

1ª Questão:

Valor: 1,0

Uma fenda é iluminada por um feixe de luz monocromática cujo comprimento de onda é  $0,6 \mu\text{m}$ . A distância entre os mínimos de difração, observada sobre um anteparo muito afastado, situado a  $2\text{m}$  da fenda, é constante e igual a  $3\text{mm}$ . Determine a largura da fenda.

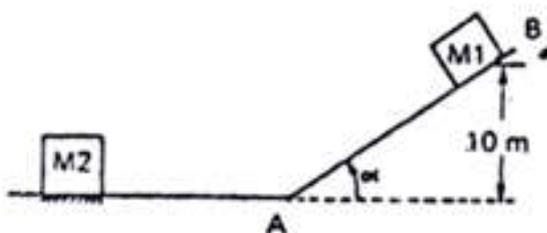
2ª Questão:

Valor: 1,0

Um reservatório rígido contém inicialmente  $3,5 \text{ kg}$  de um gás à pressão manométrica de  $9 \text{ atm}$ . e temperatura igual a  $27^\circ\text{C}$ . Uma válvula é aberta e o gás escoou até atingir uma pressão manométrica de  $1 \text{ atm}$ . Admitindo uma temperatura final de  $77^\circ\text{C}$  e comportamento de gás ideal, determine a massa de gás no reservatório.

3ª Questão:

Valor: 1,0



Na figura, o trecho "AB" da pista aumenta gradualmente a sua inclinação, até atingir um valor  $\alpha$  no qual o bloco  $M1$  parte do repouso e desce, em  $4$  segundos, a parte inclinada da pista, com atrito.

No trecho horizontal,  $M1$  desliza sem atrito e choca-se com o bloco  $M2$  (fixo à pista) em choque completamente inelástico,

provocando acréscimo de  $1^\circ\text{C}$  na temperatura do conjunto "M1 M2".

Sabendo que o calor específico dos blocos "M1" e "M2" é de  $12,5 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$  e que toda energia do choque foi convertida em calor, determine:

- O coeficiente de atrito estático entre "M1" e a parte inclinada na pista.
- O coeficiente de atrito cinético entre "M1" e a parte inclinada da pista.

Dados:  $M_1 = 2 \text{ kg}$        $M_2 = 6 \text{ kg}$        $g = 10 \text{ m/s}^2$

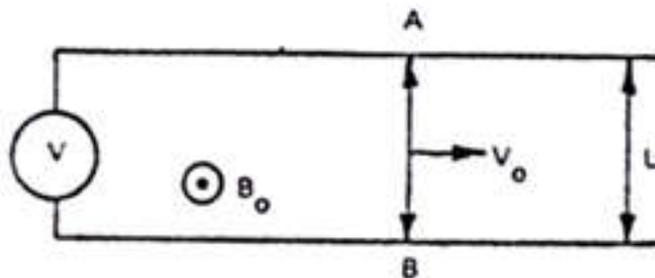
Obs.: Despreze as dimensões dos blocos

4ª Questão:

Valor: 1,0

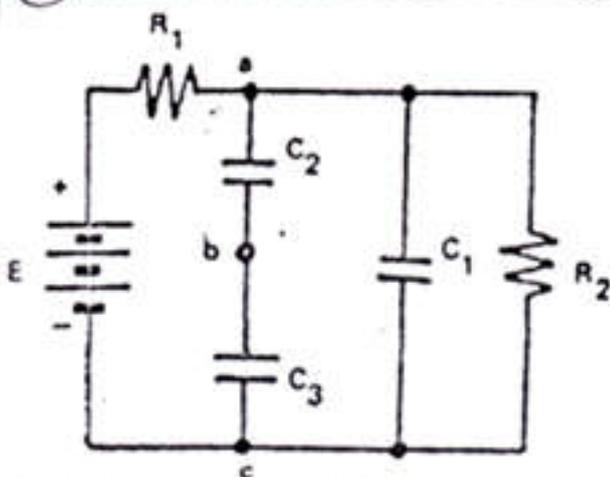
Um campo magnético uniforme  $B_0$  está dirigido normalmente ao plano do circuito mostrado abaixo. Se o condutor  $\overline{AB}$  se move com velocidade constante  $V_0$  perpendicular a  $B_0$ , determine:

A leitura do voltímetro  $V$  e indique a polaridade da força eletro-motriz induzida.



5ª Questão:

Valor: 1,0



No circuito representado, sabendo que o sistema está em regime estacionário, determine os valores das tensões  $V_{ac}$  e  $V_{bc}$  e da carga existente no capacitor  $C_1$ .

Dados:  $E = 15 \text{ V}$ ,       $R_1 = 4000 \Omega$   
 $R_2 = 8000 \Omega$        $C_1 = 6 \mu\text{F}$   
 $C_2 = 4 \mu\text{F}$        $C_3 = 12 \mu\text{F}$