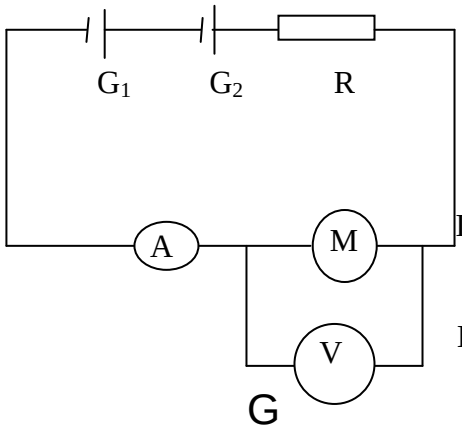


التمرين-1

تتكون الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل جانبه من :

مولدين كهربائيين مماثلين حيث $E_1=E_2=12V$ و $r_1=r_2=1\Omega$

محرك M قوته الكهرمحركة المضادة E' و مقاومته الداخلية r'

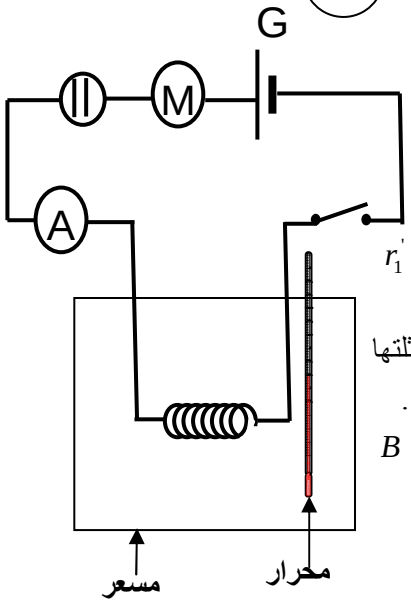
موصل أومي مقاومته $R=8\Omega$

❖ في التجربة الأولي نمنع المحرك من الدوران فيشير الاومبير متر إلى القيمة $I=2A$

1. بين أن الفولطمتر يشير إلى القيمة $U=4V$
2. حدد قيمة r'

❖ في التجربة الثانية نترك المحرك من الدوران فيشير الأمبير متر إلى القيمة $I'=1A$

1. بتطبيق قانون بويي حدد قيمة E'
2. أحسب القدرة الميكانكية للمحرك
3. أوجد مردود المولد المكافئ للمولدين المستعملين



التمرين 2

نعتبر التركيب التجريبي الممثل جانبه و المكون من :

- مولد قوته الكهرمحركة $E=50V$ و مقاومته الداخلية $r=10\Omega$
- موصل أومي مقاومته R
- محرك كهربائي M قوته الكهرومحركة المضادة $E_1'=12V$ و مقامته الداخلية $r_1'=16\Omega$
- محلل كهربائي قوته الكهرومحركة المضادة $E_2'=?V$ و مقامته الداخلية $r_2'=?\Omega$
- أمبير متر و مسعر كظيم سعته الحرارية $\mu=140J.K^{-1}$ يحتوي على كمية من الماء كتلتها $m_1=138g$ وقطعة من الجليد كتلتها $m_2=10g$. درجة حرارة المجموعة $\theta=0^\circ C$.

1. أوجد E_2' و r_2' .علما الجزء المستقيمي من مميزة المحلل يمر من نقطتين A و B إحداثياتهما $A\ (U_2=8V\ ;I_2=1V)$ $B\ (U_1=5V\ ;I_1=0,5A)$

2. نغلق قاطع التيار K عند اللحظة $t=0$ فيشير الأمبير متر إلى القيمة $I=500mA$

1.1 أعط أشكال القدرات التي تظهر بين مربطي كل من ثنائي القطب

1.2 بتطبيق قانون بويي أحسب المقاومة R

1.3 أوجد ρ مردود ثنائي القطب المكون من المحلل الكهربائي و المحرك بدلالة ρ_1 مردود المحرك و ρ_2 مردود المحلل الكهربائي ثم احسب ρ

3.2 أوجد اللحظة التي ينصهر فيها الجليد بنسبة 40%.

4.2 نترك الدارة مغلقة لمدة زمنية $\Delta t=10\,\text{min}$ فترتفع درجة حرارة المسعر و محتواه ب $\Delta\theta$ أوجد $\Delta\theta$

نعطي الحرارة الكتلية للماء $c_e=4180Jkg^{-1}.K^{-1}$ و الحرارة الكامنة لانصهار الجليد $L_f=335kJ.Kg^{-1}$

التمرين-3:

❖ نصل مولد قوته الكهرمجركة E ومقاومته الداخلية r بمستقبل قوته الكهرمحركة المضادة E' ومقاومته الداخلية r'

1. إعط تعبير شدة التيار الكهربائي المارة في الدارة

❖ في حالة $E'=0$

1. كيف يتصرف المستقبل
2. إعط تعبير القدرة P_{th} الميددة بمفعول جول في المستقبل بدلالة E و r و r' . ثم تعبير القدرة الكلية P_g الممنوحة من طرف المولد
3. إعط تعبير المردود الكلي للدارة ρ تم إستنتج العلاقة بين r و r' لكي يؤول مردود الدارة إلى 1
4. تكون القدرة المبددة بمفعول جول قصوى عندما يكون $r=r'$ إعط تعبير P_{th} و P_g في هده الحالة و مردود الدارة ρ

❖ في حالة $E'\neq0$

1. إعط تعبير القدرة الكهربائية الكلية الممنوحة من طرف المولد بدلالة E و E' و r و r' . ثم تعبير القدرة الكهربائية النافعة P_u
2. إعط تعبير المردود الكلي للدارة تم إستنتج العلاقة بين E و E' لكي يؤول مردود الدارة إلى 1
3. تكون القدرة P_u قصوى عندما يكون $E'=E/2$ ما قيمة مردود الدارة ρ في هده الحالة