



Física
12.ª Classe/2002

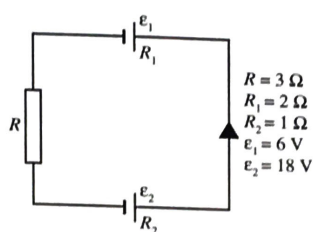
República de Moçambique
Ministério da Educação

2.ª Época
90 minutos

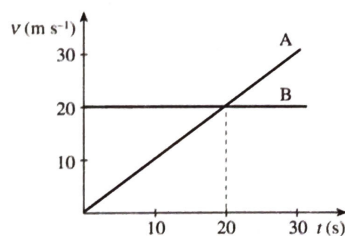
Leia com atenção o enunciado e responda na sua folha de exame.
Na margem direita está indicada, entre parênteses, a cotação de cada pergunta.

Cotação

1. Observe o circuito que se segue.

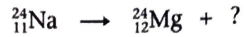


- a) Quantas malhas existem no circuito? (10)
- b) Aplique a lei das malhas (2.ª Lei de Kirchhoff) para o circuito dado. (20)
- c) Calcule a intensidade da corrente no circuito. (15)
2. A energia mínima para ionizar um átomo de urânio é de cerca de 7 eV.
- a) Qual é o valor da função trabalho do metal? (5)
- b) Calcule o comprimento de onda máximo da radiação incidente capaz de ionizar um átomo de urânio. (15)
($h = 7 \times 10^{-34} \text{ J s}$; $1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$)
- c) Qual deve ser o comprimento de onda da radiação incidente para que os fotoelectrões emitidos possuam uma energia cinética nula? (5)
3. Um carro A está parado diante de um sinal luminoso. Acende-se a luz verde e ele arranca. Ao fazê-lo, um carro B passa por ele com velocidade constante. Os gráficos da velocidade em função do tempo dos dois carros estão representados de seguida.



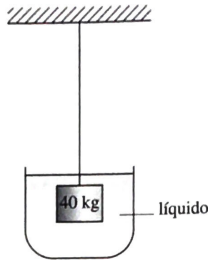
- a) Ao fim de quanto tempo o carro A atingiu a velocidade do carro B? (10)
- b) Com que aceleração arrancou o carro A? (10)
- c) Escreva as equações $x(t)$ para os dois carros, sabendo que ambos partem da origem ($x_0 = 0 \text{ m}$). (20)

4. Dada a seguinte reacção de desintegração.

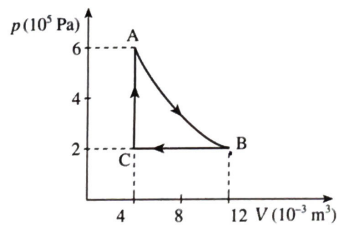


O período de semidesintegração do ${}_{11}^{24}\text{Na}$ é de cerca de 15 horas .

- a) Que tipo de desintegração ocorreu? (10)
 Justifique através de uma reacção.
- b) Quantos períodos de semidesintegração terão ocorrido após 2,5 dias ? (10)
- c) Sabendo que a actividade inicial do nuclido era de 0,08 Bq , calcule a actividade após 2,5 dias . (10)
5. Uma peça fundida de massa igual a 40 kg ocupa um volume de $5 \times 10^{-2} \text{ m}^3$. Por meio de uma corda, suspende-se o corpo no interior de um líquido de densidade 760 kg m^{-3} , de modo a que ela fique em equilíbrio, de acordo com a figura.



- a) Desenhe todas as forças que actuam sobre o corpo e identifique-as. (15)
- b) Calcule a tensão no fio. ($g = 10 \text{ m s}^{-2}$) (10)
6. O estado de uma certa quantidade de um gás ideal é caracterizado pelo ponto A do diagrama p - V .
 A temperatura do gás no ponto A é de 300 K .
- a) Identifique a transformação BC . (10)
- b) Qual é a temperatura do gás no ponto B ? (10)
- c) Represente todo o ciclo num diagrama p - T , tendo em conta que a temperatura do gás em C é de 100 K . (15)



FIM