

VESTIBULAR verão 2007

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

Prova 3 – Física

QUESTÕES OBJETIVAS

**QUESTÕES APLICADAS A TODOS OS
CANDIDATOS QUE REALIZARAM A
PROVA ESPECÍFICA DE FÍSICA.**



UEM

Comissão Central do Vestibular Unificado

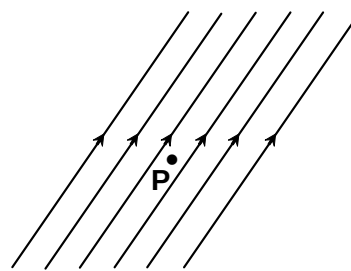
GABARITO 1

01 – Se uma das rodas de um automóvel parado permanecesse apoiada sobre o pé de uma pessoa, muito provavelmente o pé seria esmagado; entretanto, se o mesmo automóvel passasse em alta velocidade sobre o pé da pessoa, provavelmente não causaria dano.

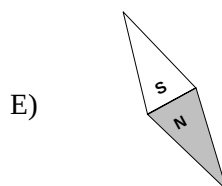
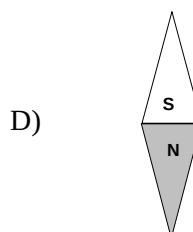
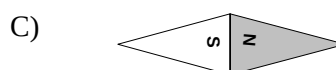
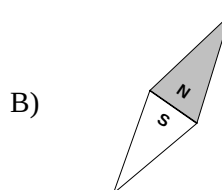
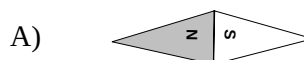
Analisando essa afirmação, assinale a alternativa **correta**.

- A) Em alta velocidade, provavelmente não causaria dano, pois o carro tornar-se-ia mais leve.
- B) Em alta velocidade, provavelmente não causaria dano, pois o impulso exercido sobre o pé com o carro em movimento seria muito menor do que com o carro parado.
- C) Causaria dano ao pé com o carro parado, pois a variação da quantidade de movimento seria muito maior do que com o carro em movimento.
- D) A afirmação está incorreta, pois sempre causaria danos e de mesma proporção, pois a intensidade da força exercida pelo carro nas duas situações é a mesma.
- E) Causaria maior dano com o carro parado devido ao fato de o atrito estático ser maior que o atrito cinético.

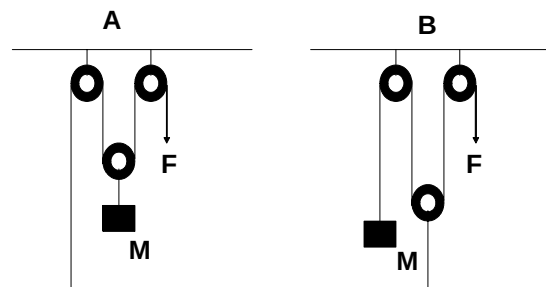
02 – O diagrama abaixo representa as linhas de um campo magnético uniforme.



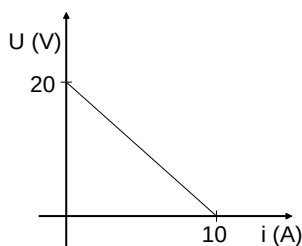
Assinale a alternativa que melhor representa a posição da agulha de uma bússola colocada em um ponto P , no mesmo plano do campo magnético.



03 – Um homem deseja manter suspensa e em repouso uma caixa de massa M . Para isso, ele faz uso de cordas e de polias. Qual esquema abaixo ele deve usar para manter a caixa suspensa em repouso com menor esforço e por quê? Considere desprezíveis o atrito da corda com as polias, as massas das cordas e as massas das polias.



- A) Ele deve usar o esquema A, pois precisaria exercer uma força com a metade da intensidade do peso da caixa.
- B) Ele deve usar o esquema B, pois precisaria exercer uma força com a metade da intensidade do peso da caixa.
- C) Ele deve usar o esquema A, pois precisaria exercer uma força com um terço da intensidade do peso da caixa.
- D) Ele deve usar o esquema B, pois precisaria exercer uma força com um terço da intensidade do peso da caixa.
- E) Ele pode usar qualquer um dos esquemas, pois o número de polias é o mesmo nos dois esquemas.
- 04 – O gráfico abaixo representa a curva característica de um gerador elétrico. Assinale a alternativa que apresenta **corretamente** a equação do gerador.



- A) $U = 20 - 2i$
- B) $U = 10 - 5i$
- C) $U = 10 - 20i$
- D) $U = 20 + 10i$
- E) $U = 10 - 2i$

- 05 – Uma máquina térmica opera entre um reservatório térmico mantido à temperatura de 100°C e outro mantido à temperatura ambiente. Em que época do ano essa máquina atingiria sua maior eficiência?
- A) Em dia típico de outono.
 - B) Em dia típico de verão.
 - C) Em dia típico de primavera.
 - D) Em dia típico de inverno.
 - E) É indiferente, a eficiência não depende da temperatura do outro reservatório.

- 06 – Em um holofote, a lâmpada é colocada no foco do espelho côncavo para que
- A) o feixe transmitido pelo espelho seja constituído de raios paralelos.
 - B) os raios de luz refletidos pelo espelho converjam para o alvo.
 - C) o feixe transmitido pelo espelho seja mais intenso.
 - D) o feixe refletido forme uma imagem virtual.
 - E) o feixe refletido seja constituído de raios paralelos.

- 07 – O desenho abaixo ilustra um trabalhador puxando por uma corda um carrinho que se desloca em linha reta.



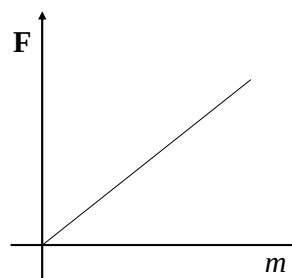
Fonte: Albanese *et al*, "Meccanica", 1996.

O puxão da corda efetuado pelo trabalhador pode ser descrito como uma força que

- A) possui somente magnitude.
- B) possui somente direção.
- C) possui direção e magnitude.
- D) não possui nem direção nem magnitude.
- E) realiza um torque.

- 08 – Sobre aviões de acrobacia que executam *loopings* (movimento circular cuja trajetória ocorre em um plano vertical em relação ao horizonte) no céu, é **correto** afirmar que, durante a execução do *looping*,
- A) a aceleração centrífuga é duas vezes maior que a centrípeta.
 - B) a energia potencial gravitacional se anula durante o *looping*.
 - C) existe somente energia rotacional na execução da manobra.
 - D) a aceleração centrípeta torna-se mais intensa que a aceleração da gravidade.
 - E) a aceleração centrífuga reduz-se a um quarto da centrípeta.

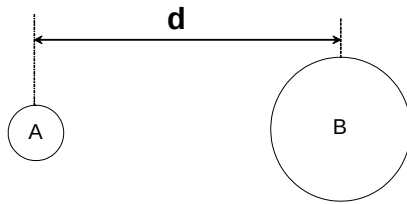
- 09 – O gráfico abaixo representa uma relação entre a força gravitacional F e a massa m de um objeto próximo à superfície da Terra.



O coeficiente angular da reta fornece

- A) a aceleração da gravidade.
- B) a constante universal da gravitação.
- C) o momento do objeto.
- D) o peso do objeto.
- E) o torque.

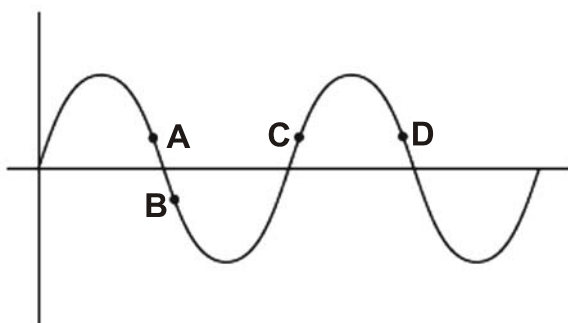
- 10 – No diagrama abaixo, duas esferas carregadas positivamente, A e B, de massas m_A e m_B , estão localizadas a uma distância d uma da outra.



Assinale a alternativa cujo diagrama melhor representa a direção e o sentido da força gravitacional $\vec{F}_g$ e da força eletrostática $\vec{F}_e$ agindo sobre a esfera A devido à massa e à carga da esfera B.

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

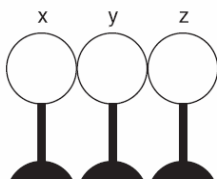
- 11 – O diagrama abaixo ilustra uma onda periódica.



Quais pontos estão em fase entre si?

- A) A e C
B) A e D
C) B e C
D) C e D
E) A e B

- 12 – O diagrama abaixo ilustra três esferas neutras de metal, x, y e z, em contato entre si e sobre uma superfície isolada.



Assinale a alternativa cujo diagrama melhor representa a distribuição de cargas das esferas quando um bastão carregado positivamente é aproximado da esfera x, mas não a toca.

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

- 13 – No famoso experimento de Joule, de 1843, as pás eram movimentadas por pesos que caíam de uma certa altura. Sobre esse experimento, assinale a alternativa **correta**.

- A) Os pesos forneciam energia potencial às pás.
 B) A energia potencial gravitacional é transformada em energia térmica.
 C) À medida que os pesos caem, a energia térmica decai, segundo a lei do inverso do quadrado da altura.
 D) A energia potencial gravitacional gera um momento de força nas moléculas de água.
 E) A energia rotacional é sempre igual à energia cinética de movimento.

- 14 – A respeito do raio laser, assinale a alternativa **correta**.

- A) É obtido pela desintegração do núcleo da substância radioativa que é utilizada na fabricação do laser.
 B) A luz do laser é praticamente policromática, pois é constituída de radiações que apresentam várias frequências.
 C) É uma onda eletromagnética que corresponde às mais altas frequências na faixa dos raios X.
 D) A luz do sol é um laser.
 E) É uma amplificação da luz por emissão estimulada de radiação.

- 15 – Considere dois condensadores planos com placas retangulares. Se as placas fossem mantidas paralelas uma a outra e, a seguir, afastadas por uma distância Δx , a capacitância

- A) diminuiria, pois a área das superfícies diminui.
 B) aumentaria, pois a área das superfícies aumenta.
 C) diminuiria, pois essa depende da distância entre as placas.
 D) aumentaria, pois essa depende da distância entre as placas.
 E) permaneceria a mesma, pois essa independe da distância entre as placas.

FÍSICA – Formulário e Constantes Físicas

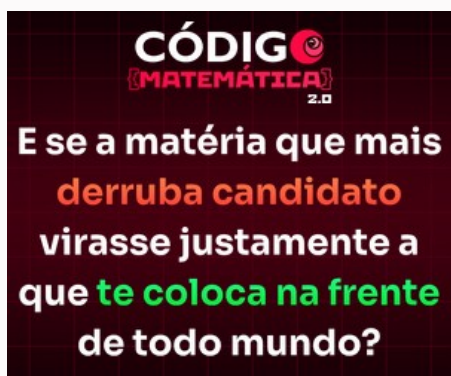
FORMULÁRIO			CONSTANTES FÍSICAS
$s = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$\rho = \frac{m}{V}$	$V = Ri$	$g = 10 \text{ m/s}^2$
$v = v_0 + at$	$\rho = \frac{F}{A}$	$P = Vi = Ri^2 = \frac{V^2}{R}$	$G = 6,6 \cdot 10^{-11} \text{ N.m}^2 / \text{kg}^2$
$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta s$	$p = p_0 + \rho gh$	$V = \varepsilon - ri$	$1/4\pi\varepsilon_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2 / \text{C}^2$
$\vec{F}_R = m\vec{a}$	$E = \rho Vg$	$F = BiL\text{sen}\theta$	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T.m/A}$
$F = m \frac{v^2}{r}$	$L = L_0(1 + \alpha\Delta t)$	$C = \frac{k\varepsilon_0 A}{d}$	$c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$
$\vec{P} = m\vec{g}$	$Q = mL$	$q = CV$	$\rho_{\text{água}} = 1,0 \text{ g/cm}^3$
$f_a = \mu N$	$pV = nRT$	$U = \frac{1}{2} CV^2$	$c_{\text{água}} = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
$W = Fd \cos \theta$	$Q = mc\Delta t$	$B = \frac{\mu_0 i}{2\pi r}$	$c_{\text{gelo}} = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
$E_c = \frac{1}{2} mv^2$	$\Phi = \frac{KA}{L}(T_2 - T_1)$	$B = \frac{\mu_0 i}{2R}$	$c_{\text{vapor d'água}} = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
$E_p = mgh$	$\Delta Q = W + \Delta U$	$\phi_B = BS \cos \theta$	$L_F(\text{água}) = 80 \text{ cal/g}$
$E_p = \frac{1}{2} kx^2$	$W = p\Delta V$	$\phi_B = Li$	$L_V(\text{água}) = 540 \text{ cal/g}$
$W = \Delta E_c$	$R = \frac{W}{Q_1}$	$U_B = \frac{1}{2} Li^2$	$1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$
$\vec{p} = m\vec{v}$	$F = qvB \text{sen}\theta$	$\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi_B}{\Delta t}$	$R = 0,082 \frac{\text{atm.L}}{\text{mol.K}}$
$I = F\Delta t = \Delta p$	$F = \frac{q_1 q_2}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$	$n_1 \text{sen}\theta_1 = n_2 \text{sen}\theta_2$	$1 \text{ atm} = 1,013 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$
$\tau = \pm Fd \text{sen}\theta$	$\vec{F} = q\vec{E}$	$\frac{1}{f} = \left(\frac{n_2}{n_1} - 1\right) \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}\right)$	
$P = \frac{\Delta E}{\Delta t}$	$V = \frac{q}{4\pi\varepsilon_0 r}$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$	
$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$	$V = Ed$	$m = -\frac{p'}{p}$	
$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$	$W_{AB} = qV_{AB}$	$v = \lambda f$	
$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$	$i = \frac{\Delta q}{\Delta t}$	$E = mc^2$	
	$V = Ri$	$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$	
	$R = \rho \frac{L}{A}$		

Baixado de www.acheprovas.com (sem modificação do conteúdo original).

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

