



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

ESG / 2014
10ª Classe

Exame de Física

1ª 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 que os corpos possuem de reduzir o seu volume, (1,0)
quando submetidos a uma força (pressão).
- A Compressibilidade
B Divisibilidade
C Inércia
D Impenetrabilidade
2. A tabela representa o movimento de um ponto material ao longo de uma trajectória rectilínea.
- | | | | | | |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|
| s(km) | 54 | 108 | 162 | 216 | 270 |
| t(h) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
- a) Calcule a velocidade deste movimento em km/h e em m/s. (2,0)
b) Enuncie a lei das velocidades para este movimento. (0,5)
c) Construa o gráfico do espaço em função do tempo para este caso. (1,0)
3. A densidade absoluta da gasolina é de $0,7 \text{ g/cm}^3$. Qual é, em cm^3 , o volume ocupado por 420 g de gasolina? (2,0)

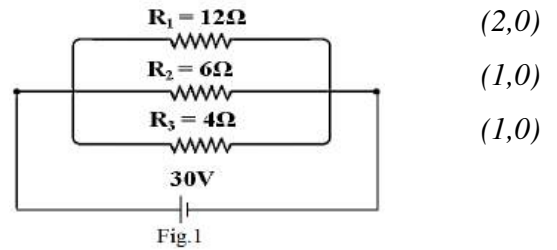
Vire a folha

4. Observe o circuito eléctrico representado na figura 1. 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. Uma lâmpada de incandescência dissipa 60W de potência quando ligada à rede de 120V.

Determine a:

a) corrente que atravessa o filamento.

b) resistência do respectivo filamento.

c) energia, em Joules, consumida pela lâmpada durante 20 minutos de funcionamento.

(1,5)

(1,5)

(1,5)

6. **Quais são as palavras que preenchem correctamente as lacunas, na frase seguinte?**

Polos do mesmo nome se _____ e polos de nomes contrários se _____.

(1,0)

7. Um pêndulo simples, de comprimento $L = 1,6$ m, é posto a oscilar num lugar onde $g = 10$ m/s². Considere $\pi = 3$ e determine:

a) o período das oscilações.

b) a frequência das oscilações.

(2,5)

(1,5)

FIM

2014/10ª Classe / Guia de Correção / Exame de Física/1ª Época

Perg.	Resolução	Cotação	
		Parc.	Tot.
1.	A Compressibilidade	1,0	<u>1,0</u>
2.	<p>a) <u>Dados</u> $s_0=54\text{km}$ $s=370\text{km}$ $t_0=1\text{h}$ $t=5\text{h}$ $v?$</p> $v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{270 - 54}{5 - 1} = 54\text{km} = \frac{54000\text{m}}{3600\text{s}} = 15\text{m/s}$ <p style="text-align: center;">(0,5) (0,5) (0,5) (0,5)</p> <p>b) No MRU, a velocidade é constante.</p> <p>c) (1,0)</p>	2,0 0,5 1,0	<u>3,5</u>
3.	<p><u>Dados</u> $\rho=0,7\text{g/cm}^3$ $m=420\text{g}$ $v?$</p> $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho.V \Rightarrow V = \frac{m}{\rho} = \frac{420}{0,7} = 600\text{cm}^3$ <p style="text-align: center;">(1,0) (0,5) (0,5)</p>	2,0	<u>2,0</u>
4.	<p>a) <u>Dados</u> $R_1 = 12\Omega$ $R_2 = 6\Omega$ $R_3 = 4\Omega$ $R_T?$</p> $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{12} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{1+2+3}{12} \Rightarrow R_T = \frac{12}{6} = 2\Omega$ <p style="text-align: center;">(1,0) (0,5) (0,5)</p> <p>b) <u>Dados</u> $U_T=30\text{V}$ $R_T = 2\Omega$ $I_T ?$</p> $I_T = \frac{V_T}{R_T} = \frac{30}{2} = 15\text{A}$ <p style="text-align: center;">(0,5) (0,5)</p> <p>c) <u>Dados</u> $V_T = 30\text{V}$ $R_3 = 4\Omega$ $I_{R_3}?$</p> $I_{R_3} = \frac{V_T}{R_3} = \frac{30}{4} = 7,5\text{A}$ <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/1ªÉpoca

Perg.	Resolução	Cotação			
		Parc.	Tot.		
5.	a) <u>Dados</u> P=60W U=120V I ?	$P = V \cdot I \Rightarrow I = \frac{P}{V} = \frac{60}{120} = 0,5 A$	(0,5) (0,5) (0,5)	1,5	
	b) <u>Dados</u> I= 0,5A U=120V R?	$R = \frac{U}{I} = \frac{120}{0,5} = 240 \Omega$	(0,5) (0,5) (0,5)		1,5
	c) <u>Dados</u> P = 60W Δt=20mn=1200s	$W = P \cdot t = 60 \times 1200 = 72000 J$	(0,5) (0,5) (0,5)	1,5	<u>4,5</u>
6.	B repelem; atraem.		2x0,5	<u>1,0</u>	
7.	a) <u>Dados</u> L= 1,6m π=3 g=10m/s ² T?	$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 2 \times 3 \sqrt{\frac{1,6}{10}} = 2 \times 3 \times 0,4 = 2,4s$	(1,0) (0,5) (0,5) (0,5)	2,5	
	b) <u>Dados</u> T=2,4s f ?	$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2,4} = 0,4Hz$	(0,5) (0,5) (0,5)	1,5	<u>4,0</u>