.

هل فهمت هذا؟ رائع!

حان وقت اللحام بالفعل!

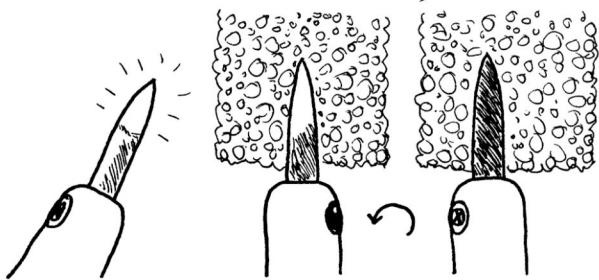
قم بإمساك مكواة اللحام في يدك المسيطرة، كما لو كنت

تمسك قلم رصاص.

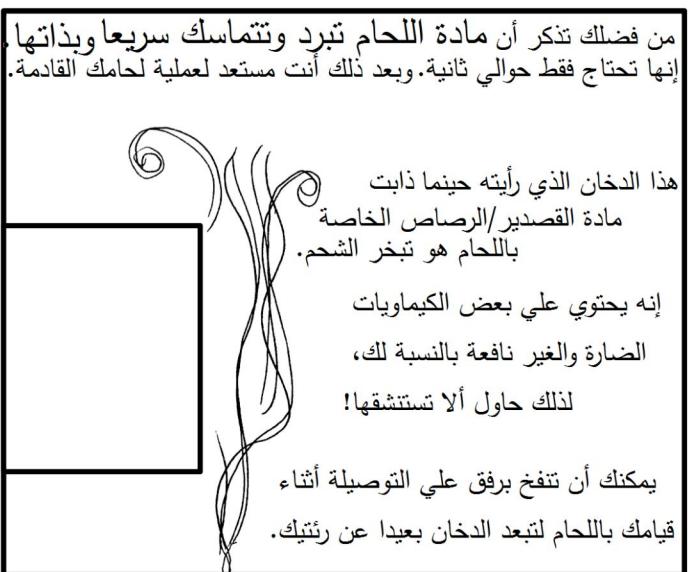
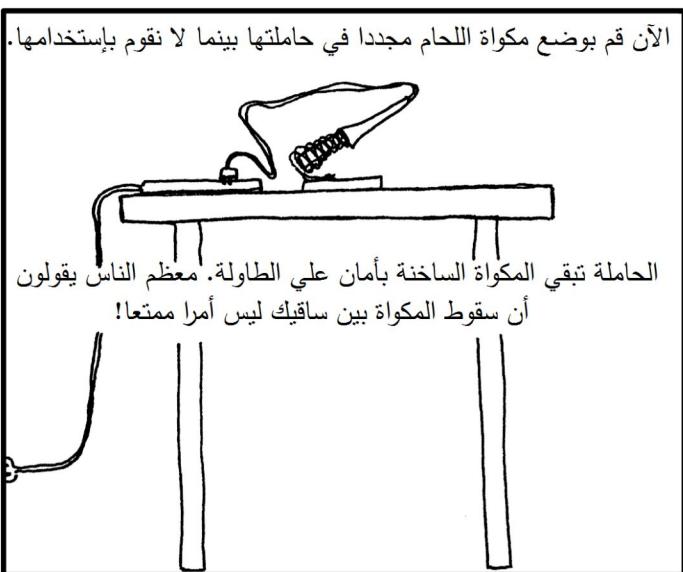
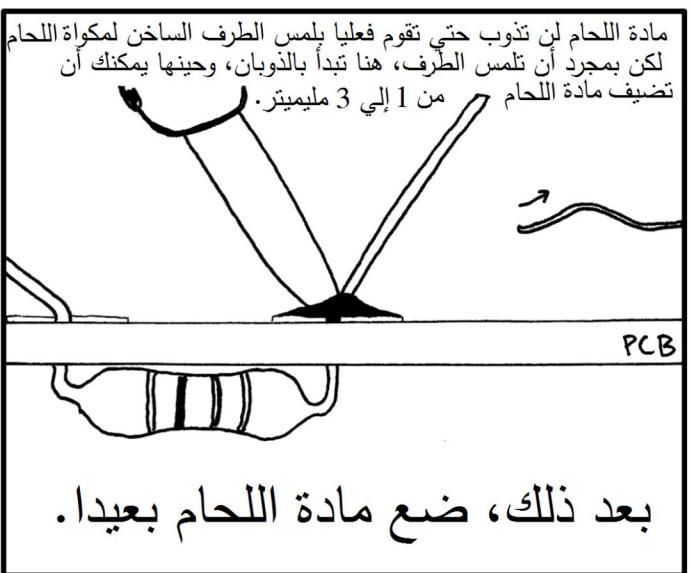
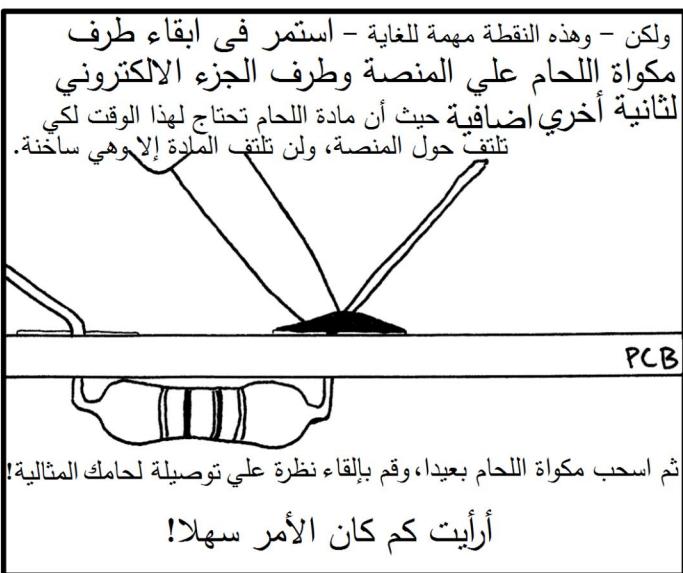
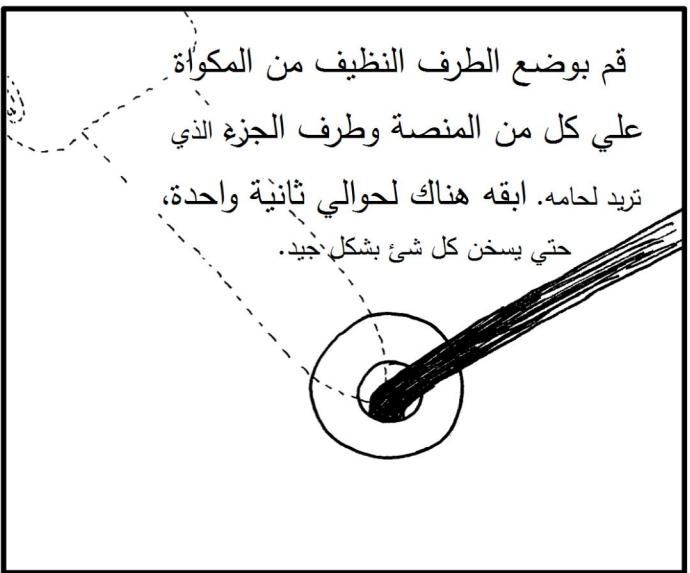
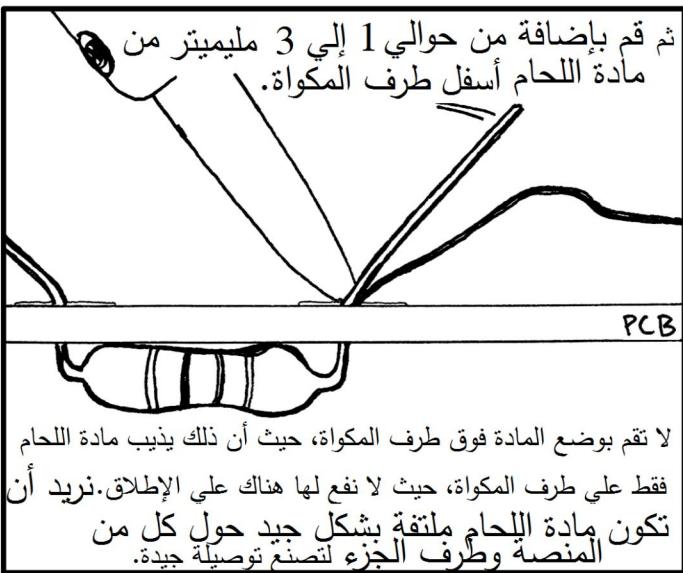


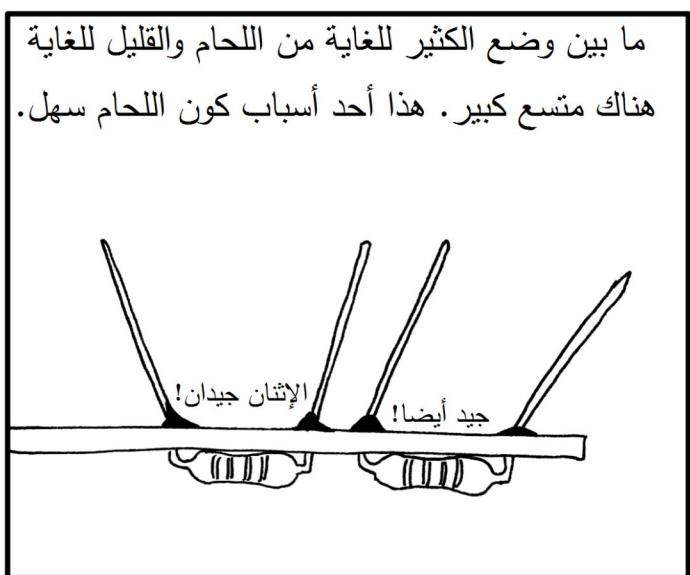
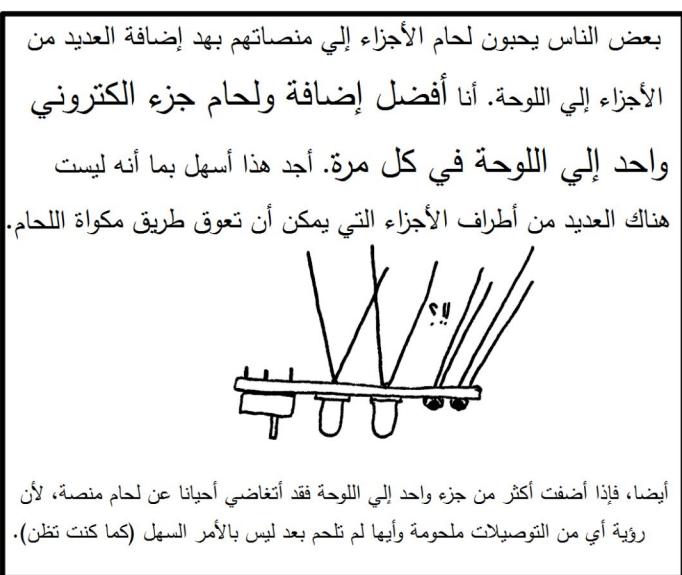
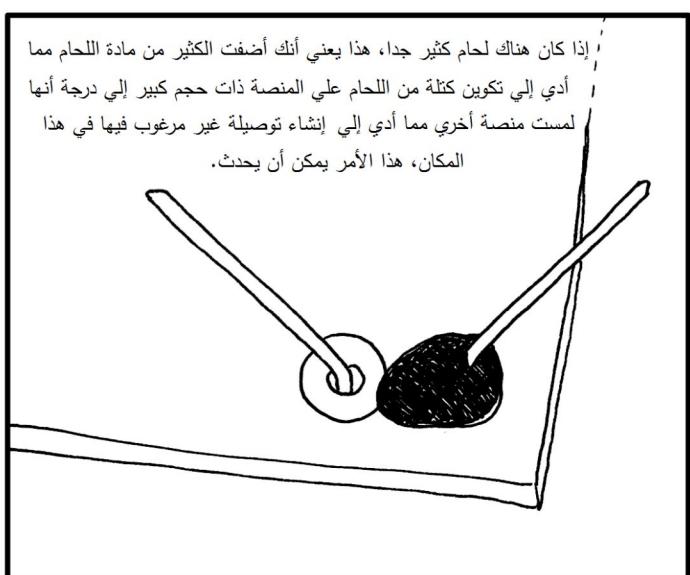
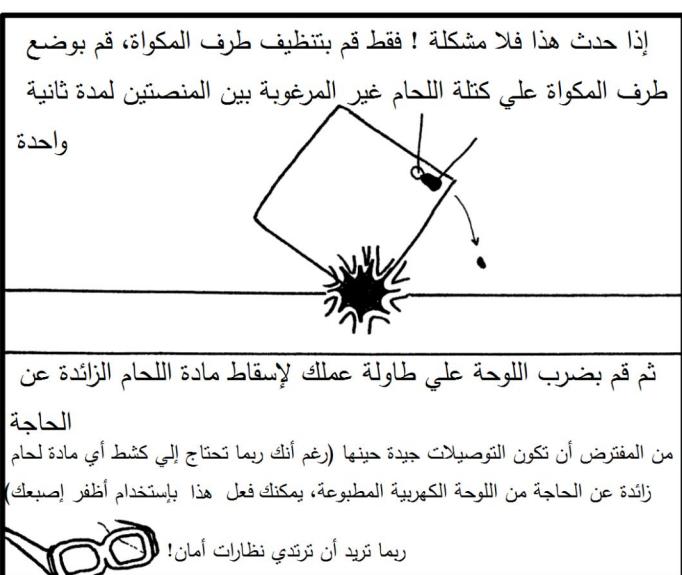
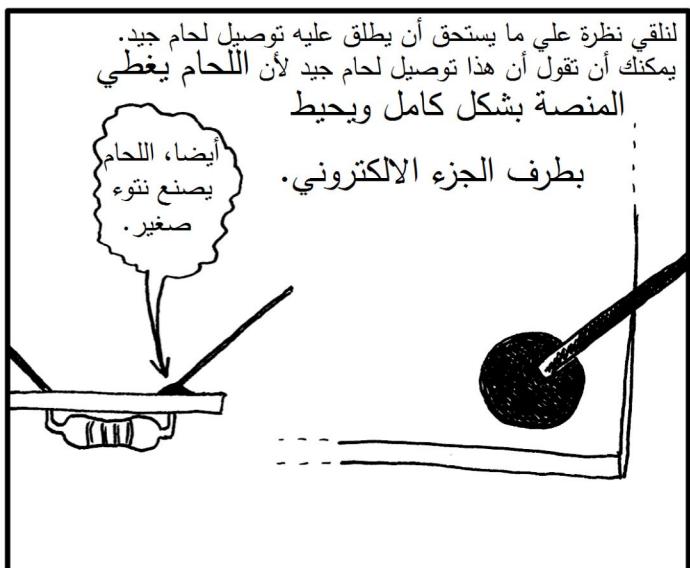
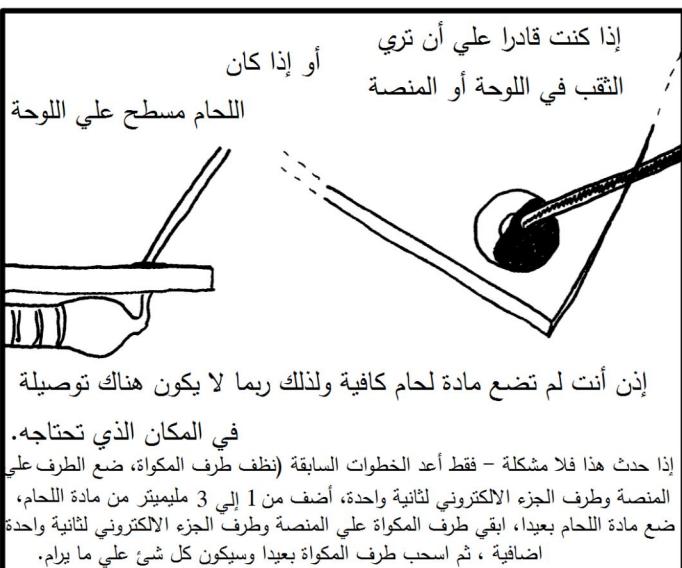
إمسك مادة اللحام في يدك الأخرى.

لهذا السبب لدينا إسفنجية مبللة: لتنظيف طرف المكواة من الأكسدة فقط إمسح الطرف بالإسفنجية برفق، ثم قم بلف المكواة وإمسح برفق خل الإسفنج مرة أخرى.



هذا من المفترض أن يجعل طرف المكواة فضياً وبراقاً نوعاً ما - جاهزاً للحام. تذكر أن تنظف الطرف هكذا قبل كل عملية لحام تقوم بها - فالطرف يتم أكسدته بسرعة! إذا كان الطرف جميل وبراق، فيمكنك أن تقوم بإنشاء توصيلات جيدة.

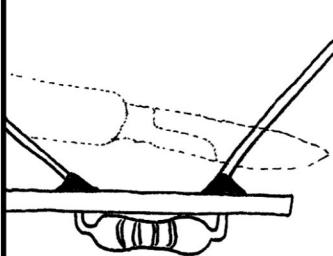






قطع طرف، سنتخدم قاطع أسلاك صغير.
في أحد جوانبه يوجد حدان قاطعان
مسطحان، وفي الجانب الآخر يوجد
منحدر عميق.

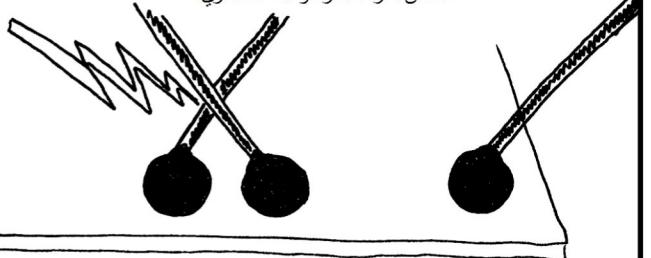
ضع الحد المسطح للقاطع بالأسفل، بشكل موازي للوحة، فقط فوق النتوء
الصغير من اللحام. قم بالضغط على مقبضي القاطع، حتى تجد الحدين
القاطعين قد أغلقا.



ما يحول الأطراف الزائدة
المقطوعة إلى قذيفة
تصطدم بعينك مباشرة!

بعد لحام كل أطراف الجزء الذي تقوم بلحامه، فقد حان الوقت لقطع
كل الأطراف الزائدة.

يجب أن يفعل هذا للتأكد من أن الأطراف الزائدة لا تتشتت وتقوم بعمل دائرة صغيرة حينما
تلمس طرف آخر أو منصة أخرى.



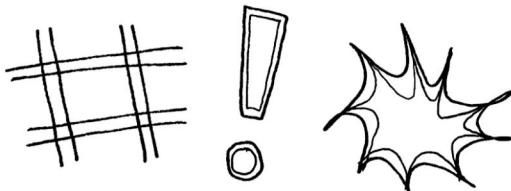
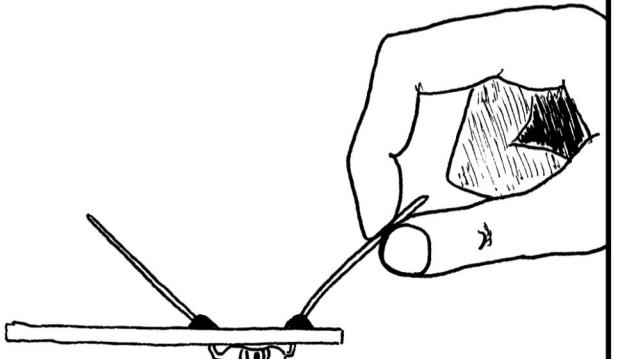
إذا حدث هذا، سيكون هناك توصيلية غير مرغوب
فيها في هذا المكان.

إذا كان الطرف الزائد قصير للغاية ليتم إمساكه
(لكن طويل بما يكفي لإحتمال أن يسبب دائرة
قصيرة إذا لمس شيئاً آخر على لوحتك)، إذن
قم بوضع قاطع الأسلاك في المكان المناسب
ووضع أصابعك فوق الأطراف،
ثم اضغط على قاطع الأسلاك بقوّة.

هذا سيمنع الأطراف الزائدة
من اصابة أي شخص في
عينه (أو إنشاء دائرة قصيرة
في مكان ما في مشروعك)
أيضاً
ربما تزيد
نظارات
الأمان
أن تزدادي

إذا فعلت هذا دائمًا، ستكون في أمان دائمًا.

إرشادات أمان #3 (من 3) : دائمًا قم بإمساك الطرف الذي ستقوم
بقطعه بإحدى يديك بينما تقطعه بيديك الأخرى.

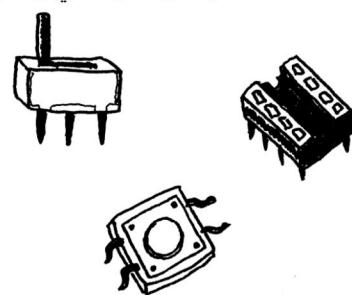


إذا ارتكبت خطأً، فهذا أمر عادي للغاية. كل الأخطاء قابلة للإصلاح
(بالرغم من أن بعضها أسهل من الآخرين).

وارتكاب الأخطاء هي الطريقة التي نتعلم منها كيف تكون أفضل في كل
شيء نفعله.

بالرغم من أن اللحام سهل، فإن لغاء اللحام يحتاج إلى الكثير من التدريب.
إذا ارتكبت خطأً فهذا يوفر لك فرصة للحصول على بعض التدريب!

الأطراف التي هي بالفعل قصيرة للغاية مثل أطراف الدوائر
المتكاملة، لا تحتاج إلى قطعها - فأطرافها قصيرة للغاية فليس
هناك إمكانية لأن تتشتت وتتشوه دوائر قصيرة.



إذا كنت تحب اللحام، وتريد اللحام بشكل جيد، ستريد أن تشتري بعض الأدوات الجيدة. لكن أنت لا تحتاج أن تتفق الكثير من المال لتحصل عليهم.



يمكنك أن تشتري مكواة لحام جيدة (في شكل قلم طويل ممتلي) بسعر 15 دولار تقريباً

ستحتاج إلى حاملة لمكواة الحديد

والتي تحتوي على مكان مخصص

لإسفنجية مبللة، مما سيكلف حوالي

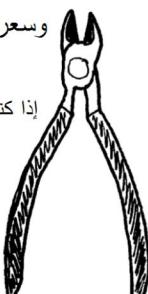
6 دولارات

ثم ستحتاج إلى قاطع أسلاك، وثمنه حوالي 6 دولارات

اشتري بكرة مادة لحام أو 500 جرام من مادة اللحام الجيدة

وسعرها حوالي 35 دولاراً وسيكون لديك ما يكفيك لعدة سنوات من اللحام المريح

إذا كنت تستطيع الحصول عليها، فأنا أنصح بمادة لحام نسبة القصدير فيها 60% ونسبة الرصاص فيها 40% مع وجود الشحم في النواة (كما ذكرت سابقاً، مادة اللحام الكالية من الرصاص ستعمل جيداً، ولكن العمل معها ليس سهلاً)



أنت حقاً لا تحتاج المزيد

لكن ربما تحتاج أيضاً إلى زرادة طويلة (سعرها حوالي 6 دولارات) وناظرات الأمان يمكن أن تشتريها بسعر قليل كدولارين حوالي 10 دولارات) ونظارات الأمان يمكن أن تشتريها بسعر قليل كدولارين



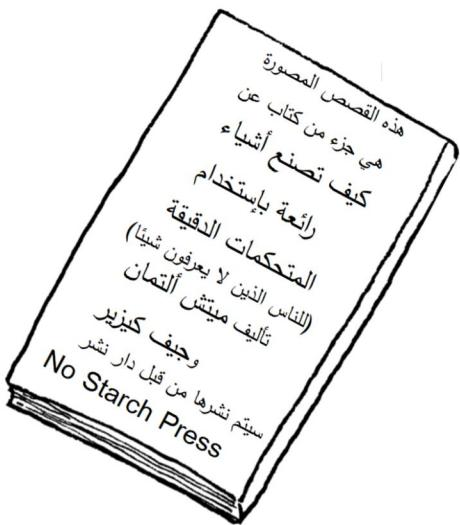
كلما قمت باللحام أكثر، كلما تعلمت العديد من الحيل والمهارات التي ستجعل اللحام أسهل بالنسبة إليك.



لكن الآن أنت مستعد تماماً

لكي تقوم بلحام أي شيء تقريباً!

إذا أردت أن تتصرف بشكل أنيق، أو إذا كنت تظن أنك ستقوم بلحام الكثير من الأشياء الصغيرة. يمكنك أن تشتري محطة لحام جيدة، متكاملة بحاملة لمكواة وإسفنجية وسعرها حوالي 60 دولاراً



انشرها بشكل واسع !



استمتع !

تعليق ميتش التمان [HTTP://CORNFIELDDELECTRONICS.COM](http://CORNFIELDDELECTRONICS.COM)

تحويل لقصص مصورة أندى نوردجرين [HTTP://LOG.ANDIE.SE](http://LOG.ANDIE.SE)

تعديل جيف كيزير [HTTP://MIGHTYOHM.COM](http://MIGHTYOHM.COM)

ahmed.mo2nis@gmail.com

ترجمة أحمد مؤنس

ترجمتها، استخدمها، انشرها، لونها، علم الناس بها !

[HTTP://MIGHTYOHM.COM/SOLDERCOMIC](http://MIGHTYOHM.COM/SOLDERCOMIC)