

ESCOLA SECUNDÁRIA DE EMÍDIO NAVARRO

Teste de Electricidade e Electrónica – Módulo 1

10º PEL 2 de Novembro de 2006 T2

Leia com atenção cada questão, antes de responder. Bom trabalho!

- Um condutor de alumínio ($\rho = 0,028 \Omega \text{ mm}^2 / \text{m}$) com um comprimento de 1500 cm, tem uma resistência eléctrica de $7 \text{ m}\Omega$. Calcule a secção do condutor.
- O reóstato potenciométrico pode ter 3 funções num circuito eléctrico. Explique a sua função como potenciómetro e apresente um esquema eléctrico funcional onde ele esteja inserido.

- Com uma dada resistência R , foram efectuados três ensaios, de que resultaram os valores indicados na tabela.

I (mA)	U (V)
60	30
40	20
20	10

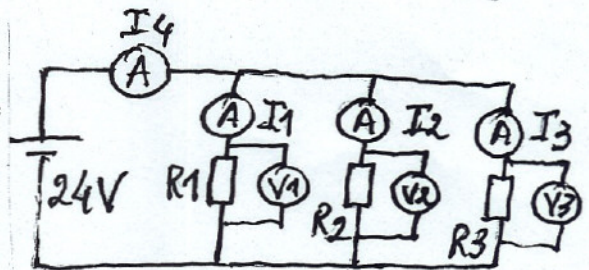
- Calcule o valor de R
- Desenhe um gráfico cartesiano da tensão U em função da intensidade I , com os valores da tabela, acrescentando-lhe os valores correspondentes à tensão de 5 V .
- Calcule a energia fornecida pelo gerador (em Wh), durante 10 h , para a tensão de 20 V .

- Um circuito eléctrico é constituído por três resistências (R_1, R_2, R_3), ligadas em série, alimentadas por uma fonte de tensão de 15 V . Foram lidos os seguintes valores: $I = 50 \text{ mA}$ e $U_1 = 4 \text{ V}$. Sabendo que $R_2 = 100 \Omega$:

- Desenhe o esquema eléctrico do circuito, com os aparelhos de medida e valores indicados
- Calcule os valores de R_1 e R_3
- Calcule a potência eléctrica fornecida pelo gerador
- Calcule a potência absorvida pela resistência R_2

- Observe a figura. Sabemos que $I_1 = 100 \text{ mA}$, $I_4 = 500 \text{ mA}$ e R_2 absorve uma potência de $3,6 \text{ W}$.

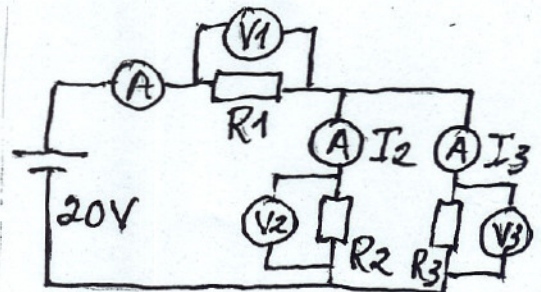
- Calcule R_1, R_2 e R_3
- Calcule a energia dissipada por R_1 (em Joules) durante 1 h



- No circuito indicado as resistências têm os valores:

$R_1 = 150 \Omega, R_2 = 300 \Omega, R_3 = 500 \Omega$.

- Calcule R_T e o valor de I_1
- Calcule os valores indicados pelos 3 voltímetros
- Supondo que R_3 se avariava, ficando em circuito aberto, calcule os valores dos 3 amperímetros.
- Supondo que R_3 se avariava, ficando em curto-circuito, calcule os valores dos 3 amperímetros.



- Observe o esquema indicado.

- Calcule a resistência total, vista dos terminais A e B
- Admitindo que o amperímetro A indicava 100 mA , calcule a potência total dissipada nas resistências R_1 e R_2 .

- Responda às seguintes questões:

- O voltmetro deve ter uma resistência interna baixa ou elevada? Justifique.
- Há algum perigo em ligar um amperímetro em paralelo com a fonte de alimentação? Justifique.

