تمارين
التصرف العام لدارة كهربائية

تمرين 1

نعتبر دارة كهربائية مكونة من العناصر التالية مركبة على التولي:

- مركم قوته الكهرمحركة $E = 18V$ و مقاومته الداخلية $r = 1,2\Omega$.
- أمبيرمتر مقاومته مهملة و موصل أومي مقاومته $R = 4,8\Omega$.
- محرك كهربائي $(E';r')$

1. عندما نمنع المحرك من الدوران يشير الأمبيرمتر إلى القيمة $I_1 = 2,1A$. أحسب r' .
2. و عندما يدور المحرك يشير الأمبيرمتر إلى القيمة $I_2 = 1,2A$. أحسب:

أ- قيمة E' .

ب- القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف كل ثنائي قطب.

تمرين 2

نصل مربطي محرك كهربائي (E'=4V;r'=8Ω) بمولد (E=6V;r=2Ω) .

1. أعط تبيانة الدارة الكهربائية مبينا عليها أجهزة القياس اللازمة لقياس القدرة المكتسبة من طرف المحرك .
2. احسب شدة التيار المار في الدارة.
3. احسب :

* القدرة الكهربائية المكتسبة من طرف المحرك .
* إلى أي أشكال من القدرات يحول المحرك القدرة المكتسبة و احسب هذه القدرات .
* مردود المحرك .
* القدرة المبددة بمفعول جول في الدارة .

4. احسب :

* القدرة الكهربائية الكلية الممنوحة من طرف المولد.
* القدرة الكهربائية التي يمنحها المولد للدارة .
* مردود المولد .

5. احسب مردود الدارة .

تمرين 3

نركب على التوالي مولدا (E=54V;r=1Ω) و محركا (E';r') و موصلا أوميا مقاومته R=5Ω مغمورا في مسعر .

1. نمنع المحرك من الدوران , ثم نقيس الطاقة الحرارية المكتسبة من طرف المسعر خلال 5 دقائق فنجدها مساوية ل 24kJ أوجد r' .
2. عندما يشتغل المحرك , لا تساوي هذه الطاقة سوى 1,5kJ خلال نفس المدة .

احسب :

* القوة الكهرمحركة المضادة E' للمحرك .
* القدرة النافعة التي يمنحها المحرك .
* مردود المحرك .
* القدرة المبددة بمفعول جول في الدارة .

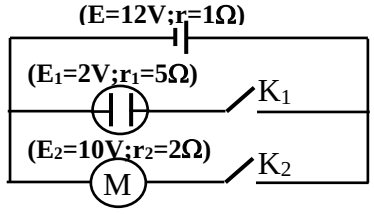
تمرين 4

نعتبر التركيب التالي :

I. احسب في الحالات التالية :

الحالة(1)	الحالة(2)	الحالة(3)
K_1 مغلق وK_2 مفتوح	K_1 مفتوح وK_2 مغلق .	K_1 وK_2 مغلقان .

1. الطاقة الكهربائية المكتسبة من طرف المحرك (المحلل).
2. الطاقة النافعة التي يمنحها المحرك (المحلل).
3. مردود المحرك (المحلل) .
4. الطاقة المبددة بمفعول جول في الدارة .



II. في الحالة الأخيرة , احسب كذلك :

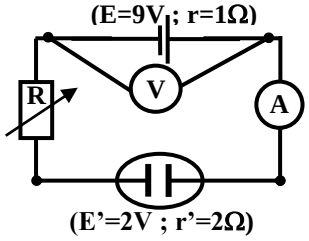
1. الطاقة الكهربائية الكلية الممنوحة من طرف المولد.
2. الطاقة الكهربائية التي يمنحها المولد للدارة .
3. مردود المولد .

نعطي مدة الاشتغال في كل حالة هي : $\Delta t = 2min$

تمرين 5

نعتبر التركيب التالي و المكون من الفولطمتر مقاومته كبيرة جدا و الأمبيرمتر مقاومته مهملة.

نضبط المقاومة R عند قيمة معينة R_1 فيشير الفولطمتر إلى القيمة $U = 7,6V$



1. بين أن الأمبيرمتر يشير إلى الشدة: $I_1 = 1,4A$.
2. احسب R_1 .
3. أعط تعبير كل من القدرة الكهربائية P_e' المكتسبة من طرف المحلل الكهربائي و القدرة P_u' الممنوحة من طرف هذا الأخير. و على أي شكل تظهر هذه القدرة؟
4. زيل المحلل الكهربائي من الدارة السابقة و نعوضه بمحرك كهربائي قدرته النافعة $P_u'' = 3W$.

عند ضبط مقاومة الموصل الأومي على القيمة $R_2 = 2,5\Omega$ تكون قيمة الطاقة الحرارية المبددة في الموصل الأومي خلال 6 دقائق هي $Q = 250J$. أوجد المقاومة الداخلية r'' للمحرك الكهربائي