

Lançamento horizontal e oblíquo

1. (CEFET-PR) Um menino posicionado na borda de uma piscina atira uma pedra horizontalmente de uma altura de 1m da superfície da água. A pedra atinge a água a 3m da borda. Qual a velocidade, em m/s, com que o menino lançou a pedra? ($g=10\text{m/s}^2$)

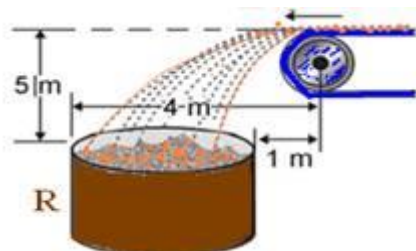


2. (PUCCAMP-SP) Observando a parábola do dardo arremessado por um atleta, um matemático resolveu obter uma expressão que lhe permitisse calcular a altura y , em metros, do dardo em relação ao solo, decorridos t segundos do instante de seu lançamento ($t = 0$). Se o dardo chegou à altura máxima de 20 m e atingiu o solo 4 segundos após o seu lançamento, então, desprezada a altura do atleta, considerando $g=10\text{m/s}^2$, a expressão que o matemático encontrou foi:



- a) $y = -5t^2 + 20t$
- b) $y = -5t^2 + 10t$
- c) $y = -5t^2 + t$
- d) $y = -10t^2 + 50$
- e) $y = -10t^2 + 10$

3. (PUC-SP) O esquema apresenta uma correia que transporta minério, lançando-o no recipiente R.

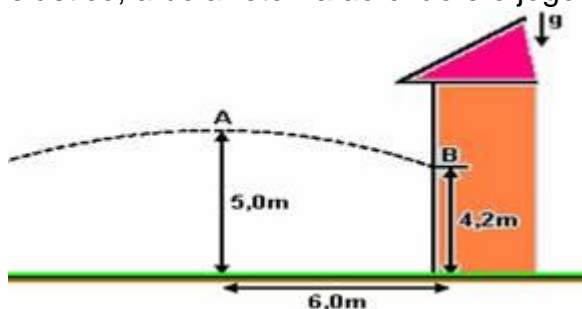


A velocidade da correia é constante. Para que todo o minério caia dentro do recipiente, a velocidade v da correia, dada em m/s, deve satisfazer a desigualdade:

- a) $2 < v < 3$
- b) $2 < v < 5$

- c) $1 < v < 3$
- d) $1 < v < 4$
- e) $1 < v < 5$

4. (FUVEST-SP) Durante um jogo de futebol, um chute forte, a partir do chão, lança a bola contra uma parede próxima. Com auxílio de uma câmera digital, foi possível reconstituir a trajetória da bola, desde o ponto em que ela atingiu sua altura máxima (ponto A) até o ponto em que bateu na parede (ponto B). As posições de A e B estão representadas na figura. Após o choque, que é elástico, a bola retorna ao chão e o jogo prossegue.



- a) Estime o intervalo de tempo t_1 , em segundos, que a bola levou para ir do ponto A ao ponto B.
- b) Estime o intervalo de tempo t_2 , em segundos, durante o qual a bola permaneceu no ar, do instante do chute até atingir o chão após o choque.
- c) Represente, em sistema de eixos, em função do tempo, as velocidades horizontal V_x e vertical V_y da bola em sua trajetória, do instante do chute inicial até o instante em que atinge o chão, identificando por V_x e V_y , respectivamente, cada uma das curvas.

NOTE E ADOTE:

V_y é positivo quando a bola sobe

V_x é positivo quando a bola se move para a direita