



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

ESG / 2013
10ª Classe

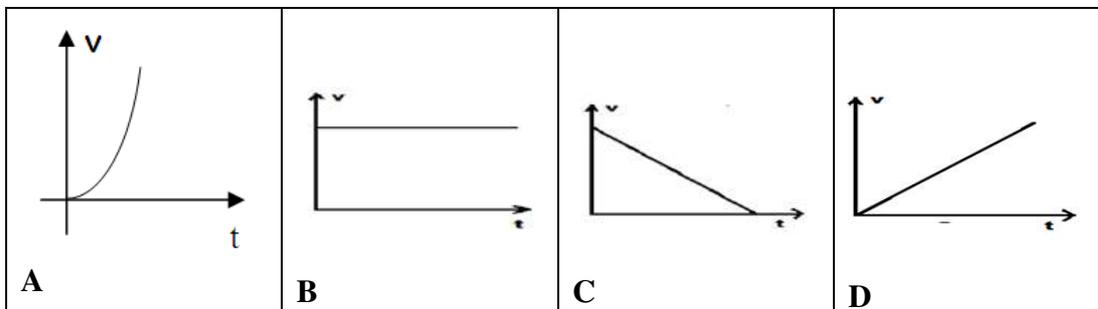
Exame de Física

1ª Época
90 Minutos

Este exame contém sete (7) perguntas. Responda-as na sua folha de respostas.
Na margem direita está indicada, entre parênteses, a cotação de cada pergunta em valores.

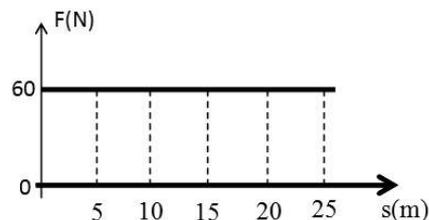
1. Qual dos gráficos representados corresponde ao movimento rectilíneo uniformemente retardado?

Cotação
(1,0)



2. O gráfico representa a variação da posição de um corpo de massa 15 kg, em função da força aplicada sobre ele. Calcule:

- a) o trabalho realizado pela força entre 5 e 25m.
b) a aceleração adquirida pelo corpo.



(2,0)

(1,0)

3. Assinale com (V) as afirmações verdadeiras e com (F), as falsas.

(2,0)

A A associação de roldanas em cadernal tem um grupo de roldanas fixas e outro de roldanas móveis, com eixo comum.

B Considere dois pontos X e Y, situados no lago Niassa, nas profundidades $h_A = 10\text{m}$ e $h_B = 20\text{m}$ respectivamente. Neste caso, a pressão hidrostática nos pontos X e Y é tal que: $P_X = P_Y$.

C A densidade de uma dada substância é igual a 1000 kg/m^3 . Isto equivale dizer que a massa de 1000 kg dessa substância, ocupa o volume de 1 metro cúbico.

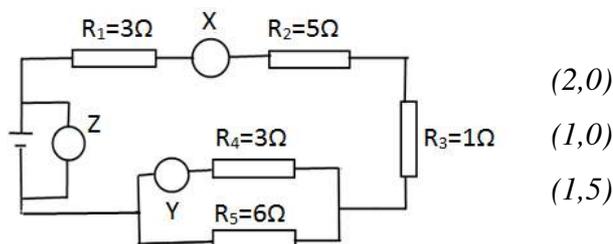
D Analiticamente, a força resultante de um sistema de forças de sentidos contrários é determinada fazendo a soma dos módulos das forças componentes.

Vire a folha

2013 / 10ª Classe / Exame de Física / 1ª Época

4. No circuito eléctrico representado na figura X, Y e Z são instrumentos de medida de grandezas eléctricas. Sabendo que o instrumento X regista uma corrente de 3A, calcule:

- a) a resistência total do circuito.
 b) o valor indicado pelo instrumento Z.
 c) o valor indicado pelo instrumento Y.



(2,0)
 (1,0)
 (1,5)

5. Numa experiência realizada com um resistor encontram-se os seguintes dados:

U(V)	3	4,5	7,5	9,0	10,5	12
I(A)	0,5	0,75	1,25	1,5	1,75	2,0

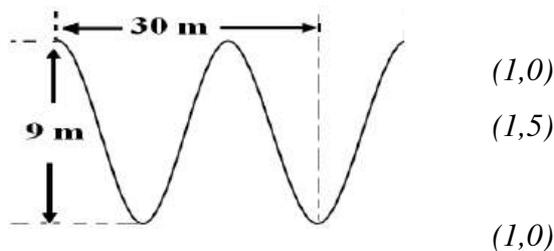
- a) Qual é o valor da resistência do resistor? (1,5)
 b) Qual é a potência dissipada no resistor quando a tensão nos extremos é de 12V? (1,5)
 c) Que energia se dissipa em 20s quando o condutor é percorrido pela corrente de 1,5A? (1,5)

6. **Assinale com (V) as afirmações verdadeiras e com (F), as falsas.** (1,5)

- A** Um condutor de secção transversal constante e comprimento L, tem uma resistência eléctrica R. Cortando o fio em 4 partes de comprimentos iguais, a resistência de cada uma será de R/4.
B Quando um condutor é percorrido por uma corrente de 2A em 2s, a carga que atravessa a sua secção transversal é de 4C.
C Os condutores metálicos são geralmente maus condutores de electricidade e calor.

7. O gráfico refere-se à propagação de uma onda de frequência 10 Hz, produzida em uma corda.

- a) Classifique-a quanto à natureza.
 b) Determine a amplitude e o comprimento de onda.
 c) Determine o período.



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

2013/10ª Classe / Guia de Correção de Física / 1ª Época

Perg.	Resolução	Cotação		
		Parc.	Tot.	
1.	C		<u>1,0</u>	
2.	a) <u>Dados</u> $F=60N$ $d = (25-5)=20m$ $W ?$	$W_{5 \rightarrow 25} = F \cdot d = 60 \times 20 = 1200J$ (1,0) (0,5) (0,5)	2,0	
	b) <u>Dados</u> $F = 60N$ $m = 15 \text{ kg}$ $a ?$	$F = m \cdot a \Rightarrow a = \frac{F}{m} = \frac{60}{15} = 4m/s^2$ (0,5) (0,5)	1,0 <u>3,0</u>	
3.	A V B F C V D F		4x0,5 <u>2,0</u>	
4.	a) <u>Dados</u> $R_1 = 3\Omega$ $R_2 = 5\Omega$ $R_3 = 1\Omega$ $R_4 = 3\Omega$ $R_5 = 6\Omega$ $R_T ?$	$R_T = R_1 + R_2 + R_3 + R_{//} = 3 + 5 + 1 + \frac{3 \times 6}{3 + 6} = 11\Omega$ (1,0) (0,5) (0,5)	2,0	
	b) <u>Dados</u> $I_T = 3A$ $R_T = 11\Omega$ $V_T ?$	$V_T = I_T \cdot R_T = 3 \times 11 = 33V$ (0,5) (0,5)	1,0	
	c) <u>Dados</u> $I_T = 3A$ $R_4 = 3\Omega$ $I_{R4} ?$	$V_{R4} = V_{//} = I_T \cdot R_{//} = 3 \times 2 = 6V$ (0,5) (0,5)	$I_{R4} = \frac{V_{R4}}{R_4} = \frac{6}{3} = 2A$ (0,5)	1,5 <u>4,5</u>

2013/10ª Classe / Guia de Correção de Física / 1ª Época

Perg.	Resolução	Cotação					
		Parc.	Tot.				
5.	a) <u>Dados</u> $U_1=3V$ $U_2=12V$ $I_1=0,5A$ $I_2=2A$ R?	$R = \frac{U}{I} = \frac{U_1}{I_1} = \frac{U_2}{I_2} = \frac{3}{0,5} = \frac{12}{2} = 6\Omega$	(0,5)	(0,5)	(0,5)	1,5	
	b) <u>Dados</u> $U = 12V$ $I = 2A$ $R=6\Omega$ P?	$P = V.I = 12 \times 2 = 24W$	(0,5)	(0,5)	(0,5)	1,5	
	c) <u>Dados</u> $U= 9V$ $I = 1,5A$ $t=20s$ W?	$W = U.I.t = 9 \times 1,5 \times 20 = 270J$	(0,5)	(0,5)	(0,5)	1,5	<u>4,5</u>
6.	A V B V C F					3x0,5	<u>1,5</u>
7.	a) Onda mecânica					1,0	
	b) $A = \frac{9}{2} = 4,5m$ (0,5)	$1,5\lambda = 30 \Rightarrow \lambda = \frac{30}{1,5} = 20m$	(0,5)	(0,5)	(0,5)	1,5	
	c) <u>Dados</u> $f = 10 \text{ Hz}$ T?	$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{10} = 0,10s$	(0,5)	(0,5)		1,0	<u>3,5</u>