

FÍSICA – QUESTÕES DE 11 A 20

11. Analise as afirmativas abaixo:

- I. O trabalho total realizado sobre um bloco em um deslocamento não nulo, quando atua sobre ele uma força resultante não nula, não pode ser igual a zero.
- II. Um bloco, ao ser puxado por uma corda, exercerá uma força contrária na corda, de acordo com a 3ª lei de Newton. Então, o trabalho realizado pela força que a corda faz no corpo é necessariamente igual a zero.
- III. Sempre que o trabalho realizado pela força resultante em um bloco é nulo, sua energia cinética se mantém constante.

Está CORRETO o que se afirma em:

- a) III, apenas.
- b) II, apenas.
- c) I, apenas.
- d) I, II e III.

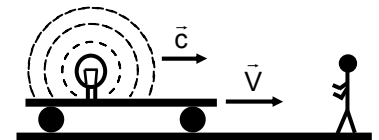
12. Analise as afirmativas abaixo:

- I. Em virtude da refração na atmosfera terrestre, um observador na Terra pode ver o Sol mesmo quando esse está totalmente abaixo da linha do horizonte.
- II. Quando a luz passa do ar para a água, existe um ângulo de incidência para o qual ocorre a reflexão total.
- III. Quando uma onda sonora de frequência f passa do ar para a água, a sua frequência se altera.

Está CORRETO o que se afirma em:

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I, II e III.

13. A figura ao lado mostra um vagão aberto que se move com velocidade de módulo V em relação a um sistema de referência fixo no solo. Dentro do vagão existe uma lâmpada que emite luz uniformemente em todas as direções. Em relação ao vagão, o módulo da velocidade de propagação da luz é c . Para uma pessoa parada em relação ao solo, na frente do vagão, o módulo da velocidade de propagação da luz emitida pela fonte será:



- a) $c - V$
- b) $c + V$
- c) c
- d) $\frac{c + V}{c - V}$

14. A figura abaixo mostra uma visão lateral de duas placas finas não condutoras, paralelas e infinitas, separadas por uma distância d .

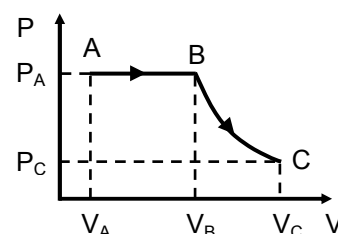


As duas placas possuem densidades uniformes de cargas, iguais em módulo e de sinais contrários. Sendo E o módulo do campo elétrico devido a somente uma das placas, então os módulos do campo elétrico acima, entre e abaixo das duas placas, são, respectivamente:

- a) $2E, 0, 2E$
 b) $0, 2E, 0$
 c) $E, 2E, E$
 d) $2E, 2E, 2E$
15. Um náufrago em uma ilha resolve fazer um cronômetro utilizando um pêndulo simples oscilando com baixas amplitudes. Considere o módulo da aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$. Para que esse pêndulo execute uma oscilação completa a cada segundo, o náufrago deve construir um pêndulo com um comprimento de aproximadamente:

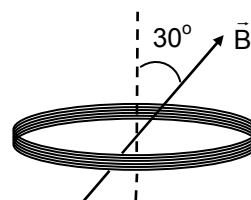
- a) 1,0 m.
 b) 0,25 m.
 c) 10 m.
 d) 0,5 m.

16. A figura ao lado ilustra um processo termodinâmico em um gás. Sabendo que durante o processo ABC a variação da energia interna do gás foi igual a U e que o trabalho realizado pelo gás no processo BC foi igual a W , então a quantidade de calor transferida ao gás no processo ABC foi:



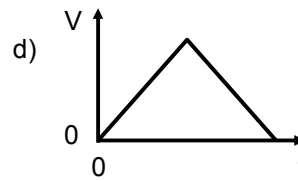
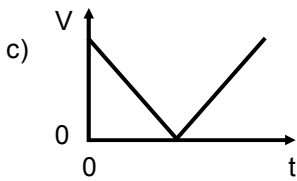
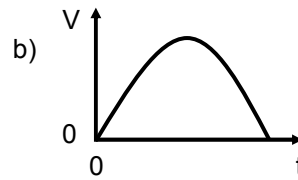
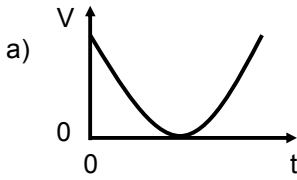
- a) $U + P_A(V_B - V_A) - W$
 b) $U + P_A(V_B - V_A) + W$
 c) $U + V_C(P_A - P_C) + W$
 d) $U + V_A(P_A - P_C) + W$

17. Uma bobina composta de 10 espiras circulares, de área A cada uma, é colocada entre os polos de um grande eletroímã onde o campo magnético é uniforme e forma um ângulo de 30° com o eixo da bobina (como mostra a figura ao lado). Reduzindo-se o campo magnético com uma taxa igual a $0,5 \text{ T/s}$, o módulo da força eletromotriz induzida na bobina, durante a variação do campo magnético, é:

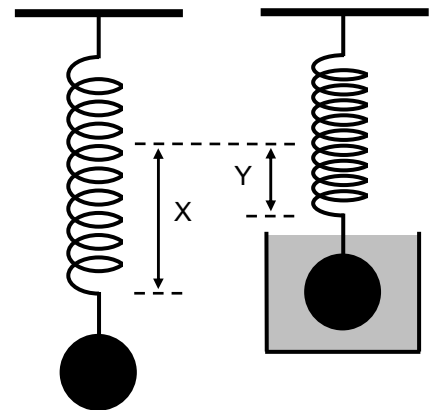


- a) $\frac{5\sqrt{3}A}{2}$
 b) $\frac{5A}{2}$
 c) $\frac{5\sqrt{3}A}{20}$
 d) $\frac{5A}{20}$

18. Uma bola é atirada verticalmente para cima em $t = 0$, com uma certa velocidade inicial. Desprezando a resistência do ar e considerando que a aceleração da gravidade é constante, dos gráficos abaixo, aquele que representa CORRETAMENTE a variação do módulo V da velocidade da bola com o tempo t é:



19. Uma esfera de volume V é pendurada na extremidade de uma mola de constante elástica K , fazendo com que a mola estique uma quantidade X (como mostra a figura ao lado). A esfera é, então, mergulhada em um recipiente com um líquido, fazendo com que a mola passe a ficar esticada de um valor Y . Sendo g o módulo da aceleração da gravidade, a densidade do líquido é:



- a) $\frac{KY}{gV}$
- b) $\frac{K(X+Y)}{gV}$
- c) $\frac{KX}{gV}$
- d) $\frac{K(X-Y)}{gV}$

20. Seja F o módulo da força da gravidade que o Sol faz sobre um cometa, de massa constante, cujo período orbital é T (em anos). Dos gráficos abaixo, aquele que representa CORRETAMENTE a variação de F com o tempo t é:

