



República de Moçambique
Ministério da Educação
Conselho Nacional de Exames, Certificação e equivalências

ESG / 2014
10ª Classe

Exame de Física

2ª Época
90 Minutos

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

Cotação

1. Qual é a alternativa que melhor preenche a lacuna na afirmação seguinte?

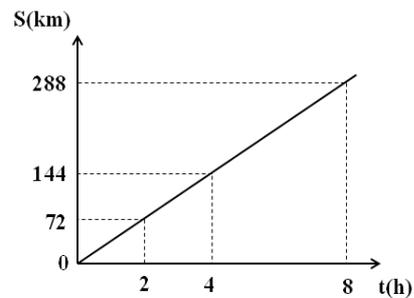
_____ é uma propriedade geral da matéria segundo a qual dois corpos não podem ocupar, simultaneamente, o mesmo lugar no espaço.

(1,0)

- A Compressibilidade
- B Divisibilidade
- C Inércia
- D Impenetrabilidade

2. O espaço percorrido por um móvel em movimento rectilíneo varia em função do tempo de acordo com o gráfico representado na figura 1.

- a) Calcule a velocidade do móvel em km/h e em m/s.
- b) Enuncie a lei dos espaços do MRU.
- c) Construa o gráfico da velocidade em função do tempo para este caso.



(2,0)

(0,5)

(1,0)

Fig.1

3. A densidade absoluta do ferro é $7,8 \text{ g/cm}^3$. Qual é, em gramas, a massa de uma chapa de ferro de volume 500 cm^3 ?

(2,0)

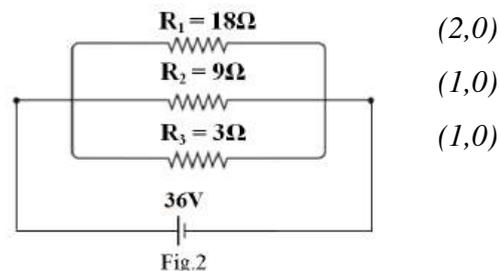
Vire a folha

4. Observe o circuito eléctrico representado na figura 2. Determine a:

a) resistência total;

b) intensidade total;

c) intensidade da corrente que flui através do resistor R_3 .



(2,0)

(1,0)

(1,0)

5. Um electrodoméstico dissipa uma potência de 1100W quando ligado a uma rede de 220V. Determine a :

a) intensidade de corrente que o atravessa.

(1,5)

b) resistência desse electrodoméstico.

(1,5)

c) energia que gasta durante 10 minutos de funcionamento.

(1,5)

6. **Preenche correctamente as lacunas:**

As linhas de força do campo magnético originado por um íman em forma de barra, saem do _____ e entram pelo polo _____.

(1,0)

7. Um pêndulo simples, de comprimento $L = 0,40$ m é posto a oscilar num lugar onde $g = 10$ m/s². Considere $\pi = 3$ e determine:

a) o período das oscilações.

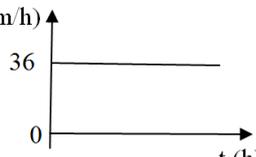
(2,5)

b) a frequência das oscilações.

(1,5)

FIM

2014/10ª Classe / Guia de Correção / Exame de Física/ 2ª Época

Perg.	Resolução	Cotação	
		Parc.	Tot.
1.	D Impenetrabilidade	1,0	<u>1,0</u>
2.	<p>a) Dados $s_0=288\text{km}$ $s=72\text{km}$ $t_0=2\text{h}$ $t=8\text{h}$ $v?$</p> $v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{288 - 72}{8 - 2} = 36\text{km} = \frac{36000\text{m}}{3600\text{s}} = 10\text{m/s}$ <p style="text-align: center;">(0,5) (0,5) (0,5) (0,5)</p> <p>b) No MRU, o espaço percorrido pelo móvel é directamente proporcional ao tempo.</p> <p>c) $v(\text{km/h})$ ↑ (1,0)  0 ↓</p>	2,0 0,5 1,0	<u>3,5</u>
3.	<p>Dados $\rho=7,8\text{g/cm}^3$ $V=500\text{cm}^3$ $m?$</p> $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho \cdot V = 7,8 \times 500 = 3900\text{g}$ <p style="text-align: center;">(1,0) (0,5) (0,5)</p>	2,0	<u>2,0</u>
4.	<p>a) Dados $R_1 = 18\Omega$ $R_2 = 9\Omega$ $R_3 = 3\Omega$ $R_T?$</p> $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{18} + \frac{1}{9} + \frac{1}{3} = \frac{1}{18} + \frac{2}{18} + \frac{6}{18} = \frac{1+2+6}{18} \Rightarrow R_T = \frac{18}{9} = 2\Omega$ <p style="text-align: center;">(1,0) (0,5) (0,5)</p> <p>b) Dados $U_T=36\text{V}$ $R_T = 2\Omega$ $I_T ?$</p> $I_T = \frac{V_T}{R_T} = \frac{36}{2} = 18\text{A}$ <p style="text-align: center;">(0,5) (0,5)</p> <p>c) Dados $V_T = 30\text{V}$ $R_3 = 3\Omega$ $I_{R_3}?$</p> $I_{R_3} = \frac{V_T}{R_3} = \frac{36}{3} = 12\text{A}$ <p style="text-align: center;">(0,5) (0,5)</p>	2,0 1,0 1,0	<u>4,0</u>

2014/10ª Classe / Guia de Correção / Exame de Física/2ª Época

Perg.	Resolução	Cotação	
		Parc.	Tot.
5.	<p>a) Dados $P = 1100W$ $U = 220V$ $I ?$</p> $P = V \cdot I \Rightarrow I = \frac{P}{V} = \frac{1100}{220} = 5 A$ <p align="center">(0,5) (0,5) (0,5)</p> <p>b) Dados $P = 1100W$ $U = 220V$ $R ?$</p> $R = \frac{U}{I} = \frac{220}{5} = 44 \Omega$ <p align="center">(0,5) (0,5) (0,5)</p> <p>c) Dados $P = 1100W$ $\Delta t = 10mn = 600s$</p> $W = P \cdot t = 1100 \times 600 = 660000 J$ <p align="center">(0,5) (0,5) (0,5)</p>	1,5	
6.	norte; sul.	1,0	<u>1,0</u>
7.	<p>Dados $L = 0,4m$ $\pi = 3$ $g = 10m/s^2$ $T ?$</p> $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 2 \times 3 \sqrt{\frac{0,4}{10}} = 2 \times 3 \times 0,2 = 1,2s$ <p align="center">(1,0) (0,5) (0,5) (0,5)</p> <p>Dados $T = 1,2s$ $f ?$</p> $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{1,2} = 0,8Hz$ <p align="center">(0,5) (0,5) (0,5)</p>	2,5	
		1,5	<u>4,0</u>