



República de Moçambique
Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano
Instituto Nacional de Exames, Certificação e Equivalências

ESG/ 2018
10ª Classe

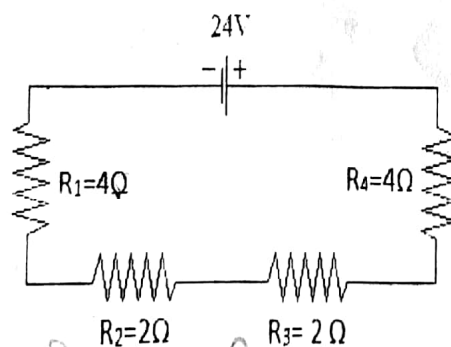
Exame de Física

1ª Época
90 Minutos

Este exame contém 7 perguntas. Leia-as com atenção e responda na sua folha de exame. Na margem direita está indicada, entre parênteses, a cotação de cada pergunta em valores.

Cotação

- Um ponto móvel animado de MRU, percorre 144 km em duas horas.
Determine:
a) a velocidade desse móvel em km/h e em m/s. $v = \frac{144}{2} = 72 \text{ km/h}$
b) o espaço percorrido pelo móvel em 10 horas. $S = v \cdot t = 72 \cdot 10 = 720 \text{ km}$
- Um corpo de massa 4 kg. ocupa o volume de 500 cm³. Qual é, em g/cm³, a densidade da substância que o constitui? $\rho = \frac{m}{V} = \frac{4000}{500} = 8 \text{ g/cm}^3$
- Qual é, em volts, a ddp aplicada a um fio condutor de resistência 4 ohm se por sua secção transversal atravessam 1200C em 1 minuto? $U = R \cdot I = 4 \cdot 30 = 120 \text{ V}$
- Observe atentamente o circuito seguinte e determine a:
a) resistência total. $R_T = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 = 4 + 2 + 2 + 4 = 12 \Omega$
b) diferença de potencial nas extremidades do resistor R₃. $U_3 = R_3 \cdot I = 2 \cdot 2 = 4 \text{ V}$



Dados:
 $U = 24 \text{ V}$
 $R_1 = 4 \Omega$
 $R_2 = 2 \Omega$
 $R_3 = 2 \Omega$
 $R_4 = 4 \Omega$
a) $R_T = ?$
b) $U_3 = ?$

formula / resolução
 $R_T = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$
 $R_T = 4 + 2 + 2 + 4$
 $R_T = 12 \Omega$
 $I_T = \frac{U_T}{R_T}$
 $I_T = \frac{24 \text{ V}}{12 \Omega}$
 $I_T = 2 \text{ A}$
 $U_3 = R_3 \cdot I_3$
 $U_3 = 2 \cdot 2$
 $U_3 = 4 \text{ V}$

Vire a folha.

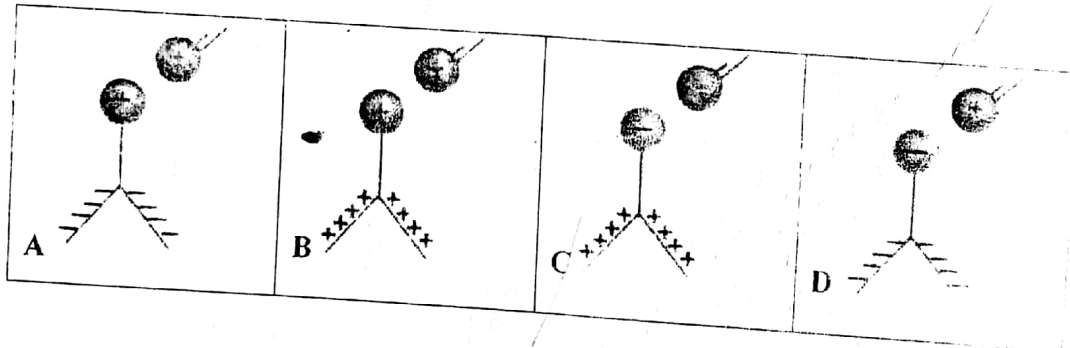
5. Numa experiência realizada com um resistor a temperatura constante, foram obtidos os seguintes dados:

U(V)	5	10	15	20	25
I(A)	2,5	5	7,5	10	12,5

Calcule a:

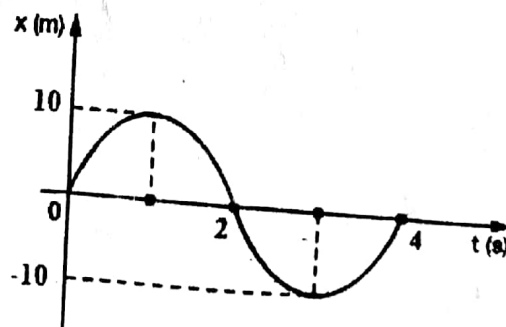
- a) resistência do resistor. $R = \frac{U}{I} = \frac{5}{2,5} = 2 \Omega$ (1,0)
 b) potência dissipada no resistor quando a tensão nos extremos é de 10V. $P = \frac{U^2}{R} = \frac{10^2}{2} = 50 \text{ W}$ (1,5)
 c) energia dissipada em 10 minutos quando o condutor é percorrido pela corrente de 5A. $E = U \cdot I \cdot \Delta t = 10 \cdot 5 \cdot 600 = 30000 \text{ J}$ (1,5)

6. Uma esfera metálica, positivamente carregada, é aproximada, sem encostar, do botão do electroscópio. Qual das seguintes alternativas, melhor representa a configuração das folhas do electroscópio e suas cargas, enquanto a esfera positiva estiver perto do botão?



7. Observe o gráfico, referente à propagação de uma onda num dado meio. Determine:

- a) a amplitude da onda. 10
 b) o período.
 c) a frequência.



(0,5)

(0,5)

(1,5)

$$T = \frac{1}{f}$$

$$f = \frac{1}{T}$$

$$T = \frac{1}{4}$$

$$T = 0,25 \text{ s}$$

FIM

$$f = \frac{1}{0,25}$$