

1º AVALIAÇÃO DE FÍSICA GERAL I

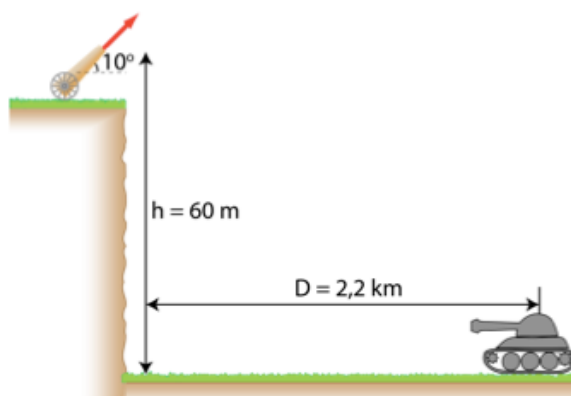
QUESTÃO 1

A aceleração de um jogador de futebol que se move apenas num plano xy é dada por $\vec{a}(t) = 3t \hat{i} + 4t \hat{j}$, unidades no S.I. Em $t = 0$ a posição do jogador é $\vec{r}(0) = 20 \hat{i} + 4t \hat{j}$, no mesmo instante possui velocidade dada por $\vec{v}(0) = 5 \hat{i} + 2 \hat{j}$. Determine:

- A posição do jogador em $t = 2 \text{ s}$;
- Em $t = 0$, o ângulo θ entre a direção do movimento e o semi-eixo x positivo.

QUESTÃO 2

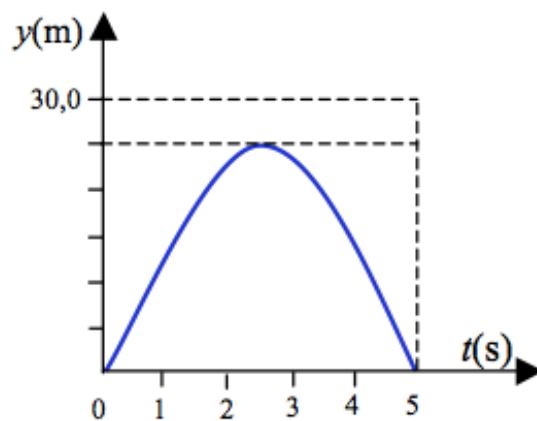
Um canhão antitanque está localizado na borda de uma plataforma a $60,0 \text{ m}$ acima de uma planície, conforme a figura abaixo. A equipe do canhão avista um tanque inimigo parado na planície à distância de $2,2 \text{ km}$ do canhão. Nesse mesmo instante, a equipe do tanque avista o canhão e começa a se afastar do canhão em linha reta, com aceleração de $0,9 \text{ m/s}^2$. Se o canhão antitanque dispara um projétil com velocidade de 240 m/s e com elevação de 10° acima da horizontal, quanto tempo a equipe do canhão teria de esperar antes de atirar, se quiser acertar o tanque?



QUESTÃO 3

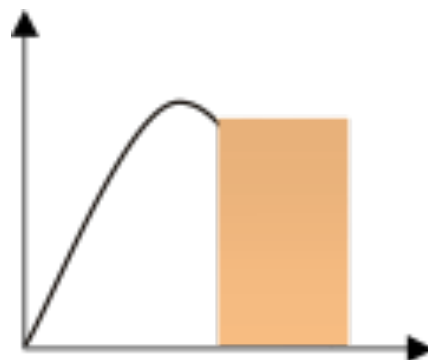
Uma bola é lançada verticalmente para cima a partir da superfície de um certo planeta. O gráfico da sua altura y em função do tempo t é mostrado no gráfico abaixo, cuja escala vertical é definida por $y_s = 30,0$ m. Quais são os módulos:

- da aceleração em queda livre do planeta ?;
- da velocidade inicial da bola ?



QUESTÃO 4

Na rua, um esguicho de bombeiro dista 20 m de um edifício em chamas. A velocidade da água ao sair do esguicho é 20 m/s. Qual é a altura máxima que a água pode atingir no edifício?



Boa Prova!