



Comissão de Gestão de Exames de Admissão

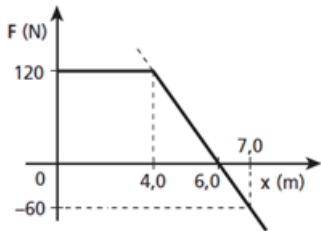
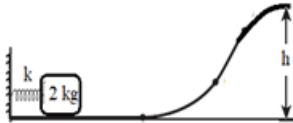
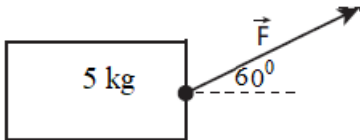
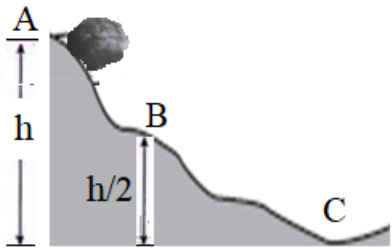
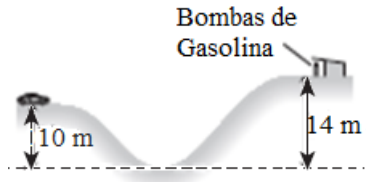
ANO 2021

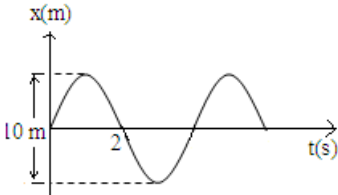
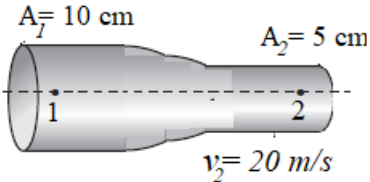
Disciplina:	Física	Número de questões:	40
Duração:	120 minutos	Opções por questão:	4

INSTRUÇÕES

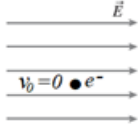
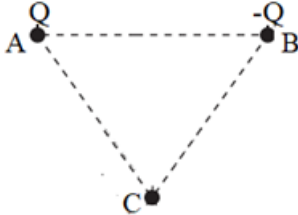
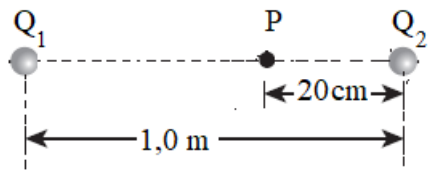
- Preencha as suas respostas na **FOLHA DE RESPOSTAS** que lhe foi atribuída no início deste exame. Não será aceite qualquer outra folha adicional, incluindo este enunciado.
- Na **FOLHA DE RESPOSTAS**, assinale a letra que corresponde a alternativa correcta, colocando uma cruz "x" sobre a circunferência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

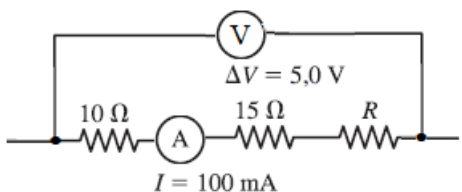
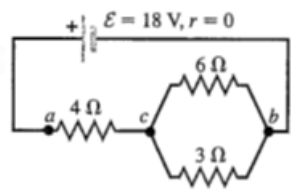
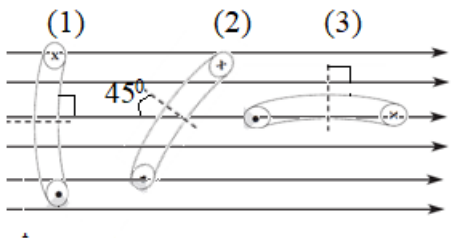
1	A equação de movimento de uma partícula é dada por: $x(t) = 1 + 4t + 5t^2$, no SI. Pode-se afirmar que a posição inicial e velocidade inicial são dados por: A. $x_0 = 5$ e $v_0 = 10$ B. $v_0 = 1$ e $a = 5$ C. $x_0 = 1$ e $a = 10$ D. $x_0 = 2$ e $a = 5$.	
2	O elevador de um prédio sobe a uma velocidade constante de 2 m/s, e, quando se encontra a uma altura de $4,8$ metros do solo, rompe-se o cabo de sustentação. O tempo que o elevador gasta a atingir o solo é de: A. $0,6 \text{ s}$ B. $1,2 \text{ s}$ C. $2,4 \text{ s}$ D. 3 s	
3	Todas as forças indicadas na figura ao lado tem mesma intensidade. A. A força mais eficiente para girar a porca com a chave indicada nesta figura é: F_4. B. A força mais eficiente para girar a porca com a chave indicada nesta figura é: F_1 C. O torque de F_3 é nulo. D. Se a intensidade destas forças for de 10 N, o torque de F_4 será de $10,3 \text{ N.m}$	
4	A barra da figura abaixo tem $2,0 \text{ m}$ de comprimento, massa desprezível e encontra-se equilibrada pelas forças de 20 N e $5,0 \text{ N}$ respectivamente. O comprimento do braço da direita (x) e a intensidade da reacção do apoio são respectivamente: A. $1,6 \text{ m}$ e 25 N. B. 1 m e 20 N C. $1,5 \text{ m}$ e 2 N D. $1,6 \text{ m}$ e 80 N	

5	O gráfico abaixo representa a variação da intensidade da força que atua sobre um corpo em função do seu deslocamento. O trabalho realizado pela força para deslocar o corpo até $7,0\text{ m}$ é: A. 480 J. B. 720 J C. 570 J D. -840 J	
6	Uma mola de constante elástica 2000 N/m é comprimida em 10 cm junto a uma parede. Um corpo de 2 kg de massa é colocado no extremo da mola como mostra a figura. A altura h atingida pelo corpo deve ser igual a: A. 400 m B. 200 m C. $5,0\text{ m}$ D. $0,5\text{ m}$	
7	Uma força de 60 N actua sobre um corpo de 5 kg, como é mostrado na figura. Entre o corpo e a superfície, o atrito é desprezível e o corpo desliza 20 m em 5 s. O trabalho realizado pela força para deslocar o corpo foi de: A. 1200 J B. 600 J C. 600 J D. -100 J	
8	No problema anterior, pode-se afirmar que a potência desenvolvida para deslocar o corpo foi de: A. 120 W B. 1200 W C. 600 W D. 6000 W	
9	Numa das encostas da montanha M'bonga, uma pedra de 20 kg 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 100 J e a sua energia potencial é 540 J. A. A velocidade da pedra em A vale 5 m/s; B. A energia potencial da pedra em B vale 1080 J; C. A energia cinética da pedra em B vale 50 J; D. A energia mecânica total da pedra em C vale 640 J.	
10	Um carro de 1500 kg trafega a 10 m/s quando de repente fica sem gasolina, próximo do início da descida (ver a figura abaixo). Daí ele desliza em ponto-morto até as bombas de gasolina. Desprezando o atrito e a resistência do ar, a velocidade do carro ao chegar nas bombas de gasolina será: A. 14 m/s B. 6 m/s C. 20 m/s D. $\sqrt{20}\text{ m/s}$	

11	Um vagão aberto de 5000 kg desliza sobre os trilhos a 22 m/s de Machipanda em direção a Dondo. De repente começa a chover torrencialmente e, depois da chuva verificou-se que a velocidade do vagão baixou para 20 m/s. Desprezando todas as forças dissipativas, tendo em conta a conservação do momentum, a massa de água coletada pelo vagão é: A. 100000 kg B. 5500 kg C. 500 kg D. 42 kg
12	Uma partícula descreve movimento harmónico simples segundo equação $x(t) = 3\sin(\pi t)$ (SI) Qual é, em m/s, o valor da velocidade deste movimento no instante $t = 1\text{ s}$? A. $\frac{3\pi}{2}$ B. 3π C. -3π D. $\frac{\pi}{2}$
13	Um pêndulo simples de comprimento $L = 0,10$ executa oscilações de pequena abertura angular de modo que a esfera pendular realize um M.H.S. Determine o período do pêndulo e a respetiva frequência. A. $T = 0,628\text{ s}$ e $f = 4\text{ Hz}$ C. $T = 0,628\text{ s}$ e $f = 15,9\text{ Hz}$ B. $0,628\text{ s}$ e $f = 1,59\text{ Hz}$ D. $T = 6,28\text{ s}$ e $f = 1,59\text{ Hz}$
14	Um ponto material realiza um MHS de acordo com o gráfico. Os valores da amplitudes e da frequência no SI respectivamente são: A. 10 e 2 B. 10 e 4 C. 5 e 2 D. 5 e 4 
15	Os fluidos são substâncias que podem escoar. Identifique a opção que tenha apenas fluidos: A. A fumaça, o gás de cozinha, o vapor de água e o leite. B. O leite, o gelo e o petróleo C. A luz, a fumaça e o oxigénio D. O oxigénio, a sombra, o dióxido de carbono e o nitrogénio
16	A densidade da água é $1,0\text{ g/cm}^3$, do gelo é $0,92\text{ g/cm}^3$ e do óleo é $0,80\text{ g/cm}^3$, por isso: A. A gelo flutua no óleo C. O gelo afunda na água B. O óleo afunda na água D. O gelo afunda no óleo
17	A Cahora Bassa, neste mês de Maio tem em média uma vazão de $2000\text{ m}^3/\text{s}$. Com este dado pode-se afirmar que o volume d'água escoada pela Cahora Bassa diariamente é: A. $172\,800\,000\text{ m}^3$ B. 48000 m^3 C. 2000 m^3 D. $83,3\text{ m}^3$
18	A figura abaixo ilustra um tubo horizontal estrangulado, através do qual flui água. Se Q, v e P são respectivamente, vazão, velocidade e pressão, é certo afirmar que: A. $Q_1 > Q_2$ B. $v_1 = v_2$ C. $v_1 < v_2$ D. $P_1 = P_2$ 

19	No processo isobárico: A. O volume permanece inalterável enquanto a temperatura e a pressão variam. B. O diagrama do volume em função da temperatura ($V \times T$) é uma linha recta paralela ao eixo da temperatura. C. O volume e a temperatura são inversamente proporcionais. D. A pressão não varia.
20	Um isoprocesso que tem lugar a temperatura constante: A. Chama-se processo isométrico. B. Sofre variação da sua pressão e da sua temperatura sendo estas grandezas diretamente proporcionais. C. Sofre variação da sua pressão e do seu volume sendo estas grandezas diretamente proporcionais. D. Nenhuma das 6 opções está correcta.
21	O gráfico ao lado representa um processo de abaixamento de pressão para um gás ideal. Nele temos uma transformação : A. Isotérmica seguida de uma isobárica B. Isotérmica seguida de uma isocórica C. Isobárica seguida de uma isocórica D. Isocórica seguida de uma isobárica.
22	Um gás perfeito sofre um processo adiabático no qual realiza um trabalho de $300 J$. A quantidade de calor que o gás está trocando com o ambiente e a energia interna do processo, será: A. $Q = 2 J$ e $\Delta U = 300 J$ B. $Q = 0 J$ e $\Delta U = -300 J$ C. $Q = 3 J$ e $\Delta U = 100 J$ D. $Q = 3 J$ e $\Delta U = -100 J$
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 gás ideal sofre um processo adiabático no qual realiza um trabalho de $300 J$. Neste processo: A. Todos os parâmetros de estado (P, V, T) permanecem constantes. B. A quantidade de calor que o gás troca com o ambiente é $Q = 300 J$ C. A quantidade de calor que o gás troca com o ambiente é $Q = 0$. D. A variação de energia interna do gás é $\Delta U = 0$.

25	Qual será a intensidade do campo elétrico criado por uma carga pontual Q de $-8\mu C$, em um ponto situado a 6 cm dessa carga. O meio é o vácuo, cuja constante electrostática é igual a $9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$. A. $E_A = 4 \cdot 10^7 \text{ N/C}$ B. $E_A = 3 \cdot 10^7 \text{ N/C}$ C. $E_A = 2 \cdot 10^7 \text{ N/C}$ D. $E_A = 1 \cdot 10^7 \text{ N/C}$
26	Uma partícula fixa, eletrizada com carga $+5 \mu C$, é responsável pelo campo elétrico existente numa determinada região do espaço. Uma carga de prova de $+2 \mu C$ e $0,25\text{ g}$ de massa é abandonada a 10 cm da carga da fonte, recebendo desta uma força de repulsão, o trabalho que o campo elétrico realiza para levar a carga de prova a 50 cm da carga fonte, será: A. $0,3 \text{ J}$ B. 10 J C. $0,8 \text{ J}$ D. $0,7 \text{ J}$
27	Um elétron é abandonado do repouso, num campo eléctrico uniforme. Ele adquire: A. MRU B. $MRUA$ C. $MRUR$ D. MHS
	
28	A intensidade do vector campo eléctrico, num dado ponto situado a $3,0 \text{ mm}$ de uma carga eléctrica puntiforme $Q = 2,7 \mu C$, em vácuo ($k = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$) é: A. $2,7 \cdot 10^3 \text{ N/C}$ B. $2,7 \cdot 10^6 \text{ N/C}$ C. $2,7 \cdot 10^9 \text{ N/C}$ D. $8,1 \cdot 10^6 \text{ N/C}$
29	Duas cargas eléctricas de módulos iguais e sinais opostos, estão colocadas nos vértices A e B de um triângulo equilátero (ver figura ao lado). O sentido do vector campo eléctrico no vértice C será: A.  B.  C.  D. 
	
30	Duas cargas pontuais $Q_1 = 64 \mu C$ e $Q_2 = 20 \mu C$ estão fixas em vácuo nos pontos A e B conforme a figura ao lado. O módulo do campo eléctrico no ponto P é: A. $4,4 \cdot 10^{-5} \text{ N/C}$ B. $3,6 \cdot 10^6 \text{ N/C}$ C. $1 \cdot 10^{-5} \text{ N/C}$ D. $8,1 \cdot 10^6 \text{ N/C}$
	
31	Uma bateria tem uma força eletromotriz de 15 V . A voltagem final da bateria é de $11,6 \text{ V}$ quando esta fornecendo $20,0 \text{ W}$ de potência a um resistor de carga externa R . Qual será o valor de R e da resistência interna da bateria? A. $7,2 \Omega$ e $2,3 \Omega$ B. $5,3 \Omega$ e $1,3 \Omega$ C. $6,0 \Omega$ e $1,97 \Omega$ D. $6,73 \Omega$ e $1,97 \Omega$
32	Um pássaro pousa em um dos fios de uma linha de transmissão de energia elétrica. O fio conduz uma corrente elétrica de 1000 A e a sua resistência, por unidade de comprimento, é de $5,0 \cdot 10^{-5} \Omega/\text{m}$. A distância que separa os pés do pássaro, ao longo do fio é de $6,0 \text{ cm}$. A diferença de potencial, em milivolts (mV), entre os seus pés é: A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

33	Tem-se dois fios condutores de mesmo material, mesmo comprimento e resistências R_1 e R_2. Se a área da secção transversal do primeiro é o dobro da do segundo ($A_1 = 2A_2$), podemos afirmar que: A. $R_1 = R_2$ B. $R_1 = 2R_2$ C. $R_1 = \frac{1}{2}R_2$ D. $R_1 = 4R_2$
34	No circuito ao lado, o valor do resistor R é: A. $20\ \Omega$ B. $25\ \Omega$ C. $35\ \Omega$ D. $50\ \Omega$ 
35	Em casa da avó Maria existe um fogão cuja potência é de 2000 W. Diariamente este fogão permanece ligado por 4 h. A quantidade de energia eléctrica que este fogão utiliza por dia em kWh é: A. 8 B. 8 000 C. 6 D. 6 000
36	A resistência equivalente do circuito ao lado e a corrente que passa pelo resistor de $4\ \Omega$ respectivamente é de: A. $13\ \Omega$ e $4,5\text{ A}$ B. $6\ \Omega$ e 3 A C. $4\ \Omega$ e 2 A D. $3\ \Omega$ e 1 A 
37	Um eletrão é acelerado a partir do repouso através de 2400 V e logo ingressa numa região onde existe o campo magnético uniforme de $1,70\text{ T}$. Quais são os valores máximo e mínimo da força magnética que esta carga experimenta? A. 0,65 e 0 B. 1 e 0,5 C. 0,3 e 0,45 D. 0,9 e 1
38	Um condutor rectilíneo de 5 m de comprimento é percorrido por uma corrente de $2,0\text{ A}$ perpendicularmente a um campo magnético de 5 T. A intensidade da força magnética que actua sobre o condutor é: A. 0 B. 5 C. 12 D. 50
39	Um próton ($q = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$) penetra perpendicularmente numa região onde existe um campo magnético uniforme de intensidade $B = 1,0\text{ T}$ com uma velocidade $v = 1,0 \cdot 10^7\text{ m/s}$. A intensidade da força magnética que actua sobre o próton é: A. $1,6 \cdot 10^{-12}\text{ N}$ B. $1,6 \cdot 10^{-19}\text{ N}$ C. $3,2 \cdot 10^7\text{ N}$ D. $3,2 \cdot 10^{-19}\text{ N}$
40	A figura ao lado mostra 3 espiras circulares, idênticas, todas percorridas por uma corrente de 3 A, no seio de um campo magnético uniforme. A ordem crescente dos módulos dos torques sobre as espiras é: A. (1)(2)(3) B. (3)(2)(1) C. (3)(1)(2) D. (2)(3)(1) 

Guião de Correção

Disciplina: Física

ANO: 2021

Questão	Respostas			
	(A)	(B)	(C)	(D)
1.	ANULADA			
2.		☒		
3.	☒			
4.	☒			
5.			☒	
6.				☒
7.		☒		
8.	☒			
9.				☒
10.				☒
11.			☒	
12.			☒	
13.		☒		
14.	ANULADA			
15.	☒			
16.				☒
17.	☒			
18.			☒	
19.				☒
20.				☒

Questão	Respostas			
	(A)	(B)	(C)	(D)
21.				☒
22.		☒		
23.		☒		
24.			☒	
25.			☒	
26.			☒	
27.		☒		
28.			☒	
29.			☒	
30.		☒		
31.				☒
32.			☒	
33.			☒	
34.		☒		
35.	☒			
36.		☒		
37.	☒			
38.				☒
39.	☒			
40.	☒			



Comissão de Gestão de Exames de Admissão

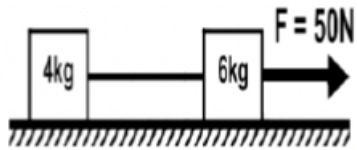
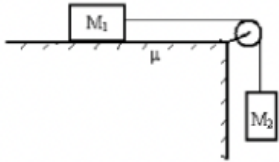
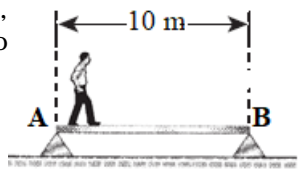
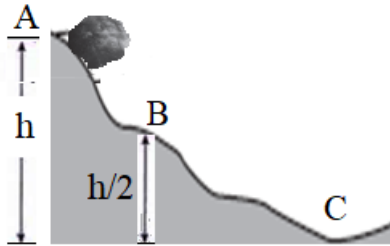
ANO 2022

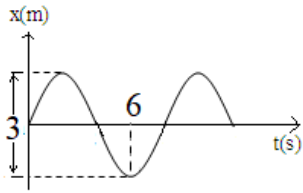
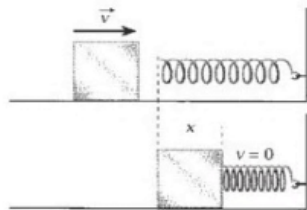
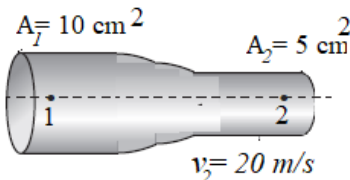
Disciplina:	Física	Número de questões	40
Duração:	120 minutos	Opções por questão:	4

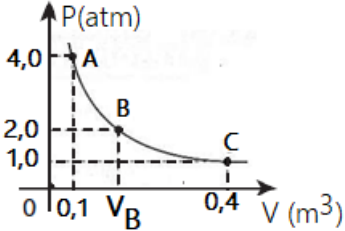
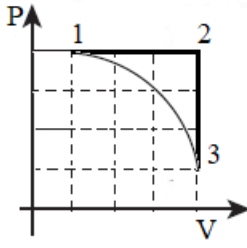
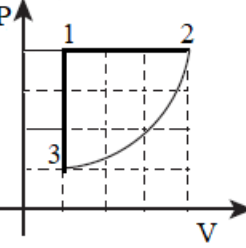
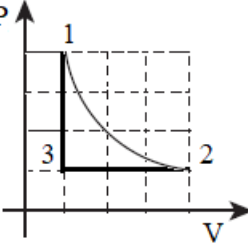
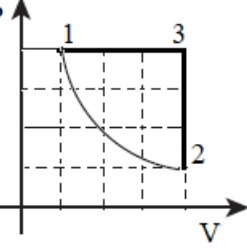
INSTRUÇÕES

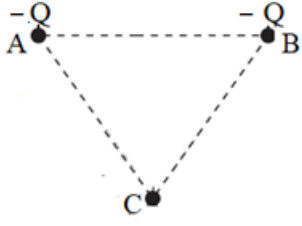
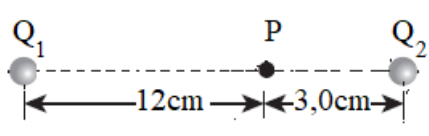
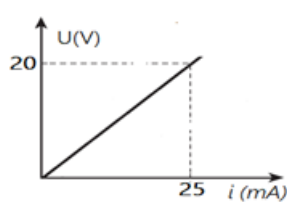
- Preencha as suas respostas na **FOLHA DE RESPOSTAS** que lhe foi atribuída no início deste exame. Não será aceite qualquer outra folha adicional, incluindo este enunciado.
- Na **FOLHA DE RESPOSTAS**, assinale a letra que corresponde a alternativa correta, colocando uma cruz "x" sobre a circunferência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

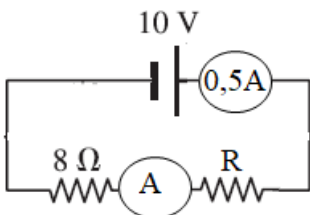
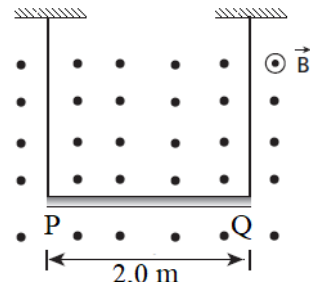
1	A função horária do movimento de uma viatura é dada por: $x(t) = 3 + 2t + t^2$, no SI. Pode-se afirmar que: A. $v_0 = 2$ e $a = 2$ B. $v_0 = 3$ e $a = 5$ C. $x_0 = 3$ e $a = 10$ D. $x_0 = 2$ e $a = 5$.
2	Um corpo largado de uma certa altura em queda livre atinge o solo com velocidade de 49 m/s . O seu tempo de queda é? ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$). : A. 3 s B. 7 s C. 4 s D. 5 s
3	A aceleração de gravidade na lua é $g_L = 1,6 \text{ m/s}^2$ e, na Terra é $g_T = 9,8 \text{ m/s}^2$. Se um corpo pesar 98 N na Terra, o mesmo na Lua irá pesar: A. 16 N B. 98 N C. 980 N D. $156,8 \text{ N}$
4	Nas alternativas seguintes está representada uma força constante $\vec{F}$, actuando sobre um móvel, e o seu deslocamento $\vec{d}$. Em que situação o trabalho realizado por esta força é nulo? A. B. C. D.
5	Considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, 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. $20\sqrt{3} \text{ N}$ C. $30\sqrt{3} \text{ N}$ 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. $1,9\text{ N}$ 
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, $M_1 = M_2 = 10\text{ kg}$ 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? $g = 10\text{ m/s}^2$. 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 embarço é de 3 m; B. A distância máxima que o rapaz deve percorrer a prancha sem embarço é de 5 m; C. A distância máxima que o rapaz deve percorrer a prancha sem embarço é de $7,5\text{ m}$; 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 <i>M'bonga</i>, 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. 

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 $M = 4 \text{ kg}$ choca uma mola de constante elástica $k = 100 \text{ N/m}$ a uma velocidade horizontal de $0,5 \text{ m/s}$. 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: $y(x,t) = 2\text{sen}(3\pi t - 4\pi x)$, 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 $1 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$, até uma altura de 10 m. A pressão atmosférica local é de 10^5 N/m^2 e $g = 10 \text{ m/s}^2$. A pressão no fundo do reservatório é: A. $2 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ B. $1 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ C. $1 \cdot 10^8 \text{ N/m}^2$ D. $2 \cdot 10^9 \text{ N/m}^2$
17	A vazão média da barragem de Cahora Bassa é de $2000 \text{ m}^3/\text{s}$. Nestas condições pode-se afirmar que o volume de água escoado pela Cahora Bassa por hora é de: A. $7,2 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ B. $7,2 \cdot 10^3 \text{ m}^3$ C. $7,2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ D. $7,2 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$
18	Um líquido passa por um cano, como mostra a figura ao lado. A velocidade do líquido ao passar por A_1 é: A. $v_1 = 15 \text{ m/s}$ B. $v_1 = 10 \text{ m/s}$ C. $v_1 = 50 \text{ m/s}$ D. $v_1 = 100 \text{ m/s}$ 
19	Um gás ideal, inicialmente ocupa um volume de $1,5 \text{ m}^3$ 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 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$. 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. $61,8 \text{ J}$ D. 83600 J
25	Num átomo de hidrogénio, a separação média entre o electrão e o protão é cerca de $5 \cdot 10^{-11} \text{ m}$. A magnitude da força de atração entre estas duas partículas é: A. $11 \cdot 10^{-8} \text{ N}$ B. $6,2 \cdot 10^{-8} \text{ N}$ C. $8 \cdot 10^{-8} \text{ N}$ D. $9,2 \cdot 10^{-8} \text{ N}$
26	A magnitude do campo eléctrico criado por uma carga puntiforme $Q = 1,6 \mu\text{C}$, num dado ponto situado a $3,0 \text{ mm}$, no vácuo ($k = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$) é: A. $4,8 \cdot 10^9 \text{ N/C}$ B. $1,6 \cdot 10^9 \text{ N/C}$ C. $9 \cdot 10^9 \text{ N/C}$ D. $3 \cdot 10^9 \text{ N/C}$

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 $Q = 2,0 \mu C$ é colocada num dado ponto do espaço e fica sujeita a uma força eléctrica de magnitude $F = 10 \text{ N}$, orientada para esquerda. Nesse tal ponto, a magnitude do campo eléctrico é de: A. $5,0 \cdot 10^{-6} \text{ N/C}$ e orienta-se para baixo. C. $5,0 \cdot 10^6 \text{ N/C}$ e orienta-se para esquerda B. $2,0 \cdot 10^6 \text{ N/C}$ e orienta-se para esquerda D. $20 \cdot 10^{-6} \text{ N/C}$ 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. $Q_1 = 16Q_2$ C. $Q_1 = 3 Q_2$ B. $Q_1 = \frac{Q_2}{15}$ D. $Q_1 = 12 Q_2$ 
30	Sendo $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$, o potencial eléctrico à uma distância de 1,0 cm de uma carga de $1,0 \text{ nC}$ 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. 800Ω B. $1,25 \Omega$ C. $12,5 \Omega$ D. 500Ω 
32	Uma resistência eléctrica de 5Ω e outra de 20Ω 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. 5Ω e 30 A B. 3Ω e 25 A C. 4Ω e 25 A D. 2Ω 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. $0,5\text{ A}$ e $12\ \Omega$ B. $0,5\text{ A}$ e $20\ \Omega$ C. $1,0\text{ A}$ e $20\ \Omega$ D. $1,0\text{ A}$ e $12\ \Omega$ 
36	Um ferro de engomar com uma potência de 2000 W permaneceu ligado por 4 h. A quantidade de energia eléctrica consumida nesse intervalo de tempo foi de: A. $5\ 000\text{ kWh}$ B. $8\ 000\text{ kWh}$ C. 5 kWh D. 8 kWh
37	Perpendicularmente a um campo magnético uniforme de intensidade $B = 0,5\text{ T}$, uma partícula com carga $q = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$ penetra a uma velocidade $v = 1,0 \cdot 10^7\text{ m/s}$. O módulo da força magnética sobre a partícula é: A. $0,8 \cdot 10^{-12}\text{ N}$ B. $8,0 \cdot 10^{-26}\text{ N}$ C. $3,2 \cdot 10^{-12}\text{ N}$ D. $32 \cdot 10^{-26}\text{ N}$
38	Um condutor rectilíneo, de peso $1,0\text{ N}$, percorrido por uma corrente de $1,0\text{ A}$, no sentido de P para Q é sustentado por dois fios ideais isolantes, numa região onde existe um campo magnético de módulo $1,0\text{ T}$, conforme a figura ao lado. O módulo da força de tensão em cada um dos fios é: A. $2,0\text{ N}$ B. $1,0\text{ N}$ C. $1,5\text{ N}$ D. $2,5\text{ N}$ 
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