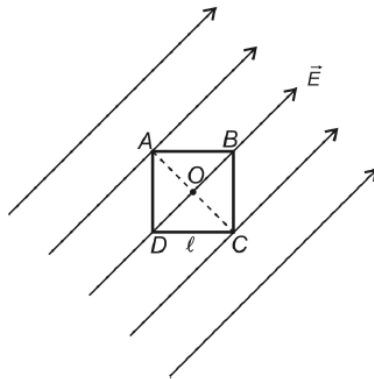


TURMA:

NOME:

10º SIMULADO DE FÍSICA

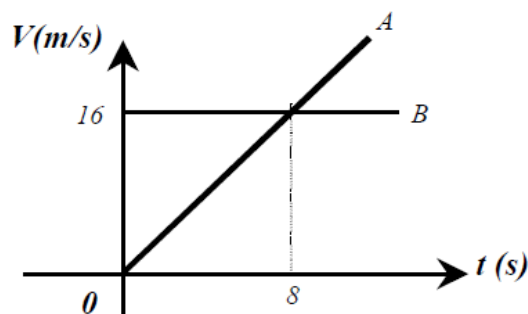
21. (AFA 2012) A figura ilustra um campo elétrico uniforme, de módulo E , que atua na direção da diagonal BD de um quadrado de lado l .



Se o potencial elétrico é nulo no vértice D , pode-se afirmar que a ddp entre o vértice A e o ponto O , intersecção das diagonais do quadrado, é:

- (A) Nula
- (B) $l\sqrt{2} / 2E$
- (C) $l\sqrt{2}E$
- (D) lE

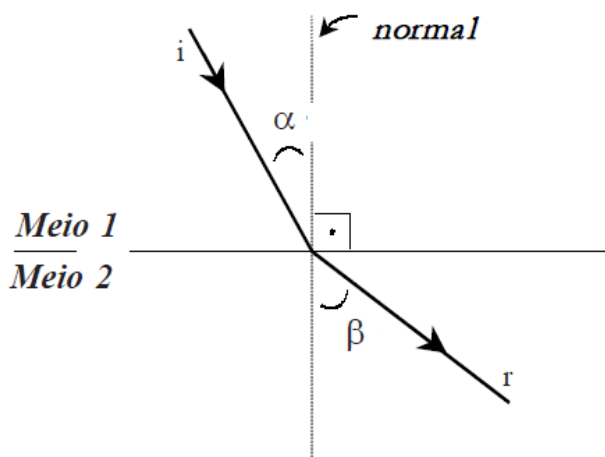
22. (ESPCEX 2003) O gráfico abaixo representa a velocidade (V) em função do tempo (t) dos móveis A e B , que percorrem a mesma trajetória no mesmo sentido e que, no instante inicial ($t = 0$), partem do mesmo ponto.



A distância percorrida pelo móvel A será o dobro daquela percorrida pelo móvel B quando o tempo de deslocamento for igual a:

- (A) 8 s
- (B) 16 s
- (C) 24 s
- (D) 32 s
- (E) 40 s

23. (ESPCEX 2003) Um raio de luz monocromática passa do meio 1 para o meio 2 conforme a figura abaixo. Quando $\alpha = 45^\circ$ e $\beta = 60^\circ$.



Dados:

$$\cos 30^\circ = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 45^\circ = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\cos 90^\circ = 0$$

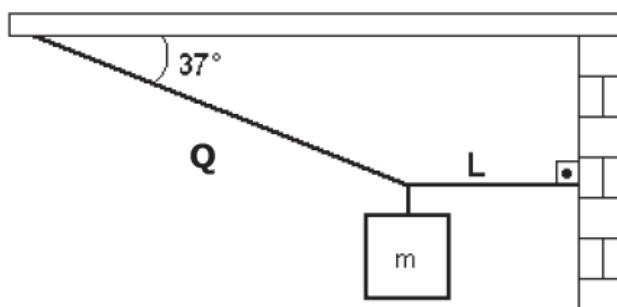
O menor valor de $\sin(\alpha)$ para que ocorra reflexão total do raio incidente (i) é:

- (A) $1/2$
 (B) $\sqrt{3}/3$
 (C) $\sqrt{3}/2$
 (D) $\sqrt{2}/2$
 (E) $\sqrt{6}/3$
24. (ESPCEX 2010) O gráfico da pressão (P) em função do volume (V) no desenho abaixo representa as transformações sofridas por um gás ideal. Do ponto A até o ponto B, o gás sofre uma transformação isotérmica, do ponto B até o ponto C, sofre uma transformação isobárica e do ponto C até o ponto A, sofre uma transformação isovolumétrica. Considerando T_A, T_B e T_C as temperaturas absolutas do gás nos pontos A, B e C, respectivamente, pode-se afirmar que:



- (A) $T_A = T_B$ e $T_B < T_C$
 (B) $T_A = T_B$ e $T_B > T_C$
 (C) $T_A = T_C$ e $T_B > T_A$
 (D) $T_A = T_C$ e $T_B < T_A$
 (E) $T_A = T_B = T_C$
25. (ESPCEX 2010) Um bloco de massa $m = 24 \text{ kg}$ é mantido suspenso em equilíbrio pelas cordas L e Q, inextensíveis e de massas desprezíveis, conforme figura abaixo. A corda L forma um ângulo de 90° com a parede e a corda Q

forma um ângulo de 37° com o teto. Considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 , o valor da força de tração que a corda L exerce na parede é de: (Dados: $\cos 37^\circ = 0,8$ e $\sin 37^\circ = 0,6$)

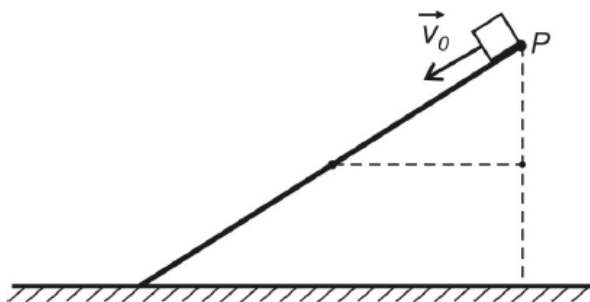


- (A) 144 N
- (B) 180 N
- (C) 192 N
- (D) 240 N
- (E) 320 N

26. (ESPCEX 2010) Deseja-se imprimir a um objeto de 5 kg, inicialmente em repouso, uma velocidade de 15 m/s em 3 segundos. Assim, a força média resultante aplicada ao objeto tem módulo igual a:

- (A) 3 N
- (B) 5 N
- (C) 15 N
- (D) 25 N
- (E) 45 N

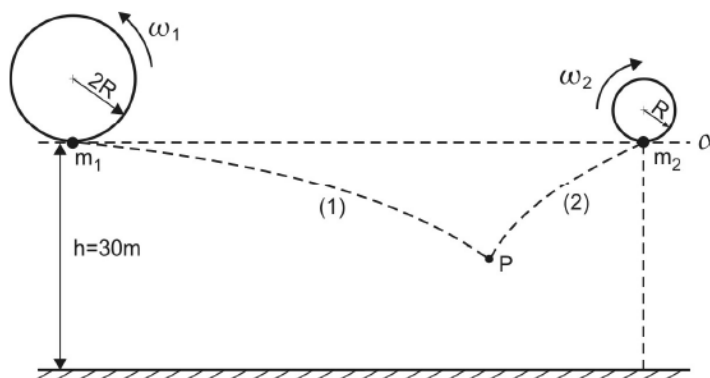
27. (AFA 2016) Um bloco é lançado com velocidade v_0 no ponto P paralelamente a uma rampa, conforme a figura. Ao escorregar sobre a rampa, esse bloco para na metade dela, devido à ação do atrito.



Tratando o bloco como partícula e considerando o coeficiente de atrito entre a superfície do bloco e da rampa, constante ao longo de toda descida, a velocidade de lançamento para que este bloco pudesse chegar ao final da rampa deveria ser, no mínimo,

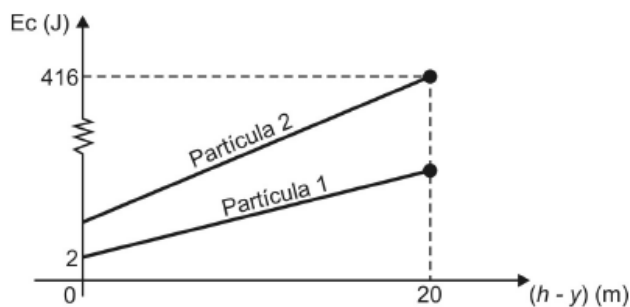
- (A) $\sqrt{2}v_0$
- (B) $2v_0$
- (C) $2\sqrt{2}v_0$
- (D) $4v_0$

28. (AFA 2016) Dois mecanismos que giram com velocidades angulares ω_1 e ω_2 constantes são usados para lançar horizontalmente duas partículas de massas $m_1 = 1 \text{ kg}$ e $m_2 = 2 \text{ kg}$ de uma altura $h = 30 \text{ m}$, como mostra a figura abaixo.



Num dado momento em que as partículas passam, simultaneamente, tangenciando o plano horizontal α , elas são desacopladas dos mecanismos de giro e, lançadas horizontalmente, seguem as trajetórias 1 e 2 até se encontrarem no ponto P.

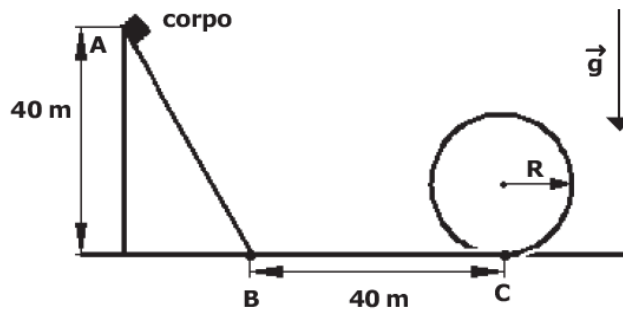
Os gráficos das energias cinéticas, em joule, das partículas 1 e 2 durante os movimentos de queda, até a colisão, são apresentados na figura abaixo em função de $(h - y)$, em m, onde y é a altura vertical das partículas num tempo qualquer, medida a partir do solo perfeitamente horizontal.



Qual a relação entre ω_2 e ω_1 ?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

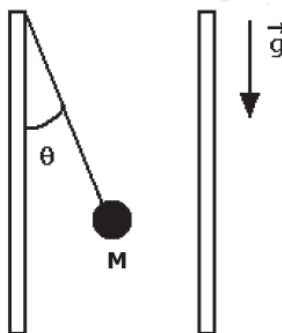
29. (ESPCEX 2015) Um corpo de massa 300 kg é abandonado, a partir do repouso, sobre uma rampa no ponto A, que está a 40 m de altura, e desliza sobre a rampa até o ponto B, sem atrito. Ao terminar a rampa AB, ele continua o seu movimento e percorre 40 m de um trecho plano e horizontal BC com coeficiente de atrito dinâmico de $0,25$ e, em seguida, percorre uma pista de formato circular de raio R , sem atrito, conforme o desenho abaixo. O maior raio R que a pista pode ter, para que o corpo faça todo trajeto, sem perder o contato com ela é de: (Dado: intensidade da aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$)



- (A) 8 m
- (B) 10 m
- (C) 12 m
- (D) 16 m
- (E) 20 m

30. (ESPCEX 2015) Uma pequena esfera de massa M igual a $0,1 \text{ kg}$ e carga elétrica $q = 1,5 \mu\text{C}$ está, em equilíbrio estático, no interior de um campo elétrico uniforme gerado por duas placas paralelas verticais carregadas com cargas elétricas de sinais opostos. A esfera está suspensa por um fio isolante presa a uma das placas conforme o desenho abaixo. A intensidade, a direção e o sentido do campo elétrico são, respectivamente,

Dados: $\cos \theta = 0,8$ e $\sin \theta = 0,6$, aceleração da gravidade = 10 m/s^2 .

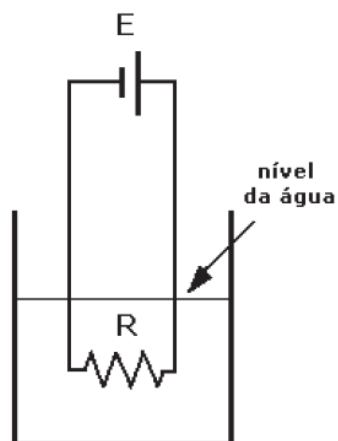


- (A) $5 \cdot 10^5 \text{ N/C}$, horizontal, da direita para a esquerda
- (B) $5 \cdot 10^5 \text{ N/C}$, horizontal, da esquerda para a direita
- (C) $9 \cdot 10^5 \text{ N/C}$, horizontal, da esquerda para a direita
- (D) $9 \cdot 10^5 \text{ N/C}$, horizontal, da direita para a esquerda
- (E) $5 \cdot 10^5 \text{ N/C}$, vertical, de baixo para cima.

31. (ESPCEX 2015) Num recipiente contendo $4,0$ litros de água, a uma temperatura inicial de 20°C , existe um resistor ôhmico, imerso na água, de resistência elétrica $R = 1 \Omega$, alimentado por um gerador ideal de força eletromotriz $E = 50 \text{ V}$, conforme o desenho abaixo. O sistema encontra-se ao nível do mar. A transferência de calor para a água ocorre de forma homogênea. Considerando as perdas de calor desprezíveis para o meio, para o recipiente e para o restante do circuito elétrico, o tempo necessário para vaporizar $2,0$ litros de água é: (Dados: calor específico da água = $4 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C}$, calor latente de vaporização da água = 2230 kJ/kg , densidade da água = 1 kg/L)

TURMA:

NOME:



- (A) 4080 s
- (B) 2040 s
- (C) 3200 s
- (D) 2296 s
- (E) 1500 s

32. (ESPCEX 2005) Um cozinheiro necessita preparar 1,5 litros de café com leite a uma temperatura de 42°C . Ele dispõe de 700 mililitros de café a 82°C . Considerando que somente haja troca de calor entre o café e o leite e que ambos tenham o mesmo calor específico e a mesma densidade, para conseguir o seu intento, a temperatura inicial do leite que será misturado ao café deve ser de:

- (A) 62°C
- (B) 40°C
- (C) 35°C
- (D) 11°C
- (E) 7°C

Final Da Prova De Física