

Este exame contém dezasseis (16) perguntas. Responda-as na sua folha de respostas. //
Na margem direita está indicada, entre parênteses, a cotação de cada pergunta em valores.

falta Segunda Época

Cotação

1. Escolha a opção que completa a seguinte frase:
O enunciado "cargas eléctricas do mesmo sinal repelem-se", corresponde à lei... (0,5)
- A de conservação de cargas eléctricas. C qualitativa das interações eléctricas.
B de conservação de energia. D qualitativa das interações magnéticas.

2. Qual é o instrumento que serve para medir a intensidade da corrente eléctrica? (0,5)
- A Amperímetro B Voltímetro C Ohmímetro D Dinamómetro

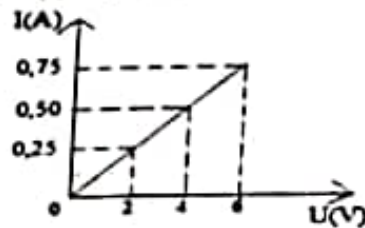
3. Tem-se uma barra electrizada suspensa por um fio, conforme o esquema. Aproximando a barra A da barra suspensa, as barras repelem-se. Afastando a barra A e aproximando a barra B da barra suspensa, estas atraem-se. Supondo que a barra A está electrizada positivamente, indique:



- a) o sinal da carga eléctrica da barra B. (0,5)
b) o sinal da carga eléctrica da barra suspensa. (0,5)

4. Por um condutor metálico, passam 4×10^{18} electrões em 4 segundos. Qual é, em Amperes, o valor da intensidade de corrente eléctrica que passa pelo condutor? ($e = 1,6 \times 10^{-19} \text{C}$) (1,5)

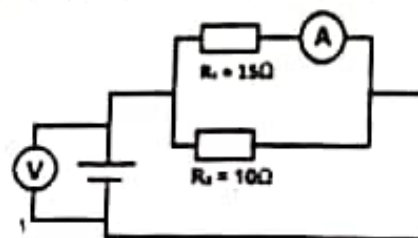
5. O gráfico mostra como varia a intensidade de corrente eléctrica (I) de um condutor mantido a temperatura constante em função da tensão (U). (0,5)
- a) O condutor é ou não óhmico? Justifique. (1,0)
b) Calcule o valor da resistência para ddp de 6V.



6. Qual deve ser, em Ohm, a resistência de um condutor de Cobre de 60m de comprimento e $0,5 \text{mm}^2$ de área de secção transversal? ($\rho = 1,7 \times 10^{-8} \Omega \text{mm}^2/\text{m}$) (1,0)

7. A figura representa um circuito eléctrico. O amperímetro acusa uma corrente de 2A. Calcule a:

- a) resistência total. (1,0)
b) tensão em R_1 . (1,0)



Handwritten calculations:
 $1,6 \cdot 10^{-19}$
 $4 \cdot 10^{18}$
 10^{-1}



Handwritten: $1 - 1$

Vire a folha

8. Uma chaleira eléctrica é ligada a uma fonte de tensão de 220V. Sabendo que a sua resistência é de 100Ω, qual é, em Watt, a potência eléctrica da chaleira? (1,0)

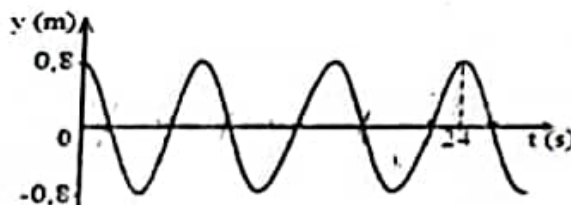
9. Durante 15 minutos, um termoacumulador aqueceu certa quantidade de água ligado a uma tomada doméstica de 220 V. Determine, em Joule, a quantidade de energia dissipada em calor quando a intensidade de corrente eléctrica é de 10A. (1,5)

10. Escolha a opção que completa a seguinte frase:
O deslocamento momentâneo de uma partícula oscilante em relação a sua posição de equilíbrio é... (0,5)
A alongação. B período. C frequência. D amplitude.

11. Uma mola de constante elástica 40N/m é posta a oscilar com uma carga de 0,1kg. Determine o período de oscilação da mola. Considere: $\pi = 3$ (1,0)

12. O gráfico representa a propagação de uma onda mecânica de comprimento igual a 2 metros. Determine:

- a) a amplitude da onda.
- b) o período.
- c) a velocidade de propagação.



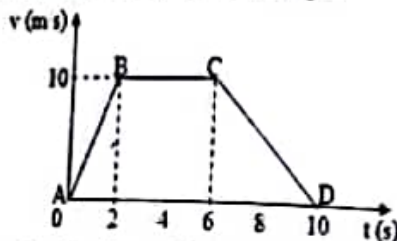
(0,5)
(1,0)
(1,0)

13. Escolha a opção que completa a seguinte frase:
O pólo sul de um íman atrai... (0,5)
A cargas negativas. B cargas positivas. C o pólo norte de outro íman. D o pólo sul de outro íman.

14. Qual será, em m/s^2 , a aceleração de uma partícula que parte do repouso em movimento uniformemente variado sabendo que, após percorrer 12m, está animada de uma velocidade de 6m/s? (1,5)

15. Um móvel percorre durante 10 segundos uma trajectória rectilínea com velocidade que apresenta uma variação de acordo com o gráfico.

- a) Classifique o tipo de movimento no trajecto CD.
- b) Calcule a aceleração no trajecto AB.
- c) Calcule o espaço percorrido no intervalo de 0 a 10s.



(0,5)
(1,0)
(1,0)

16. Um objecto é abandonado do topo de um prédio e leva 4s até atingir o chão. Considerando $g=10m/s^2$, qual é, em metros, a altura do prédio? (1,0)

$0 = \frac{v}{t} \quad (v = at)$

FIM

$v = \frac{1}{2} at^2$

$S = \frac{1}{2} at^2$

$S = \frac{1}{2} at^2$

$2S = at^2$

$a = \frac{v^2}{2S}$