

1º AVALIAÇÃO DE FÍSICA GERAL I

QUESTÃO 1

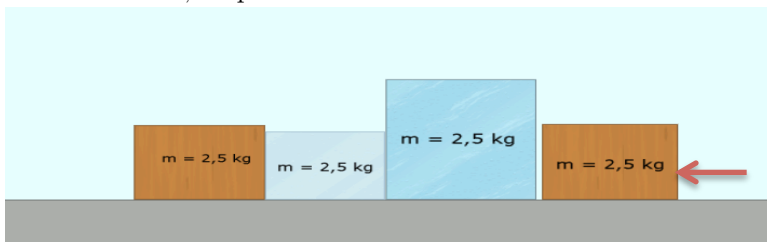
Suponha que um paraquedista executa um movimento descendente na atmosfera após certo tempo de seu lançamento de um avião. (As unidades estão no S.I). Sua posição é dada por:

$$\vec{r} = \cos \omega t \hat{i} + \text{sen } \omega t \hat{j} - 40t \hat{k}$$

- Calcule a velocidade $\vec{v}(t)$ e a aceleração $\vec{a}(t)$ para o paraquedista.
- Explique se o paraquedas já foi aberto ou não e que tipo de movimento ele executa no plano XY (um gráfico do movimento é opcional, mas é bastante esclarecedor)

QUESTÃO 2

Na figura abaixo os blocos A e D são feitos de madeira, enquanto os blocos B e C são feitos de vidro, respectivamente. O D está submetido a uma força de $\vec{F} = 100 \cos \omega t \hat{i}$



- Sabendo que o corpo B, feito de VIDRO, suporta no máximo uma força de 40 N.

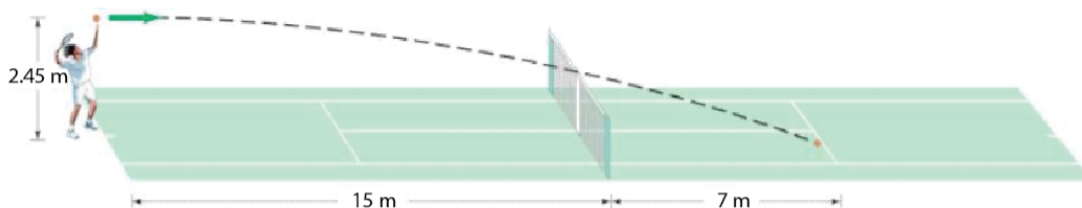
Determine o corpo B irá manter-se intacto.

QUESTÃO 3

No saque, um jogador de tênis acerta a bola horizontalmente, conforme a figura abaixo.

- Qual é a mínima velocidade necessária para a bola ultrapassar a rede de 0,65 m de altura, a 15,0 m do jogador, se a bola foi acertada a uma altura de 2,45 m?

- A que distância do sacador cairá a bola se ela passa logo acima da rede?



QUESTÃO 4

Calcule a Tensão na corda, sabendo que $m_1 = 3,0$ kg e $m_2 = 2,0$ kg. os ângulos $\theta_1 = 30^\circ$ e $\theta_2 = 60^\circ$.

