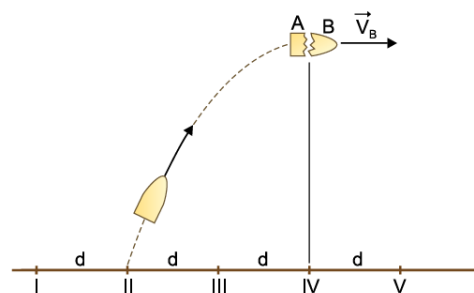


A figura mostra a trajetória de um projétil lançado obliquamente e cinco pontos equidistantes entre si e localizados sobre o solo horizontal. Os pontos e a trajetória do projétil estão em um mesmo plano vertical.

No instante em que atingiu o ponto mais alto da trajetória, o projétil explodiu, dividindo-se em dois fragmentos, A e B, de massas M_A e M_B , respectivamente, tal que $M_A = 2M_B$. Desprezando a resistência do ar e considerando que a velocidade do projétil imediatamente antes da explosão era V_H e que, imediatamente após a explosão, o fragmento B adquiriu velocidade $V_B = 5V_H$, com mesma direção e sentido de V_H , o fragmento A atingiu o solo no ponto



- (A) IV.
- (B) III.
- (C) V.
- (D) I.
- (E) II.

Alternativa
Correta

E

Curso e
Colégio

OFICINA
DO ESTUDANTE

No ponto mais alto da trajetória, a velocidade da bala é V_H . A quantidade de movimento do conjunto é conservada imediatamente após a explosão.

$$Q_{\text{inicial}} = Q_{\text{final}}$$

A partir da definição de quantidade de movimento, temos:

$$V_H(M_A + M_B) = M_A V_A + M_B V_B$$

Sendo que V_A representa a velocidade do fragmento A imediatamente após a explosão. Considerando as informações do enunciado:

$$M_A = 2M_B \text{ e } V_B = 5V_H$$

Temos:

$$V_H(2M_B + M_B) = 2M_B V_A + M_B 5V_H$$

$$3V_H = 2V_A + 5V_H$$

$$V_A = -V_H$$

O sinal negativo indica que o fragmento A está se deslocando no sentido contrário ao do início. Como sua velocidade horizontal imediatamente após a explosão é de mesmo módulo que a inicial, ela irá cair sobre o mesmo ponto de lançamento, ou seja, o ponto II