المستوى: الثانية إعدادي	الدراسة التقنية للمنظم الكهروبي	إنجاز الأستاذ : محمد بوصحابة
الدرس رقم : 4		

I – تعريف :

الدراسة التقنية هي دراسة تهتم بالبحث عن الحلول التكنولوجيا انطلاقا من الوظائف الخدماتية للمنتوج , اعتمادا على دفتر التحملات الوظيفي , ثم اختيار الحل المناسب .

II – الدراسة التقنية للمنظم الكهروبي :

1- البحث و الدراسة :

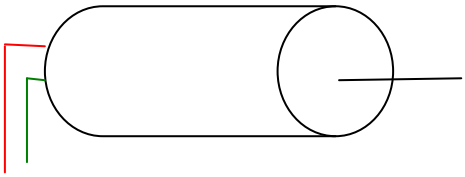
لتحقيق الوظائف الخدماتية التي تمت صياغتها في دفتر التحملات الوظيفي نحتاج الى العناصر التالية :

العنصر	الوظيفة
المحرك الكهربائي	تحويل الطاقة الكهربائية الى طاقة ميكانيكية (حركة دوران) لتمكين الطفل من اللعب بحرية اكثر .
الدوشك	توصيل حركة الدوران الى العجلات الخلفية للسيارة – اللعبة .
بطارية قابلة للشحن	تغذية المنظم باطاقة الكهربائية .
ثنبيل متألق كهربائيا	اصدار اشارة ضوئية
مقاومة	حماية الثنبيل المتألق كهربائيا
مرنة	اصدار اشارة صوتية
قاطع التيار	التحكم في اشتغال المنظم .

2- المحرك الكهربائي :

المحرك الكهربائي جهاز يستعمل لتحويل الطاقة الكهربائية الى طاقة ميكانيكية تظهر على شكل حركة دوران , ويرمز له بالحرف M .

Moutamadris.ma



المحرك الكهربائي

ملاحظة :

يشار للمحرك في الرشوم الكهربائية ب :

3- الدواشك :

الدوشك مجموعة مكونة من دولبين مسننين , يستعمل لتوصيل حركة الدوران بين جزعين بدون انزلاق مع امكانية تغيير سرعة الدوران .

ملاحظة :

العلاقة التي تربط بين سرعات دوران الدولبين وعدد الاسنان هي :

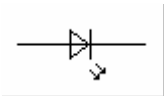
$$\omega m / \omega r = Zr / Zm$$

4- الثنبيل المتألق : LED

الثنبيل المتألق كهربائيا (الصمام المشع) مركب كهروبي يحول الطاقة الكهربائية إلى ضوء , ويرمز له ب LED .

ملاحظات :

- للثنبيل المتألق مربيطين هما : الأنود و الكاثود.
- يمرر الثنبيل المتألق التيار فقط من الأنود نحو الكاثود , نقول أنه مركب مستقطب .
- يشتغل الثنبيل المتألق بتوتر ضعيف جدا : بين 17 mA و 22 mA .
- يشار للثنبيل المتألق في الرشوم الكهربائية ب

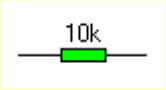


5- المقاومة La résistance

أ- تعريف :

Moutamadris.ma

المقومة مركب كهروبي , يحد من شدة التيار الكهربائي ويرمز له بالحرف R .
وحدة القياس هي الاوم ويرمز لها باحرف Ω .
جهاز القياس هو الاوممتر .
يشار للمقاومة في الرشوم الكهربائية ب :



ب- قانون أوم :

قيمة القاومة هي حاصل التوتر بين طرفيها على شدة التيار المارة فيها :

$$R = U / I$$

ج- قنان الالوان :

يمكن معرفة قيمة المقاومة باستعمال الالوان الموجودة عليها (اربع حلقات ملونة في الغالب) , وذلك بالاعتماد على الجدول التالي :

اللون	العدد الدال	معامل الضرب	السموحة
اسود	0	1	
بني	1	10	
احمر	2	100	
برتقالي	3	1000	
اصفر	4	10000	
اخضر	5	100000	
ازرق	6	1000000	
بنفسجي	7	10000000	
رمادي	8	100000000	
ابيض	9	1000000000	
ذهبي		0.1	±5 %
فضي		0.01	±10 %

مثال لكيفية الحساب :

بالنسبة لهذه القاومة :

- العدد الدال للون الاول (أزرق) هو : 6
- العدد الدال للون الثاني (أخضر) هو : 5
- معامل الضرب للون الثالث (أحمر) هو : 100
- سموحة اللون الرابع (ذهبي) هي : ±10 %

Moutamadris.ma

فقيمة المقاومة هي :

$R = 65 \times 100\ \Omega\ \pm 10\ \%$

أي أن :

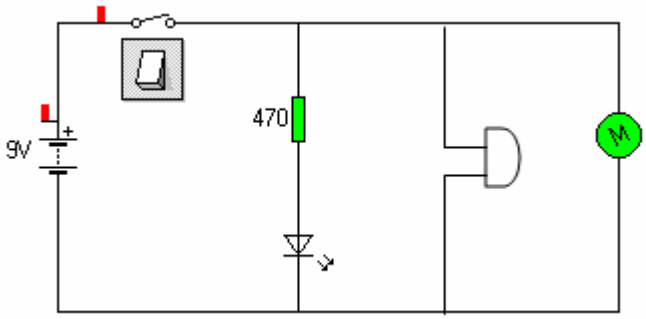
$R = 6500\ \Omega\ \pm 10\ \%$

تطبيق :

أتمم الجدول التالي :

اللون الأول	اللون الثاني	اللون الثالث	اللون الرابع	قيمة المقاومة
اصفر	ابيض	بني	ذهبي	.....
رمادي	ابيض	احمر	.....	.....±10%
.....	.....	.....	.....	470Ω ±5%

6- الرشم الكهربائي للحل المقترح :



إستنتاج :

إذا أغلق قاطع التيار سنحصل على :

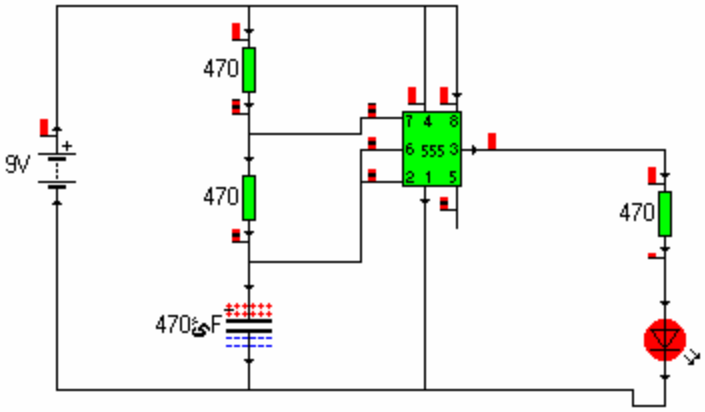
- إشارة ضوئية من العنصر LED .
- إشارة صوتية من العنصر S .
- حركة دوران من العنصر M .

وبالتالي نحقق الوظائف الخدماتية التي صيغت في دفتر التحملات الوظيفي .

لكن نلاحظ ان العنصر R يبقى مشتعلا , فلما لا نجعله يميض حتى يعطي إثارة أكثر للطفل ,

لتحقيق هذا الهدف نستعمل رشم الوامض التالي :

Moutamadris.ma



Moutamadris.ma