Instituto Superior Politécnico de Songo

Comissão de Gestão de Exames de Admissão

ANO 2022			
Disciplina:	**Física**	**Número de questões**	**40**
Duração:	**120 minutos**	**Opções por questão:**	**4**

INSTRUÇÕES

- Preencha as suas respostas na ***FOLHA DE RESPOSTAS*** que lhe foi atribuída no inicio deste exame. Não será aceite qualquer outra folha adicional, incluindo este enunciado.
- Na ***FOLHA DE RESPOSTAS***, assinale a letra que corresponde a alternativa correta, colocando uma cruz "×" sobre a circunferência "◯" correspondente.

1 A função horária do movimento de uma viatura è dada por: $x(t) = 3 + 2t + t^2$, no SI. Pode-se afirmar que:

A. $v_0 = 2$ e $a = 2$ B. $v_0 = 3$ e $a = 5$ C. $x_0 = 3$ e $a = 10$ D. $x_0 = 2$ e $a = 5$.

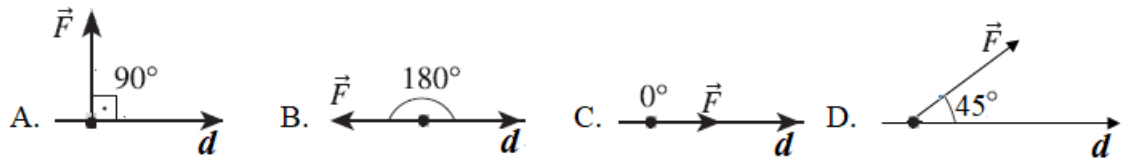
2 Um corpo largado de uma certa altura em queda livre atinge o solo com velocidade de 49 m/s. O seu tempo de queda é? $(g = 9,8\ m/s^2)$. :

A. 3 s B. 7 s C. 4 s D. 5 s

3 A aceleração de gravidade na lua é g_L = $1,6\ m/s^2$ e, na Terra é g_T = $9,8\ m/s^2$. Se um corpo pesar 98 N na Terra, o mesmo na Lua irá pesar:

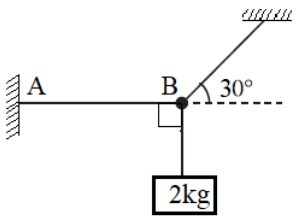
A. 16 N B. 98 N C. 980 N D. $156,8$ N

4 Nas alternativas seguintes está representada uma força constante $\vec{F}$, actuando sobre um móvel, e o seu deslocamento ***d***. Em que situação o trabalho realizado por esta força é nulo?



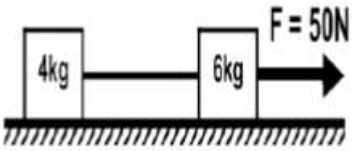
5 Considerando g = 10 m/s^2, para garantir o equilíbrio do bloco de 2 kg ilustrado pela figura ao lado, a intensidade da força de tensão no cabo AB deve ser:

A. 30 N B. $20\sqrt{3}$ N C. $30\sqrt{3}$ N D. 600 N



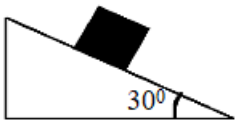
6 Dois blocos de massas $4\ kg$ e $6\ kg$, presos através de um fio inextensível e de massa desprezível, são arrastados por uma força de $50\ N$ ao longo de uma superfície livre de atrito como mostra a figura. A tensão no fio que une os dois corpos é:

A. $20\ N$ B. $15\ N$ C. $5\ N$ D. $1,9\ N$



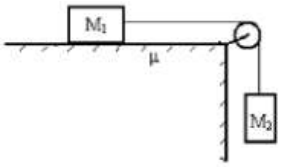
7 A figura ao lado representa um bloco de $8\ kg$, que desliza sobre um plano inclinado sem atrito.A aceleração com que o bloco desliza é:

A. $5\ m/s^2$ B. $10\ m/s^2$ C. $40\ m/s^2$ D. $80\ m/s^2$

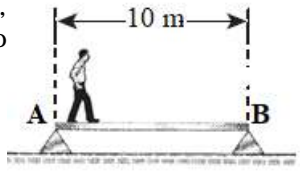


8 No sistema ao lado, M_1 = M_2=10 kg e o coeficiente de atrito cinético entre o bloco M_1 e o plano vale 0,1. Qual é, em unidades SI, a tração no fio? g = 10 m/s^2.

A. 64 B. 55 C. 85 D. 92



9 Um rapaz de $40\ kg$ caminha sobre uma prancha homogênea de $20\ kg$, suportada pelos dois apoios A e B. Sabendo que o apoio B suporta no máximo um peso de $300\ N$:



A. A distância máxima que o rapaz deve percorrer a prancha sem embaraço é de 3 m;

B. A distância máxima que o rapaz deve percorrer a prancha sem embaraço é de 5 m;

C. A distância máxima que o rapaz deve percorrer a prancha sem embaraço é de 7,5 m;

D. O rapaz estará em perigo só e só se alcançar a extremidade B.

10 No problema anterior, pode-se afirmar que quando o rapaz estiver exatamente a meio caminho, a força da reação dos apoios A e B serão respectivamente:

A. $300\ N$ e $300\ N$ B. $200\ N$ e $200\ N$ C. $400\ N$ e $200\ N$ D. $40\ N$ e $20\ N$

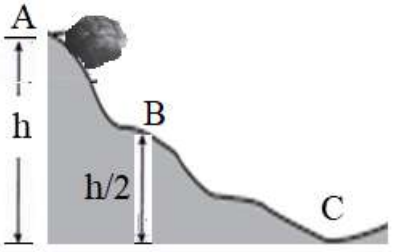
11 Numa das encostas da montanha $M'bonga$, uma pedra de duas toneladas desliza sem atrito ao longo do trilho ABC como mostra a figura ao lado. Sabe se que em A, a energia cinética da pedra é nula e a sua energia potencial é $4\ kJ$.

A. A velocidade da pedra em A vale $5\ m/s$;

B. A energia potencial da pedra em B vale $4\ kJ$;

C. A energia cinética da pedra em B vale $16\ kJ$;

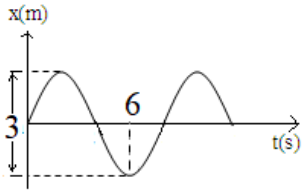
D. A energia mecânica total da pedra em C vale $4\ kJ$.



EduSkills MOÇAMBIQUE
Livros Escolares
Exames Escolares
Exames de Admissão
Exames Resolvidos
ACEDER À BIBLIOTECA
www.eduskills.co.mz

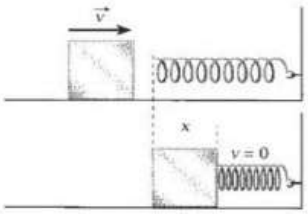
12 O gráfico ao lado ilustra o movimento harmônico simples de um certo ponto material. Os valores da amplitude e da frequência no SI respectivamente são:

A. $\frac{3}{2}$ e $\frac{1}{8}$ B. 3 e 7 C. 3 e 8 D. 6 e 18



13 Um bloco de massa $M = 4\ kg$ choca uma mola de constante elástica $k = 100\ N/m$ a uma velocidade horizontal de $0,5\ m/s$. Não há atrito entre o bloco e a superfície de contacto. A deformação máxima sofrida pela mola é:

A. $2\ cm$ B. $8\ cm$ C. $10\ cm$ D. $15\ cm$



14 A função de propagação de uma onda mecânica é dada por: $y(x,t) = 2sen(3\pi t - 4\pi x)$, no SI. Neste caso, a amplitude, o período e o comprimento de onda são respectivamente:

A. $2m, 3s$ e $4m$ B. $2m, \frac{3}{4}s$ e $4m$ C. $\frac{2}{3}m, 3s$ e $\frac{1}{4}m$ D. $2m, \frac{2}{3}s$ e $\frac{1}{2}m$

15 Um objeto feito de ouro maciço tem 500 g de massa e 25 cm^3 de volume. A densidade do objecto e a massa específica do ouro em g/cm^3 e kg/m^3 , serão de:

A. 30 e $3 \cdot 10^4$ B. 25 e $2 \cdot 10^4$ C. 20 e $2 \cdot 10^4$ D. 15 e $3 \cdot 10^4$

16 Um reservatório contém água, cuja densidade é $1 \cdot 10^3\ kg/m^3$, até uma altura de 10 m. A pressão atmosférica local é de $10^5\ N/m^2$ e g = 10 m/s^2. A pressão no fundo do reservatório é:

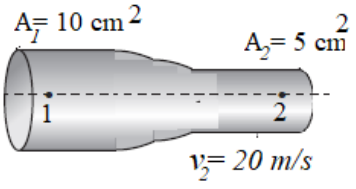
A. $2 \cdot 10^5\ N/m^2$ B. $1 \cdot 10^5\ N/m^2$ C. $1 \cdot 10^8\ N/m^2$ D. $2 \cdot 10^9\ N/m^2$

17 A vazão média da barragem de Cahora Bassa é de $2000\ m^3/s$. Nestas condições pode-se afirmar que o volume de água escoado pela Cahora Bassa por hora é de:

A. $7,2 \cdot 10^6\ m^3$ B. $7,2 \cdot 10^3\ m^3$ C. $7,2 \cdot 10^{-3}\ m^3$ D. $7,2 \cdot 10^{-6}\ m^3$

18 Um líquido passa por um cano, como mostra a figura ao lado. A velocidade do líquido ao passar por A_1 é:

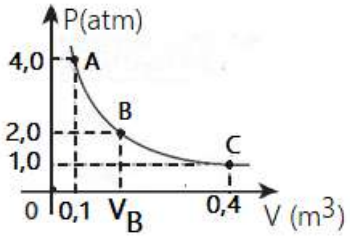
A. $v_1 = 15\ m/s$ B. $v_1 = 10\ m/s$ C. $v_1 = 50\ m/s$ D. $v_1 = 100\ m/s$



19 Um gás ideal, inicialmente ocupa um volume de 1,5 m^3 a 240 K. Quando sua temperatura se eleva isobaricamente para 400 K, o seu volume será de :

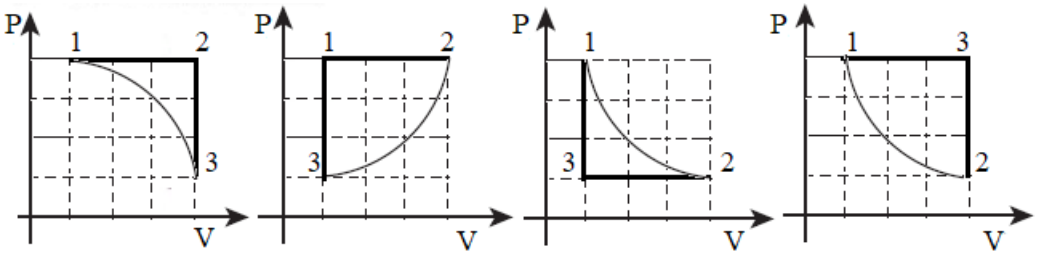
A. $2,5\ m^3$ B. $3,5\ m^3$ C. $4,0\ m^3$ D. $6,0\ m^3$

20 O gráfico ao lado representa a transformação de uma certa quantidade de gás ideal em três estados intermediários A,B e C. De acordo com este gráfico, estamos perante uma transformação:



A. Isobárica
B. Isotérmica
C. Isocórica
D. Isovolumétrica

21 Um determinado gás ideal sofre uma expansão, uma compressão isobárica e um aquecimento isovolumétrico segundo o ciclo $1 \longrightarrow 2 \longrightarrow 3 \longrightarrow 1$. O diagrama que representa o ciclo é:



A. B. C. D.

22 Um sistema termodinâmico absorve 120 cal quando sobre ele é realizado um trabalho de 350 J. A variação da energia interna deste será:

A. 724 J B. 353 J C. 854 J D. 1028 J

23 Numa transformação isotérmica de um gás ideal, o gás recebe do meio exterior 2000 J de calor. Sabendo que a temperatura do processo é de 800 K, podemos afirmar que neste processo:

A. O gás sofreu uma compressão.

B. A variação da energia interna do gás é nula.

C. A variação da energia interna do gás é de 2000 J.

D. O trabalho realizado na transformação é nulo.

24 Um sistema passa de um estado para o outro, trocando energia com a sua vizinhança. Se o sistema absorve 418 J de calor e realiza um trabalho de 200 J, a variação da energia interna do sistema será de:

A. 218 J B. 618 J C. 61,8 J D. 83600 J

25 Num átomo de hidrogénio, a separação média entre o electrão e o protão é cerca de 5.10^{-11} m. A magnitude da força de atração entre estas duas partículas é:

A. $11 \cdot 10^{-8}$ N B. $6,2 \cdot 10^{-8}$ N C. $8 \cdot 10^{-8}$ N D. $9,2 \cdot 10^{-8}$ N

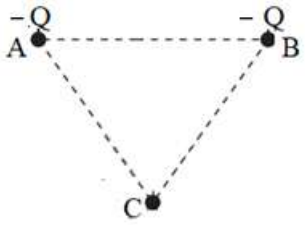
26 A magnitude do campo eléctrico criado por uma carga puntiforme Q =1,6 μC, num dado ponto situado a 3,0 mm , no vácuo ($k = 9.10^9$ Nm^2/C^2) é:

A. $4,8 \cdot 10^9$ N/C B. $1,6 \cdot 10^9$ N/C C. $9 \cdot 10^9$ N/C D. $3 \cdot 10^9$ N/C

EduSkills MOÇAMBIQUE
Livros Escolares
Exames Escolares
Exames de Admissão
Exames Resolvidos
ACEDER À BIBLIOTECA
www.eduskills.co.mz

27 Duas cargas eléctricas negativas, com mesma magnitude, estão colocadas nos vértices A e B de um triângulo equilátero (ver figura ao lado). O sentido do vector campo eléctrico no vértice C é:

A. ← B. ↙ C. → D. ↑

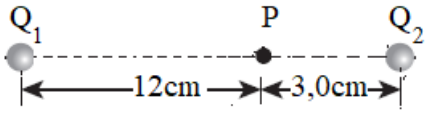


28 Uma carga Q = 2,0 μC é colocada num dado ponto do espaço e fica sujeita a uma força eléctrica de magnitude $F = 10$ N, orientada para esquerda. Nesse tal ponto, a magnitude do campo eléctrico é de:

A. $5,0 \cdot 10^{-6} N/C$ e orienta-se para baixo.
B. $2,0 \cdot 10^{6}\ N/C$ e orienta-se para esquerda
C. $5,0 \cdot 10^{6}\ N/C$ e orienta-se para esquerda
D. $20 \cdot 10^{-6}\ N/C$ e orienta-se para direita

29 Observe a figura ao lado. Se o campo eléctrico no ponto P for nulo, a relação entre Q_1 e Q_2 deve ser:

A. $Q_1 = 16Q_2$
B. $Q_1 = \frac{Q_2}{15}$
C. $Q_1 = 3\ Q_2$
D. $Q_1 = 12\ Q_2$

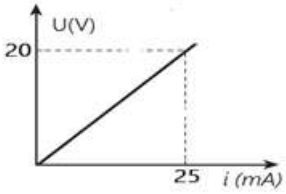


30 Sendo $k = 9.10^9\ Nm^2/C^2$, o potencial eléctrico à uma distância de 1,0 cm de uma carga de 1,0 ηC é de:

A. $100\ V$ B. $900\ V$ C. $10\ V$ D. $9\ V$

31 Por um resistor faz-se passar uma corrente (i) e mede-se a ddp (U). De acordo com gráfico ao lado, a resistência eléctrica do resistor é:

A. $800\ \Omega$ B. $1,25\ \Omega$ C. $12,5\ \Omega$ D. $500\ \Omega$



32 Uma resistência eléctrica de $5\ \Omega$ e outra de $20\ \Omega$ são associadas em paralelo, e a essa associação, aplica-se uma ddp de $100\ V$. Pode-se afirmar que a resistência equivalente da associação e a intensidade da corrente eléctrica na associação é de:

A. $5\ \Omega$ e $30\ A$ B. $3\ \Omega$ e $25\ A$ C. $4\ \Omega$ e $25\ A$ D. $2\ \Omega$ e $24\ A$

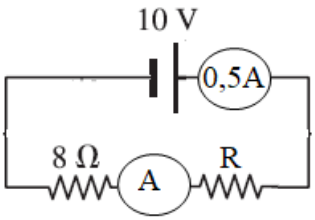
33 Quando uma corrente i passa por um resistor, de resistência R, a potência dissipada é P. se a corrente decrescer para i/2, a nova potência será:

A. $\frac{P}{2}$ B. $2P$ C. $\frac{P}{4}$ D. $4P$

34 Dois condutores feitos do mesmo material têm mesma área da secção transversal e resistências R_1 e R_2 respectivamente. Se o comprimento do primeiro é o dobro do segundo ($L_1 = 2L_2$), podemos afirmar que:

A. $R_1 = R_2$ B. $R_1 = 2R_2$ C. $R_1 = \frac{1}{2}R_2$ D. $R_1 = 4R_2$

35 No circuito ao lado, a leitura do amperímetro A e o valor do resistor R são respectivamente:



A. $0,5\ A$ e $12\ \Omega$
B. $0,5\ A$ e $20\ \Omega$
C. $1,0\ A$ e $20\ \Omega$
D. $1,0\ A$ e $12\ \Omega$

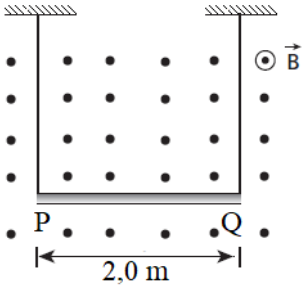
36 Um ferro de engomar com uma potência de 2000 W permaneceu ligado por 4h. A quantidade de energia eléctrica consumida nesse intervalo de tempo foi de:

A. $5\ 000\ kWh$ B. $8\ 000\ kWh$ C. $5\ kWh$ D. $8\ kWh$

37 Perpendicularmente a um campo magnético uniforme de intensidade B = 0,5 T, uma partícula com carga $q = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C penetra a uma velocidade $v = 1,0 \cdot 10^{7}$ m/s. O módulo da força magnética sobre a partícula é:

A. $0,8 \cdot 10^{-12}\ N$ B. $8,0 \cdot 10^{-26}\ N$ C. $3,2 \cdot 10^{-12}\ N$ D. $32 \cdot 10^{-26}\ N$

38 Um condutor rectilíneo, de peso 1,0 N, percorrido por uma corrente de 1,0 A, no sentido de P para Q é sustentado por dois fios ideais isolantes, numa região onde existe um campo magnético de módulo 1,0 T, conforme a figura ao lado. O módulo da força de tensão em cada um dos fios é:



A. $2,0\ N$ B. $1,0\ N$ C. $1,5\ N$ D. $2,5\ N$

39 A corrente eléctrica induzida numa espira circular será:

A. Nula quando o fluxo magnético que atravessa a espira for constante;
B. Inversamente proporcional à variação do fluxo magnético com o tempo;
C. No mesmo sentido da variação do fluxo magnético;
D. Tanto maior quanto maior for a resistência da espira;

40 Corrente eléctrica é fonte de campo magnético. Esse facto tem aplicação:

A. Nos ferros de engomar
B. Nas campainhas eléctricas
C. Nos fogões eléctricos
D. Nos capacitores

EduSkills MOÇAMBIQUE
BIBLIOTECA EDUSKILLS
Acesse mais conteúdos agora
www.eduskills.co.mz
CLIQUE AQUI
Encontre Aqui:
Livros Escolares (1ª à 12ª Classe)
Exames Escolares (1ª à 12ª Classe)
Exames de Admissão (Todas Universidades)
Exames Resolvidos
Trabalhos Feitos
Qual livro ou exame procuras? 861003535
