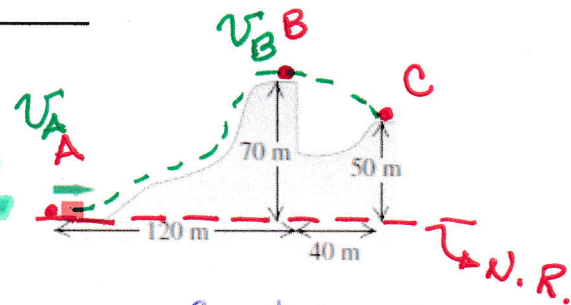


Problema 1. Un bloque de 2.8kg que se desliza remonta la colina lisa, cubierta de hielo, como muestra la figura. La cima de la colina es horizontal y esta 70m más arriba que su base. ¿Qué rapidez mínima debe de tener el bloque en la base para no quedar atrapada en el foso al otro lado de la colina?



- Para plantear cualquier sistema de energía se debe de establecer un N.R., Para las consideraciones de energía Potencial Gravitacional.
- * Se establecen la cantidad de puntos en el sistema que se desee, siempre que se pueda establecer información
- * Se tiene que considerar las condiciones del sistema
- Se busca v_A Para cuando se salga del punto B este objeto no pueda caer en el foso.
- v_B al salir del plano solo posee componente horizontal.
- Al no existir Fuerzas Externas el sistema es conservativo.

Tramo A-B

$$W_{\text{otras}} = \Delta E$$

$$E_{\text{C}} = E_{\text{F}}$$

$$E_{\text{A}} = E_{\text{B}}$$

- Al no existir resortes en el sistema $U_{\text{el}} = 0$

- Por N.R. la $U_{gA} = 0$

$$U_{gA} + K_A + U_{\text{elA}} = U_{gB} + K_B + U_{\text{elB}}$$

$$K_A = U_{gB} + K_B$$

$$\frac{1}{2} m \cancel{v_A^2} = m \cancel{g} Y_B + \frac{1}{2} m \cancel{v_B^2}$$

$$v_A^2 = 2gY_B + v_B^2$$

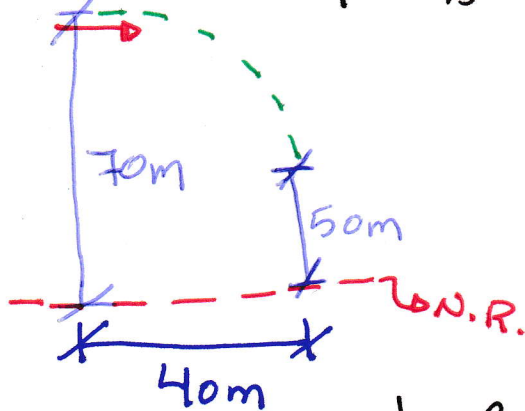
$$v_A = \sqrt{2gY_B + v_B^2}$$

la ecuación de la conservación de la energía tiene una limitante al solo tener una posible variable.

Tramo B-C

Se describe el movimiento de tiro parabólico.

$$v_B = v_x \quad v_{oy} = 0 \text{ m/s}$$



$$t = 2.025$$

$$Y_F = Y_0 + \cancel{v_{oy}} t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$Y_F - Y_0 = -\frac{1}{2} g t^2$$

$$t = \sqrt{\frac{-2(Y_F - Y_0)}{g}} = \sqrt{\frac{-2(50 - 70)}{9.8}}$$

$$v_B = v_x = \frac{\Delta x}{t} = \frac{40 \text{ m}}{2.025} = 19.8 \text{ m/s}$$

Sustituyendo en la expresión de v_A

$$v_A = \sqrt{2(9.8)(70) + (19.8)^2} = \boxed{42 \text{ m/s}}$$

la expresión de energía estima rapidez por lo cual tener cuidado no se calculan vectores.