

### أ. تقديم:

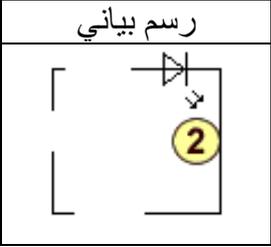
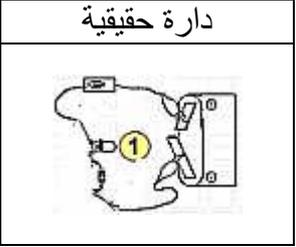
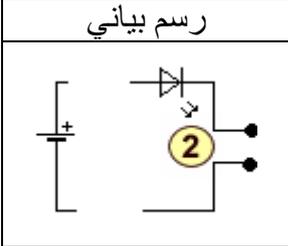
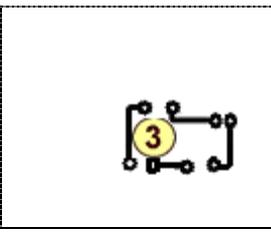
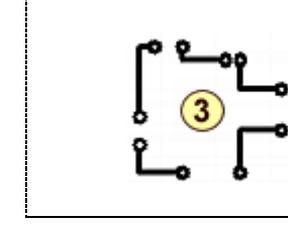
- \* يتطلب إنجاز أي مشروع مكونات كهربائية وإلكترونية مختلفة يقع توصيلها في ما بينها بطريقة مدروسة حتى تؤدي الوظيفة المرغوبة.
- \* أما عملية التوصيل بين المكونات (تقنية قديمة) فكانت تتطلب أسلاكاً عديدة ونقاط لحام كثيرة مما ينتج حجماً كبيراً وأيضاً جودة رديئة... هذا الأمر دفع الباحثين إلى ابتكار تقنية جديدة تعتمد أساساً على ..... التي يمكن إنجازها بطريقتين (تقليدية أو عصرية).

### II. تعريف الدارة المطبوعة:

هي عبارة عن دائرة كهربائية مرسومة بمسالك نحاسية ضعيفة السمك على لوح عازل ويقع تثبيت المكونات الكهربائية على الوجه المقابل.

الإشكالية: كيف يتم تحويل لوح منسّ يضم 4 طبقات:  
1- طبقة واقية 2- طبقة ..... 3- طبقة نحاسية 4- طبقة  
.....  
إلى دائرة مطبوعة تضم المسالك الكهربائية النحاسية فقط؟

### III. إختيار المشروع:

المنتج الثاني: قلم باث للاشعة تحت الحمراء		المنتج الاول: رائز إستمرارية التيار الكهربائي	
- يمكننا القلم من بث أشعة تحت الحمراء لكي يتقبلها الحاسوب (خاص بالسيبورة التفاعلية).		* يمكننا هذا الجهاز من إختبار استمرارية التيار داخل سلك من عدمه يعني سلك ممزق أو غير ممزق.	
رسم بياني	دائرة حقيقية	رسم بياني	دائرة حقيقية
			
المكونات: * مصدر تغذية * مقاوم * صمام باث للاشعة تحت الحمراء * زر ضاغط		المكونات: * مصدر تغذية * مقاوم * صمام مشع	
** أتم رسم مخطط الدارة المطبوعة		** أتم رسم مخطط الدارة المطبوعة	
			

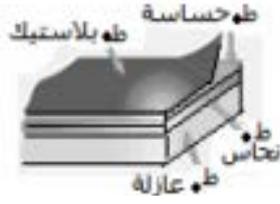
### IV. مراحل إنجاز دائرة مطبوعة:

2- تهيئة .....



1-.....

- قطع اللوحة حسب الابعاد المطلوبة
- إزالة الغلاف عن الطبقة الحساسة للضوء.



- \* \* رسم مخطط الدارة الكهربائية على ورق شفاف بواسطة الحاسوب...



4-.....

- غمس اللوحة في حوض به كاشف كيميائي ، حتى تتم طباعة المخطط
- ملاحظة: ضرورة استعمال القفازات
- ضرورة غسل اللوحة لإزالة آثار الكاشف.



3-.....

- طباعة المخطط على الطبقة الحساسة للضوء.
- ملاحظة: آلة التشميس تصدر أشعة حادة (فوق بنفسجية) إذا يجب إحكام الغلق.

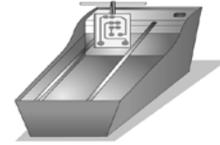


6- الشطف

- غسل اللوحة بالماء لإزالته آثار .....
- مسح المسالك بالكحول
- الحذر عند استعمال الكحول

5- النقاشة

- غمس اللوحة في محلول .....
- لمدة كافية لإزالة .....
- الغير محمي .
- \* ضرورة استعمال قفازات



8-.....

- إنجاز الثقوب بواسطة ثقابة صغيرة الحجم ( متقاب 1 مم )
- لا تنس قواعد الحماية



7- مراقبة

- استعمال جهاز الاومتر للتثبت من استمرارية المسالك.



9- اللحام

- ضرورة مراعاة الخاصيات الحرارية للمكونات و قواعد الحماية الخاصة باللحام القصديري.

