



REINGRESSO E MUDANÇA DE CURSO	2018	FÍSICA
--	-------------	---------------

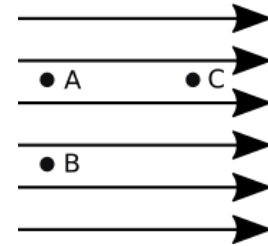
CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

- Você deverá ter recebido o Caderno com a Proposta de Redação, a Folha de Redação, dois Cadernos de Questões e o Cartão de Respostas com o seu nome e o número de inscrição e modalidade de ingresso. Confira se seus dados no Cartão de Respostas estão corretos e, em caso afirmativo, assine-o e leia atentamente as instruções para seu preenchimento.
- Verifique se este Caderno contém enunciadas 20 (vinte) questões de múltipla escolha de **FÍSICA** e se as questões estão legíveis, caso contrário **informe imediatamente ao fiscal**.
- Cada questão proposta apresenta quatro opções de respostas, sendo apenas uma delas a correta. A questão que tiver sem opção receberá pontuação zero, assim como a que apresentar mais de uma opção assinalada, mesmo que dentre elas se encontre a correta.
- Não é permitido usar qualquer tipo de aparelho que permita intercomunicação, nem material que sirva para consulta.
- O tempo disponível para a realização de todas as provas, incluindo o preenchimento do Cartão de Respostas é, no mínimo, de **uma hora e trinta minutos** e, no máximo, de **quatro horas**.
- Para escrever a Redação e preencher o Cartão de Respostas, use, exclusivamente, caneta esferográfica de corpo transparente de ponta média com tinta azul ou preta (preferencialmente, com tinta azul).
- Certifique-se de ter assinado a lista de presença.
- Quando terminar, entregue ao fiscal a Folha de Redação, que será desidentificada na sua presença, o Cartão de Respostas, que poderá ser invalidado se você não o assinar. Se você terminar as provas antes de três horas do início das mesmas, entregue também ao fiscal os Cadernos de Questões e o Caderno de Redação.

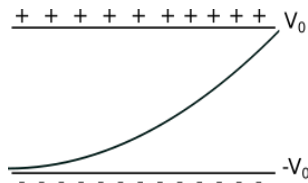
AGUARDE O AVISO PARA INICIAR SUAS PROVAS

01 Em uma região do espaço, há um campo elétrico orientado como mostram as linhas de campo na figura. Comparando os potenciais elétricos nos pontos A, B e C, conclui-se que os potenciais no ponto A e no ponto



- (A) B são idênticos e menores que o potencial em C.
- (B) B são idênticos e maiores que o potencial em C.
- (C) C são idênticos e menores que o potencial em B.
- (D) C são idênticos e maiores que o potencial em B.

02 Uma partícula atravessa a região entre as placas de um capacitor conforme a figura:



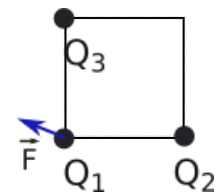
O sinal da carga da partícula será

- (A) maior que zero, se ela for da esquerda para a direita, e menor que zero no caso oposto.
- (B) menor que zero, se ela for da esquerda para a direita, e maior que zero no caso oposto.
- (C) maior que zero em qualquer caso.
- (D) menor que zero em qualquer caso.

03 Uma esfera não condutora possui uma carga positiva Q distribuída uniformemente pelo seu volume. Considerando que o potencial elétrico é nulo no infinito, essa distribuição de cargas cria um potencial que

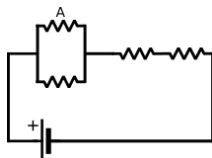
- (A) é maior no centro da esfera do que na sua superfície.
- (B) no centro da esfera é também nulo.
- (C) no centro da esfera é igual ao potencial na sua superfície.
- (D) na superfície da esfera é maior do que no seu centro.

04 Três cargas estão dispostas nos vértices de um quadrado conforme a figura que explicita a força resultante sobre a partícula de carga positiva Q_1 . Então, temos que



- (A) $Q_2 > 0$ e $Q_3 > 0$
- (B) $Q_2 < 0$ e $Q_3 > 0$
- (C) $Q_2 > 0$ e $Q_3 < 0$
- (D) $Q_2 < 0$ e $Q_3 < 0$

05 No circuito a seguir, os resistores são idênticos e a potência total dissipada é de 120 W.



A potência dissipada no resistor A será

- (A) 12 W
- (B) 20 W
- (C) 24 W
- (D) 40 W

06 Uma lâmpada apresenta comportamento ôhmico (resistência constante) até a ddp aplicada de 110 V, com potência, nesse caso, de 60 W. Um dispositivo diminui a ddp aplicada à lâmpada para que a potência baixe para 36 W. Nessa condição a ddp será

- (A) 66 V
- (B) 72 V
- (C) 78 V
- (D) 85 V

07 Uma onda sonora se propaga ao longo de um tubo preenchido por dois líquidos distintos, um na região A e o outro na região B. A figura ao lado mostra a onda de maneira esquemática.



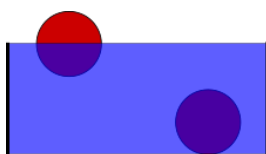
Sobre a onda é correto afirmar que

- (A) a velocidade e a frequência são maiores na região A.
- (B) a velocidade e a frequência são maiores na região B.
- (C) a velocidade é menor na região B e as frequências são iguais.
- (D) a frequência é menor na região A e as velocidades são iguais.

08 Uma amostra de gás ideal dentro de um cilindro fechado por um pistão móvel sofre um processo isotérmico em que o seu volume é duplicado. Nesse processo,

- (A) o gás realiza trabalho (positivo) sobre o pistão e não troca calor com o ambiente.
- (B) o gás realiza trabalho (positivo) sobre o pistão e recebe calor do ambiente.
- (C) o pistão realiza trabalho (positivo) sobre o gás e o gás não troca calor com o ambiente.
- (D) o pistão realiza trabalho (positivo) sobre o gás e o gás recebe calor do ambiente.

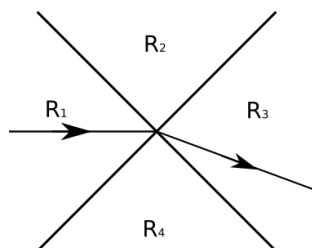
09 Um bloco de madeira está flutuando em repouso na água com seu volume parcialmente submerso, enquanto um bloco de ferro de igual volume está totalmente submerso na água conforme mostra a figura a seguir:



Desprezando o empuxo do ar e comparando os empuxos exercidos pela água sobre os blocos, tem-se que o empuxo sobre a madeira é

- (A) igual ao empuxo sobre o ferro e menor que o peso do bloco de madeira.
- (B) menor que o empuxo sobre o ferro e igual ao peso do bloco de madeira.
- (C) maior que o empuxo sobre o ferro e menor que o peso do bloco de madeira.
- (D) maior que o empuxo sobre o ferro e maior que o peso do bloco de madeira.

10 Um raio de luz atravessa a interface plana entre um meio com ar e outro com um líquido.



Observando a figura, propõe-se que:

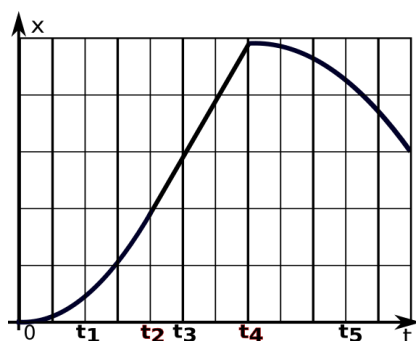
- I O ar corresponde às regiões R_1 e R_2 e o líquido, às regiões R_3 e R_4 .
- II O líquido corresponde às regiões R_1 e R_2 e o ar, às regiões R_3 e R_4 .
- III O ar corresponde às regiões R_2 e R_3 e o líquido, às regiões R_1 e R_4 .
- IV O líquido corresponde às regiões R_2 e R_3 e o ar, às regiões R_1 e R_4 .

São assertivas coerentes com o comportamento do raio de luz na figura:

- (A) Somente I.
- (B) Somente II.
- (C) I e III.
- (D) II e IV.

Analise o gráfico a seguir para responder às questões 11 e 12.

O gráfico descreve a posição de uma partícula em movimento unidimensional em função do tempo. Para tempos entre 0 e t_2 , o gráfico é uma parábola, entre t_2 e t_4 , o gráfico é uma reta e, depois de t_4 , outra parábola.



11 Considerando as componentes na direção x das velocidades v_1 , v_3 e v_5 , respectivamente nos tempos t_1 , t_3 , e t_5 , as relações entre a_1 , a_3 e a_5 são:

- (A) $v_1 < v_3 < v_5$
- (B) $v_5 < v_3 < v_1$
- (C) $v_3 < v_5 < v_1$
- (D) $v_5 < v_1 < v_3$

12 As componentes na direção x das acelerações a_1 , a_3 e a_5 , respectivamente nos tempos t_1 , t_3 , e t_5 , comparam-se como:

- (A) $a_1 < a_3 < a_5$
- (B) $a_5 < a_3 < a_1$
- (C) $a_3 < a_5 < a_1$
- (D) $a_5 < a_1 < a_3$

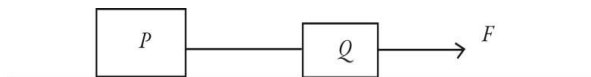
13 Um automóvel percorrendo uma estrada retilínea, com velocidade constante de 25 m/s, passa por um carro de polícia estacionado. Após 6,0 s, o carro de polícia sai em perseguição, a partir do repouso, com aceleração constante. O policial alcança o carro após percorrer a distância de 900 m. A aceleração do carro de polícia vale

- (A) 1,0 m/s²
- (B) 2,0 m/s²
- (C) 3,0 m/s²
- (D) 4,0 m/s²

14 Um carro descreve uma curva plana de raio igual a 160 m com velocidade constante de 20 m/s. A aceleração do carro é de

- (A) 2,5 m/s²
- (B) 0,40 m/s²
- (C) 8,0 m/s²
- (D) 4,0 m/s²

15 Dois corpos P e Q estão sobre uma superfície horizontal, ligados por um fio ideal. A massa de P é maior do que a de Q. Uma força horizontal F é aplicada ao corpo Q, como mostrado na figura, acelerando os corpos para a direita.



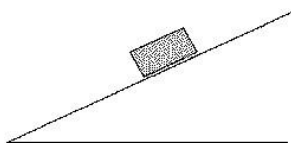
Supondo que não haja atrito, a intensidade da força exercida pelo fio sobre o corpo P será

- (A) igual a F.
- (B) maior que F.
- (C) menor que F.
- (D) menor, maior ou igual a F, pois não há dados suficientes para ordenar as forças.

16 Considere que, na questão anterior, continue não havendo atrito entre Q e a superfície, mas que haja atrito entre P e a superfície. A intensidade da força exercida pelo fio sobre o corpo P será

- (A) menor que F.
- (B) maior que F.
- (C) igual a F.
- (D) menor, maior ou igual a F, pois não há dados suficientes para ordenar as forças.

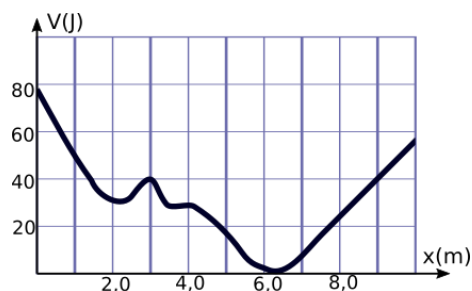
17 Um bloco está em repouso sobre uma superfície inclinada em relação à horizontal como mostrado na figura:



A força de atrito exercida pelo plano inclinado sobre o bloco é

- (A) nula.
- (B) igual ao peso do bloco.
- (C) maior do que o peso do bloco.
- (D) não nula e menor do que o peso do bloco.

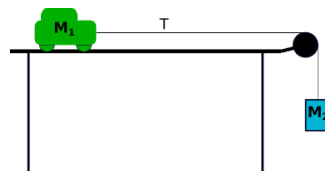
18 Um corpo está em movimento sem atrito, ao longo do eixo horizontal x , sob a ação de uma força conservativa cujo gráfico da energia potencial é mostrado na figura:



Os módulos das velocidades v_A , v_B e v_C , nas posições $x_A=3,0$ m, $x_B=4,0$ m e $x_C=7,0$ m, comparam-se de acordo com

- (A) $v_A < v_B < v_C$
- (B) $v_A = v_C < v_B$
- (C) $v_B < v_A = v_C$
- (D) $v_A < v_C < v_B$

19 Uma pessoa segura um carrinho de massa $M_1 = 2,0$ kg sobre uma plataforma. Ele está preso por um fio inextensível que passa por uma roldana na extremidade da plataforma e desce até um corpo de massa $M_2 = 3,0$ kg, mantendo-o pendente. A pessoa solta o carrinho e o corpo desce puxando o carrinho. Após o corpo descer 3,0 m, a velocidade do carrinho será, aproximadamente, de



- (A) 3 m/s
- (B) 4 m/s
- (C) 5 m/s
- (D) 6 m/s

20 Uma pessoa acrescenta 300 g de água a 40°C no interior de um calorímetro de alumínio de 280 g de massa e com temperatura inicial de 10°C . O calor específico do alumínio é $0,90$ kJ/(kg.K) e da água é $4,2$ kJ/(kg.K). Supondo que não haja troca de calor com a vizinhança, a temperatura de equilíbrio térmico do sistema é, aproximadamente, de

- (A) 26°C
- (B) 29°C
- (C) 35°C
- (D) 39°C

Espaço reservado para rascunho

Espaço reservado para rascunho

Espaço reservado para rascunho

Espaço reservado para rascunho