

## البطاقة التربوية- عمل مخبري.

المستوى : 2 رياضي ، 2 تقني رياضي ، 2 علوم تجريبية . رقم المذكرة :  
المجال :الكهرباء الوحدة : مقاربات الأفعال الكهرومغناطيسية  
عنوان التجربة : حساب المردود الطاقوي لمحرك كهربائي

### مؤشرات الكفاءة :

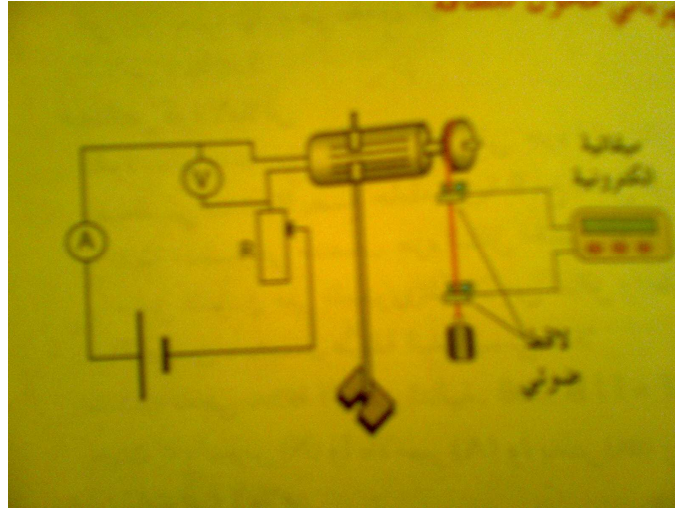
- يدرك تحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في المحرك الكهربائي
- يحسب المردود الطاقوي لمحرك كهربائي

### البروتوكول التجريبي :

<b>الزجاجيات :</b>	<b>الأدوات :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- أسلاك توصيل</li><li>- لاقط ضوئي</li><li>- حمولة</li><li>- خيط</li></ul>
<b>المواد الكيميائية :</b>	<b>الأجهزة :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- محرك كهربائي</li><li>- معدلة</li><li>- مولد تيار مستمر</li><li>- فولط متر</li><li>- أمبير متر</li><li>- ميقاآية</li></ul>

## التجربة:

نوصل الدارة الموضحة بالشكل التالي :



- 1- اعتمادا على هذا التركيب صف باختصار مبدأ التجربة موضعا دور كل عنصر.
- 2- أحسب سرعة الحمولات في هذه القياسات.
- 3- أحسب الطاقة الحركية لمختلف الحمولات عندما تصل للعلو 1,5 m.
- 4- أعط العبارة الحرفية للاستطاعة الكهربائية المقدمة من طرف المحرك في كل حالة
- 5- أعط عبارة عمل ثقل الحمولة خلال الصعود بين المستويين 0,50m و 1,50m .
- 6- أستنتج عبارة الاستطاعة الميكانيكية المقدمة للحمولة من طرف المحرك.
- 7- أعط العبارة الحرفية لمردود المحرك . علما أن مردود المحرك هو النسبة بين الاستطاعة الميكانيكية المبذولة من طرف المحرك والاستطاعة الكهربائية المقدمة للمحرك.
- 8- أكمل الجدول التالي :

الحمولة M (Kg)	الاستطاعة الكهربائية Pe	الاستطاعة الميكانيكية Pm	المردود
0,10	1,2	0,909	76 %
0,15	1,44	1,153	80 %
0,20	1,66	1,332	80 %
0,25	1,702	1,315	77 %

## النتائج :

1/ المولد : توليد التيار الكهربائي

الأمبير متر : قياس شدة التيار

الفولط متر : قياس شدة التوتر بين طرفي المحرك

المحرك الكهربائي : تحويل الطاقة الكهربائية إلى ميكانيكية لرفع الحمولة

الميكانيكية : قياس الزمن اللازم لرفع الحمولة مسافة h.

ترتفع الحمولة مسافة  $h = 1\text{m}$  ، نقيس الزمن اللازم لقطع هذه المسافة نحصل على الجدول التالي :

U(v)	I (A)	t (s)	M(Kg)	h (m)
4,8	0,25	1,1	0,10	1,0
4,8	0,30	1,3	0,15	1,0
4,5	0,37	1,5	0,20	1,0
4,6	0,37	1,9	0,25	1,0

$$E_c = \frac{1}{2} MV^2$$

( سرعة الحمولة الثابتة )

$$V = h/t$$

/2

/3

V (m/s)	$E_c$ (J)
0,909	0,0413
0,769	0,0443
0,666	0,0443
0,526	0,0345

$$P_e = U.I$$

/4

$$h = 1\text{m} \quad /5$$

$$E_p = Mgh$$

$$P_m = W_m / t = Mgh / t = MgV \quad /6$$

$$P_m = MgV$$

$$\eta = P_m / P_e \quad /7$$

$$\eta = Mgh / V$$