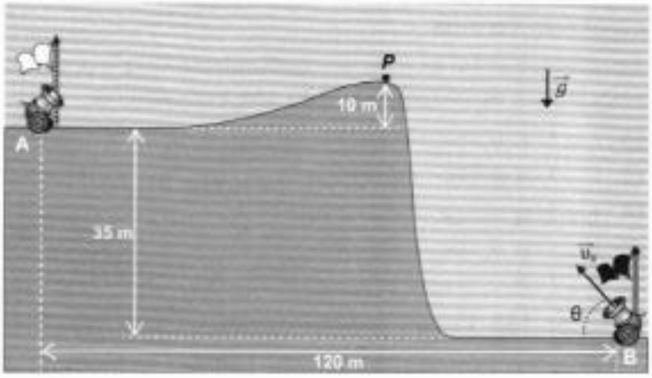
Questão 128 enem2021

A figura foi extraída de um antigo jogo para computadores, chamado *Bang! Bang!*



No jogo, dois competidores controlam os canhões **A** e **B**, disparando balas alternadamente com o objetivo de atingir o canhão do adversário; para isso, atribuem valores estimados para o módulo da velocidade inicial de disparo ($|\vec{v_0}|$) e para o ângulo de disparo (θ).

Em determinado momento de uma partida, o competidor **B** deve disparar; ele sabe que a bala disparada anteriormente, $\theta = 53°$, passou tangenciando o ponto ***P***.

No jogo, $|\vec{g}|$ é igual a 10 m/s². Considere sen 53° = 0,8, cos 53° = 0,6 e desprezível a ação de forças dissipativas.

Disponível em: http://mebdownloads.butzke.net.br. Acesso em: 18 abr. 2015 (adaptado).

Com base nas distâncias dadas e mantendo o último ângulo de disparo, qual deveria ser, aproximadamente, o menor valor de $|\vec{v_0}|$ que permitiria ao disparo efetuado pelo canhão **B** atingir o canhão **A**?

- **A** 30 m/s.
- **B** 35 m/s.
- **C** 40 m/s.
- **D** 45 m/s.
- **E** 50 m/s.

Assunto: Lançamento Oblíquo

Eixo "X"

$S_x = So_x + V_x \cdot t$

$120 = 0 + V_0 \cdot 0{,}6 \cdot t$

$t = \dfrac{120}{0{,}6 \cdot V_0} = \dfrac{200}{V_0}$

Eixo "Y"

$S_y = So_y + Vo_y \cdot t + \dfrac{a}{2} \cdot t^2$

$35 = 0 + 0{,}8 \cdot V_0 \cdot \dfrac{200}{V_0} - \dfrac{10}{2} \cdot \left(\dfrac{200}{V_0}\right)^2$

$35 = 160 - 5 \cdot \dfrac{40000}{V_0^2}$

$$\boxed{V_0 = 40\,m/s}$$

Item: C