

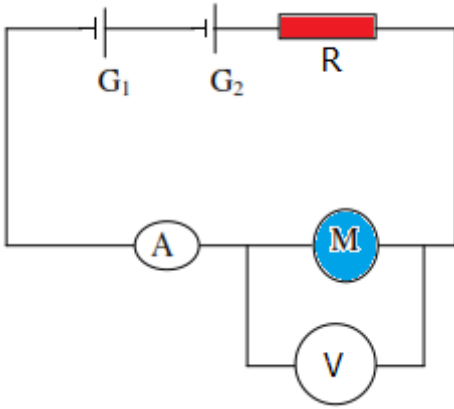
التصرف العام لدارة كهربائية

تمرين 1:

نطبق بين مربطي محلل كهربائي ، قوته الكهرومحرركة $E' = 1,2V$ ومقاومته الداخلية $r' = 7,2\Omega$ توترا كهربائيا $U_{AC} = 3,8V$.

- 1- أحسب الشدة I المار في المحلل .
- 2- أحسب القدرة الكهربائية P_e المكتسبة من طرف المحلل .
- 3- حدد القدرة النافعة P_{ch} و القدرة المبذولة P_{th} بمفعول جول .
- 4- يشتغل المحلل في هذه الظروف لمدة $\Delta t = 45min$.
- 4.1- أحسب الطاقة الكهربائية W_e المستهلكة .
- 2.4- احسب الطاقة النافعة W_{ch} التي يمنحها المحلل الكهربائية W_{th} المبذولة بمفعول جول
- 5- أحسب مردود هذا المحلل .

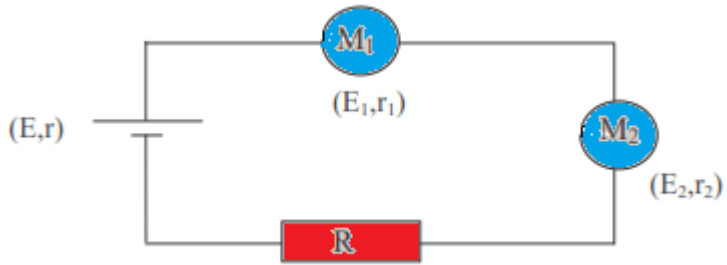
تمرين 2 :



تتكون الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل جانبه من :
مولدين مماثلين حيث : $E = E_1 = E_2 = 12V$ و
 $r = r_1 = r_2 = 1\Omega$
محرك M قوته المحركة المضادة E' ومقاومته الداخلية r' .
موصل أومي مقاومته $R = 8\Omega$.

- في التجربة الأولى نمنع المحرك من الدوران فيشير الأمبير متر الى القيمة $I = 2A$.
- 1- بين أن الفولطمتر يشير الى القيمة $U = 4V$.
- 2- حدد قيمة r' .
- في التجربة الثانية نترك المحرك يدور فيشير الأمبير متر الى القيمة $I' = 1A$.
- 1- بتطبيق قانون بويي حدد قيمة E' .
- 2- احسب القدرة الميكانيكية للمحرك .
- 3- أوجد مردود المولد المكافئ للمولدين المستعملين .

تمرين 3:



يغذي مولد كهربائي قوته الكهرومحرقة E ومقاومته الداخلية r ، الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل .

$R=17\Omega$ موصل أومي مقاومته .

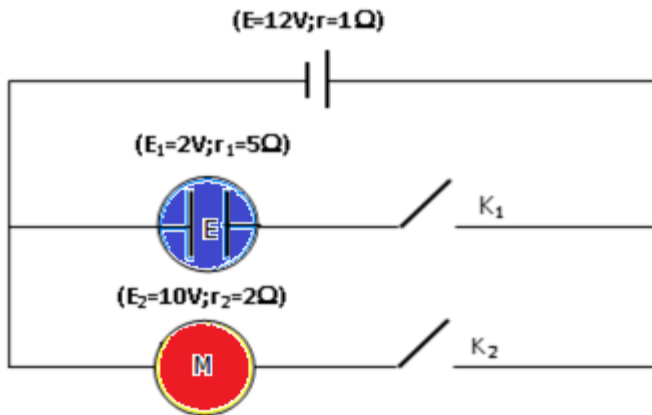
M_1 و M_2 مستقبليان قوتهم الكهرومحرقة المضادة $E_1=6V$ و $E_2=4,5V$ ومقاومتهم الداخلية $r_1=4\Omega$ و $r_2=2,5\Omega$ القدرة المبذولة بمفعول جول في الدارة هي $P_{th} = 13,5W$.

يجتاز الدارة تيار كهربائي شدته $I=0,57A$.

- 1- أوجد r .
- 2- أحسب القدرات P_{e1} و P_{e2} و P_{e3} المكتسبة على التوالي من طرف المستقبليين M_2 و M_1 والموصل الأومي .
- 3-
 - 3.1- أحسب القدرة الكهربائية الممنوحة من طرف المولد لباقي أجزاء الدارة .
 - 3.2- أستنتج التوتر بين قطبي المولد .
 - 4- أوجد ، من جديد ، قيمة التوتر بين قطبي المولد باستعمال قانون إضافية التوترات .
 - 5- أحسب قيمة E هل يمكن اعتبار هذا المولد مؤثلا للتوتر ؟ علل جوابك .

تمرين 4:

نعتبر التركيب التالي :

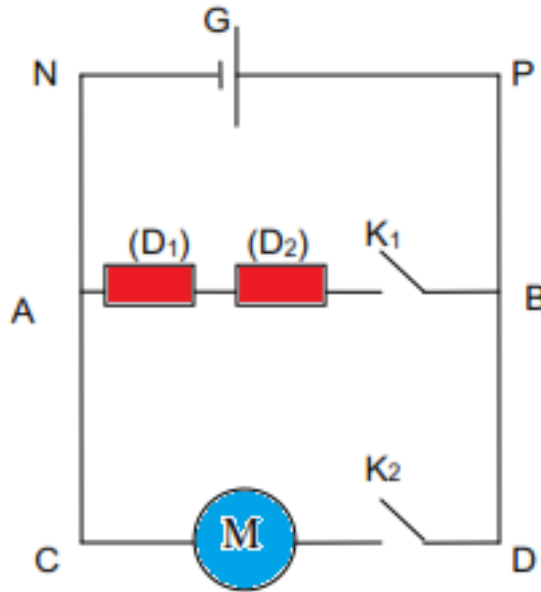


- 1- أحسب في الحالات التالية :
 - ❖ الحالة (1) : K_1 مغلق و K_2 مفتوح .
 - ❖ الحالة (2) : K_2 مفتوح و K_1 مغلق .
 - ❖ الحالة (3) : K_1 و K_2 مغلقان .
- 1.1- الطاقة الكهربائية المكتسبة من طرف المحرك .
- 1.2- الطاقة النافعة التي يمنحها المحرك .

- 1.3- الطاقة المبددة بمفعول جول في الدارة .
- 2- في الحالة الأخيرة أحسب :
 - 2.1- الطاقة الكهربائية الكلية الممنوحة من طرف المولد .
 - 2.2- الطاقة الكهربائية التي يمنحها المولد للدارة .نعطي مدة الإشتغال في كل حالة هي: $\Delta t = 20 \text{ min}$

تمرين 5:

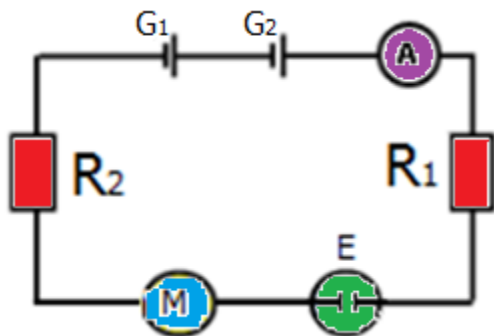
- نعتبر التركيب الممثل في الشكل أسفله والمكون من :
- مولد كهربائي قوته الكهرومحرقة $E=24\text{V}$ و $r=1,5\Omega$.
 - (D_1) و (D_2) موصلان أوميان مقاومتهما على التوالي $R_1=4\Omega$ و $R_2=2\Omega$.
 - محرك كهربائي قوته الكهرومحرقة المضادة $E'=12\text{V}$ و $r'=1,2\Omega$.
 - K_1 و K_2 قاطعان للتيار الكهربائي .



- 1- قاطع التيار K_1 مغلق و K_2 مفتوح .
 - 1.1- أوجد شدة التيار المار في الموصلين الأوميين (D_1) و (D_2) .
 - 1.2- أحسب القدرة الكهربائية التي يكتسبها كل موصل أومي ، قارن القدرة الحرارية التي ينتجها كل منهما .
- 2- قاطع التيار K_1 مفتوح و K_2 مغلق .
 - 2.1- بتطبيق قانون بويي ، حدد شدة التيار المار في الدارة .
 - 2.2- أحسب مردود المولد G .
- 3 - قاطعا التيار K_1 و K_2 مغلقان .
 - 3.1- ماهي أشكال الطاقات التي تظهر بين قطبي كل من ثنائي القطب AB والمحرك M ؟
 - 3.2- أوجد القدرة المبددة بمفعول جول في الدارة والقدرة النافعة التي يمنحها المحرك M ، وأنجز حصيلة القدرة في الدارة .

تمرين 6:

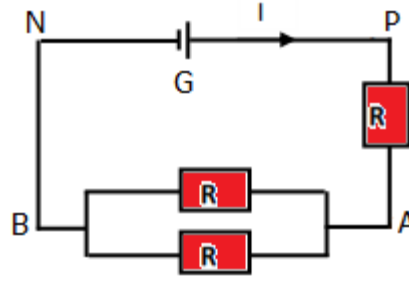
- نعتبر دائرة كهربائية مكونة من العناصر التالية :
- مولدين : $G_1(E_1 = 13V, r_1 = 1\Omega)$ و $G_2(E_2 = 4,5V, r_2 = 0)$.
 - أمبيرمتر مقاومته مهملة .
 - موصلين أوميين مقاومتهما $R_1 = 4,8\Omega$ و $R_2 = 10,2\Omega$.
 - محرك كهربائي : $M(E' = 2,4V, r' = 1,6\Omega)$.
 - محلل كهربائي : $E(E'', r'' = 1,4\Omega)$.
 - يشير الأمبير متر الى القيمة : $I = 0,52A$.



- 1- باعتمادك على مبد الانحفاظ الطاقة ، أوجد تعبير E'' القوة الكهرومحرقة المضادة للمحلل بدلالة المعطيات . ثم أحسب قيمتها .
- 2- أحسب كلا من القدرة الكلية P_1 الممنوحة من طرف المولد G_1 والقدرة الكهربائية المتوفرة بين مربطيه ثم استنتج مردوده .
- 3- أحسب كلا من القدرة الكلية P_2 الممنوحة من طرف المولد G_2 والقدرة النافعة التي يمنحها G_2 استنتج مردوده .
- 4- استنتج مردود المولدين .
- 5- احسب كلا من القدرة المكتسبة P_r من طرف المحلل ، والقدرة النافعة التي يمنحها ، ثم استنتج مردوده .
- 6- احسب مردود الدارة .

تمرين 7:

- نعتبر الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل التالي والتي تتكون من العناصر التالية :
- مولد $G(E = 12V, r = 1\Omega)$.
 - ثلاثة موصلات أومية متماثلة $R = 6\Omega$.



- 1- بتطبيق قانون بويي ، أحسب شدة التيار I المار في المولد .
- 2- أحسب القدرة الكهربائية المستهلكة بين المربطين A و B .
- 3- أحسب القدرة الكهربائية المستهلكة بين المربطين A و P .
- 4- ما القدرة التي يمنحها المولد ؟
- 5- ماذا تستنتج ؟