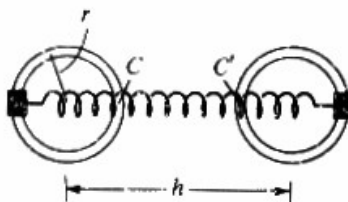


Questão: 01

Dois corpos de massas iguais a m encontram-se em repouso sobre trilhos circulares horizontais e sem atrito, como mostra a figura. Presa aos corpos temos uma mola de constante elástica k e com comprimento natural d tal que $d > h + 2r$, onde r é o raio de cada trajetória e, h é a distância entre os centros das trajetórias. A cada corpo é comunicada uma velocidade inicial v , sendo que o corpo da esquerda parte no sentido horário e o corpo da direita em sentido anti-horário. Determine o menor valor de v de forma que os corpos atinjam os pontos C e C' . Não existe a possibilidade dos corpos saírem dos trilhos.



- a) $\sqrt{\frac{k \cdot r \cdot (d-h)}{m}}$ b) $\sqrt{\frac{3 \cdot k \cdot r \cdot (d-h)}{m}}$ c) $\sqrt{\frac{8 \cdot k \cdot r \cdot (d-h)}{m}}$ d) $2 \cdot \sqrt{\frac{k \cdot r \cdot (d-h)}{m}}$ e) $\sqrt{\frac{2 \cdot k \cdot r \cdot (d-h)}{m}}$

Questão: 02

Dois espelhos, um côncavo e outro convexo, de distâncias focais iguais a $2m$, formam um sistema centrado. Um objeto é colocado a $2,5m$ do espelho côncavo. Os raios luminosos após refletirem-se sucessivamente no espelho côncavo e depois no espelho convexo, dão uma imagem final virtual e invertida e do mesmo tamanho do objeto. Calcular a distância entre os vértices dos espelhos.

- a) $11,67m$ b) $10m$ c) $13m$ d) $16m$ e) $12,33m$

Questão: 03

A temperatura de uma certa massa m de um gás perfeito monoatômico cuja a massa molar é μ , varia de acordo com a lei $T = \alpha \cdot V^2$, onde α é uma constante e V é o volume do gás em determinado instante. Se o gás evolui de um volume V_0 até um volume V , determinar a razão entre a quantidade de calor envolvida no processo e o trabalho realizado pelo gás.

- a) $(mR\alpha)/\mu$ b) $2mR\alpha \cdot [V^2 - (V_0)^2]/\mu$ c) $3mR\alpha \cdot [V^2 - (V_0)^2]/2\mu$ d) 2 e) 4

Questão: 04

Cada um dos seis terminais a, b, c, d, e e f está ligado aos outros terminais por um condutor de resistência R . Os condutores estão isolados, de modo que os contatos elétricos só existem nos terminais. Achar a resistência entre quaisquer dois terminais.

