



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 الكهرومحرقة المضادة E' ومقاومته الداخلية r'
موصل أومي مقاومته $R=8\Omega$

❖ في التجربة الأولى نمنع المحرك من الدوران فيشير الأومبير 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 الأومبير متر إلى القيمة $I'=1A$

1. بتطبيق قانون بويي حدد قيمة E'

2. أحسب القدرة الميكانيكية للمحرك

3. أوجد مردود المولد المكافئ للمولدين المستعملين

التمرين 2

نعتبر التركيب التجريبي الممثل جانبه و المكون من :

● مولد قوته الكهرومحرقة $E = 50V$ ومقاومته الداخلية $r = 10\Omega$

● موصل أومي مقاومته R

● محرك كهربائي M قوته الكهرومحرقة المضادة $E'_1 = 12V$ ومقاومته الداخلية $r'_1 = 16\Omega$

● محلل كهربائي قوته الكهرومحرقة المضادة $E'_2 = ?V$ ومقاومته 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 $A (U_2=8V ; I_2=1V)$ و $B (U_1=5V ; I_1=0,5A)$

2.

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

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

1.2 بتطبيق قانون بويي أحسب المقاومة R

1.3 أوجد ρ مردود تنائي 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 $\Delta t = 10min$ فترتفع درجة حرارة المسعر و محتواه ب $\Delta\theta$ أوجد $\Delta\theta$

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

التمرين-3:

❖ نصل مولد قوته الكهرومحرقة E ومقاومته الداخلية r بمستقبل قوته الكهرومحرقة 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} المبددة 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 إستنتاج 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 هذه الحالة و مردود الدارة ρ

❖ في حالة $E' \neq 0$

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 إستنتاج 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 هذه الحالة