



**EsPCEX**

**2012**

**PROVA 1**

**Física**

# Curso EsPCEX 2021



É proibida a reprodução total ou parcial do conteúdo desse material sem prévia autorização.

Todos os direitos reservados a  
EU MILITAR  
Nova Iguaçu-RJ  
[suporte@eumilitar.com](mailto:suporte@eumilitar.com)

**PROVA DE FÍSICA**

Escolha a única alternativa correta, dentre as opções apresentadas, que responde ou completa cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

**Questões de Física**

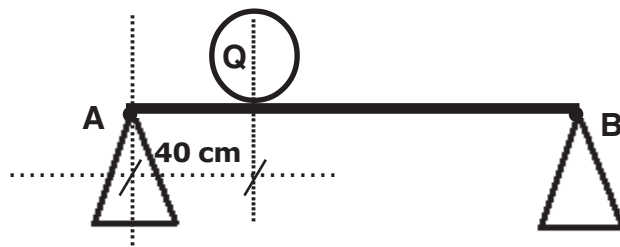
**21** Partículas com grande velocidade, provenientes do espaço, atingem todos os dias o nosso planeta e algumas delas interagem com o campo magnético terrestre. Considere que duas partículas A e B, com cargas elétricas  $Q_A > 0$  e  $Q_B < 0$ , atingem a Terra em um mesmo ponto com velocidades,  $\vec{V}_A = \vec{V}_B$ , perpendiculares ao vetor campo magnético local. Na situação exposta, podemos afirmar que

- [A] a direção da velocidade das partículas A e B não irá se alterar.  
 [B] a força magnética sobre A terá sentido contrário à força magnética sobre B.  
 [C] a força magnética que atuará em cada partícula terá sentido contrário ao do seu respectivo vetor velocidade.  
 [D] a força magnética que atuará em cada partícula terá o mesmo sentido do vetor campo magnético local.  
 [E] a direção da velocidade das partículas A e B é a mesma do seu respectivo vetor força magnética.

**22** Em um laboratório, um estudante realiza alguns experimentos com um gás perfeito. Inicialmente o gás está a uma temperatura de 27 °C; em seguida, ele sofre uma expansão isobárica que torna o seu volume cinco vezes maior. Imediatamente após, o gás sofre uma transformação isocórica e sua pressão cai a um sexto do seu valor inicial. O valor final da temperatura do gás passa a ser de

- [A] 327 °C      [B] 250 °C      [C] 27 °C      [D] - 23 °C      [E] - 72 °C

**23** Uma barra homogênea de peso igual a 50 N está em repouso na horizontal. Ela está apoiada em seus extremos nos pontos A e B, que estão distanciados de 2 m. Uma esfera Q de peso 80 N é colocada sobre a barra, a uma distância de 40 cm do ponto A, conforme representado no desenho abaixo:



A intensidade da força de reação do apoio sobre a barra no ponto B é de

- [A] 32 N      [B] 41 N      [C] 75 N      [D] 82 N      [E] 130 N

**24** Um carrinho parte do repouso, do ponto mais alto de uma montanha-russa. Quando ele está a 10 m do solo, a sua velocidade é de 1 m/s. Desprezando todos os atritos e considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s<sup>2</sup>, podemos afirmar que o carrinho partiu de uma altura de

- [A] 10,05 m      [B] 12,08 m      [C] 15,04 m      [D] 20,04 m      [E] 21,02 m

**25** Um termômetro digital, localizado em uma praça da Inglaterra, marca a temperatura de 10,4 °F. Essa temperatura, na escala Celsius, corresponde a

- [A] - 5 °C      [B] -10 °C      [C] - 12 °C      [D] - 27 °C      [E] - 39 °C

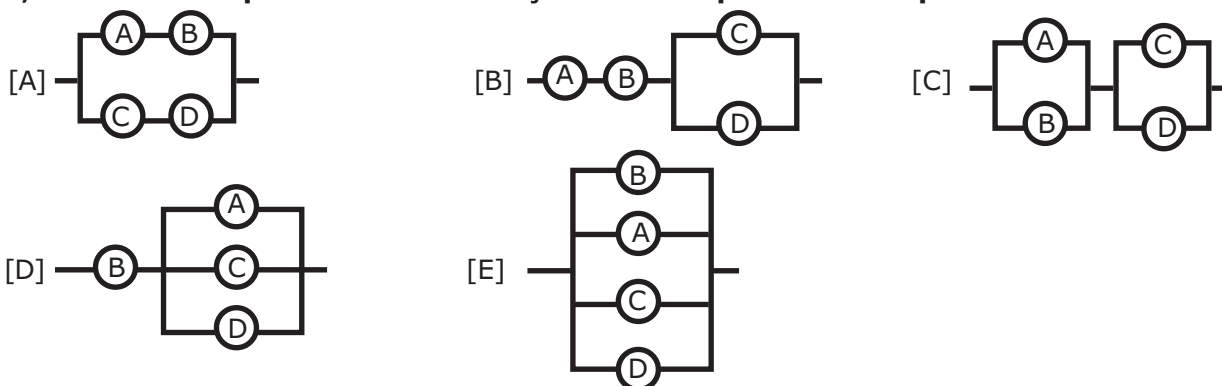
**26** Uma mola ideal está suspensa verticalmente, presa a um ponto fixo no teto de uma sala, por uma de suas extremidades. Um corpo de massa 80 g é preso à extremidade livre da mola e verifica-se que a mola desloca-se para uma nova posição de equilíbrio. O corpo é puxado verticalmente para baixo e abandonado de modo que o sistema massa-mola passa a executar um movimento harmônico simples. Desprezando as forças dissipativas, sabendo que a constante elástica da mola vale 0,5 N/m e considerando  $\pi = 3,14$ , o período do movimento executado pelo corpo é de

- [A] 1,256 s      [B] 2,512 s      [C] 6,369 s      [D] 7,850 s      [E] 15,700s

**27** Duas esferas metálicas de raios  $R_A$  e  $R_B$ , com  $R_A < R_B$ , estão no vácuo e isoladas eletricamente uma da outra. Cada uma é eletrizada com uma mesma quantidade de carga positiva. Posteriormente, as esferas são interligadas por meio de um fio condutor de capacitância desprezível e, após atingir o equilíbrio eletrostático, a esfera A possuirá uma carga  $Q_A$  e um potencial  $V_A$ , e a esfera B uma carga  $Q_B$  e um potencial  $V_B$ . Baseado nas informações anteriores, podemos, então, afirmar que

- [A]  $V_A < V_B$  e  $Q_A = Q_B$       [B]  $V_A = V_B$  e  $Q_A = Q_B$       [C]  $V_A < V_B$  e  $Q_A < Q_B$   
 [D]  $V_A = V_B$  e  $Q_A < Q_B$       [E]  $V_A > V_B$  e  $Q_A = Q_B$

**28** Quatro lâmpadas ôhmicas idênticas A, B, C e D foram associadas e, em seguida, a associação é ligada a um gerador de energia elétrica ideal. Em um dado instante, a lâmpada A queima, interrompendo o circuito no trecho em que ela se encontra. As lâmpadas B, C e D permanecem acesas, porém o brilho da lâmpada B aumenta e o brilho das lâmpadas C e D diminui. Com base nesses dados, a alternativa que indica a associação formada por essas lâmpadas é:



**29** Um carro está desenvolvendo uma velocidade constante de 72 km/h em uma rodovia federal. Ele passa por um trecho da rodovia que está em obras, onde a velocidade máxima permitida é de 60 km/h. Após 5 s da passagem do carro, uma viatura policial inicia uma perseguição, partindo do repouso e desenvolvendo uma aceleração constante. A viatura se desloca 2,1 km até alcançar o carro do infrator. Nesse momento, a viatura policial atinge a velocidade de

- [A] 20 m/s      [B] 24 m/s      [C] 30 m/s  
 [D] 38 m/s      [E] 42 m/s

**30** O amperímetro é um instrumento utilizado para a medida de intensidade de corrente elétrica em um circuito constituído por geradores, receptores, resistores, etc. A maneira correta de conectar um amperímetro a um trecho do circuito no qual queremos determinar a intensidade da corrente é

[A] em série

[B] em paralelo

[C] na perpendicular

[D] em equivalente

[E] mista

**31** A pilha de uma lanterna possui uma força eletromotriz de 1,5 V e resistência interna de  $0,05 \Omega$ . O valor da tensão elétrica nos polos dessa pilha quando ela fornece uma corrente elétrica de 1,0 A a um resistor ôhmico é de

[A] 1,45 V

[B] 1,30 V

[C] 1,25 V

[D] 1,15 V

[E] 1,00 V

**32** Um elevador hidráulico de um posto de gasolina é acionado por um pequeno êmbolo de área igual a  $4 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$ . O automóvel a ser elevado tem peso de  $2 \cdot 10^4 \text{ N}$  e está sobre o êmbolo maior de área  $0,16 \text{ m}^2$ . A intensidade mínima da força que deve ser aplicada ao êmbolo menor para conseguir elevar o automóvel é de

[A] 20 N

[B] 40 N

[C] 50 N

[D] 80 N

[E] 120 N

# GABARITO

## Física

21	B
22	D
23	B
24	A
25	C
26	B
27	D
28	C
29	E
30	A
31	A
32	C



Todos os direitos reservados a  
**EU MILITAR**  
Nova Iguaçu-RJ | suporte@eumilitar.com

Diagramação:

Esquivá



Clique nos ícones abaixo para  
acessar as nossas redes.



Clique nos ícones abaixo para  
acessar as nossas redes.

