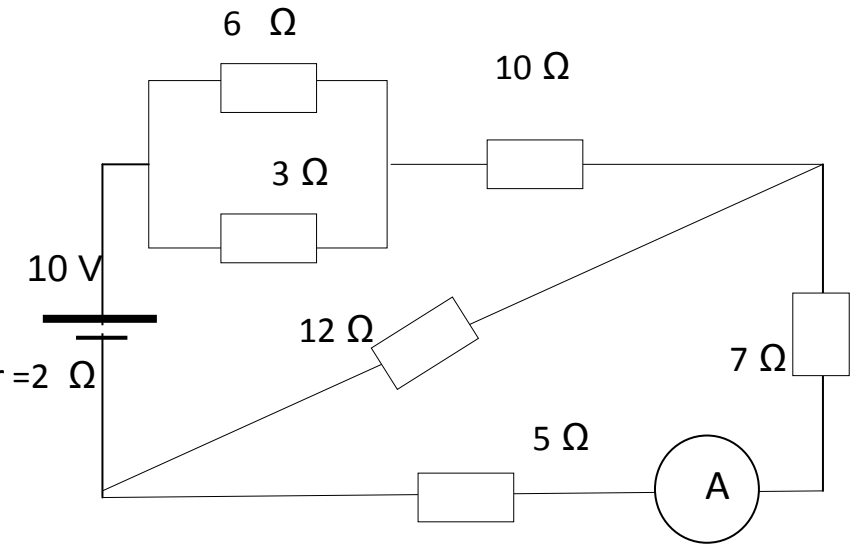


مسألة أمتحان السودان 2013 فيزياء

من الدائرة الموضحة بالرسم أحسب كل مما ياتي

1 – المقاومة المكافئة للدائرة

2 – شدة التيار الكملي بالدائرة

3 – قراءة الاميتر A

الحل

أولا :- حساب المقاومة المكافئة للدائرة

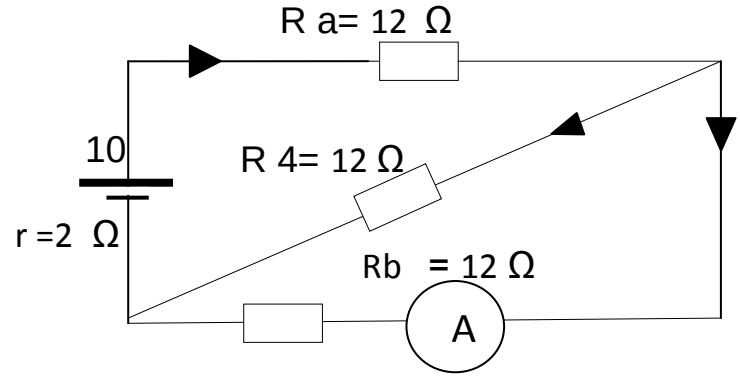
المقاومتان R1 , R2 متصلين على التوازي و بالتوالي مع R3 فتكون المقاومة الكالية لهم

$$Ra = \frac{R1 \times R2}{R1+R2} + R3$$

$$Ra = \frac{6 \times 3}{6+3} + 10 = 12\ \Omega$$

المقاومتان R5 , R6 متصلين على التوالى فتكون المقاومة الكالية لهم $Rb = R5 + R6 = 7 + 5 = 12\ \Omega$

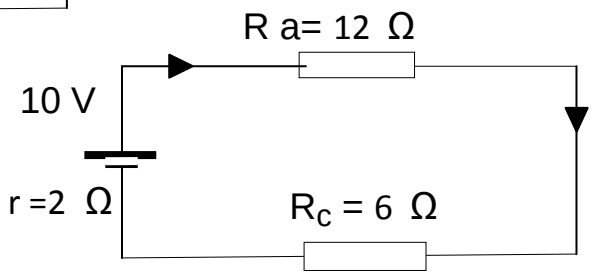
و تصبح الدائرة كما بالشكل



فتصبح المقاومتان R4 , R b متصلين على التوازي و كل منهم 12 Ω

و تكون المقاومة المكافئة لهما $Rc = \frac{R}{N}$

و تكون المقاومة الكلية للدائرة كما بالشكل عبارة عن المقاومة R_a بالتوالى مع R_c



$$R_{\text{الكلية}} = \frac{12}{2} + 12 = 18\ \Omega$$

ثانيا :- حساب شدة التيار بالدائرة $I = \frac{10}{18+2} = 0.5$ Amber

$$I = \frac{V}{R+r}$$

ثالثا :- حساب قراءة الاميتر

التيار الكلي = 0.5 A

و التيار يتجزأ بين المقاومتين R4,Rb بنسبة 1:1 الاميتر يقرا التيار المار فى الفرع

Rb = 12 Ω

فتكون قراءة الاميتر 0.25 A

ثالثا حساب قراءة الاميتر

الضغط على المقاومة Rc (المقاومتان R4, Rb)

V = I * Rc = 0.5 * 6 = 3 **V**

فيكون التيار المار فى الاميتر

$$\mathbf{I = \frac{v}{Rb} = \frac{3}{12} = 0.25\ A}$$

Ahmed Hegazi