

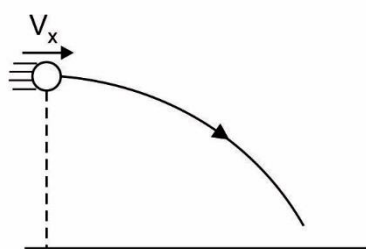
**QUESTÃO 105**

Em um dia de calor intenso, dois colegas estão a brincar com a água da mangueira. Um deles quer saber até que altura o jato de água alcança, a partir da saída de água, quando a mangueira está posicionada totalmente na direção vertical. O outro colega propõe então o seguinte experimento: eles posicionarem a saída de água da mangueira na direção horizontal, a 1 m de altura em relação ao chão, e então medirem a distância horizontal entre a mangueira e o local onde a água atinge o chão. A medida dessa distância foi de 3 m, e a partir disso eles calcularam o alcance vertical do jato de água. Considere a aceleração da gravidade de  $10 \text{ m s}^{-2}$ .

O resultado que eles obtiveram foi de

- A** 1,50 m.
- B** 2,25 m.
- C** 4,00 m.
- D** 4,50 m.
- E** 5,00 m.

Assunto: Lançamentos



Na vertical (tempo de queda):

$$\Delta S_y = \frac{g \cdot t^2}{2}$$

$$1 = \frac{10 \cdot t^2}{2}$$

$$\sqrt{\frac{2}{10}} = t$$

Na horizontal:

$$A = V_x \cdot t$$

$$3 = \sqrt{0,2} \cdot V_x$$

$$\text{m/s} \frac{3}{\sqrt{0,2}} = V_x$$

Para a mesma mangueira (lançamento vertical):

$$V_y^2 = V_{0y}^2 - 2g\Delta S_y$$

$$0^2 = V_{0y}^2 - 2g\Delta S_y$$

$$\Delta S_y = \frac{V_{0y}^2}{2g} \rightarrow \Delta S_y = \frac{\left(\frac{3}{\sqrt{0,2}}\right)^2}{2 \cdot 10} \rightarrow \Delta S_y = 2,25 \text{ m}$$

Item: B