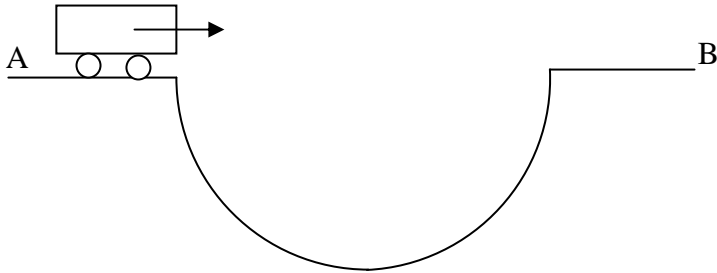


Có một vật di chuyển từ A đến B cùng vận tốc ban đầu  $v_0$  theo hai cách:

Cách 1: đi thẳng từ A đến B



Cách 2 : đi từ A đến B nhưng ngang qua một cái hố



Hỏi đi theo cách nào vật sẽ đến B trước.giải thích vì sao  
(bỏ qua ma sát,độ sâu của hố tùy ý)

Trả lời:

Xét chuyển động trên phương ngang (trục  $x$ ), vật 2 đi được một quãng đường  $dx$  trong thời gian  $dt_2$ :

$$dt_2 = \frac{dx}{v_{2x}}$$

Vật 1 đi qua cùng quãng đường ấy với vận tốc là  $v_0$  trong thời gian  $dt_1$ :

$$dt_1 = \frac{dx}{v_0}$$

Lập tỷ số ta có:

$$\frac{dt_2}{dt_1} = \frac{v_0}{v_{2x}}$$

Định lý  
động năng

Biết rằng:

$$v_{2x}^2 = v_2^2 - v_{2y}^2 = (v_0^2 + 2gy) - v_{2y}^2$$

Với  $y$  là độ sâu tính từ miệng hố.

Nhận xét:

- ❖  $v_{2x}$  cực tiểu khi vật ở trên mặt ngang ( $v_{2y} = 0, y = 0$ ):  $v_{2x,\min} = v_0$
- ❖ và cực đại ở đáy hố ( $y = h, v_{2y} = 0$ ):  $v_{2x,\max} = \sqrt{v_0^2 + 2gh}$

Vì  $v_{2x} \geq v_0$  ở mọi thời điểm nên:

$$\int dt_2 = \int \frac{v_0}{v_{2x}} dt_1 < \int dt_1$$

Kết luận: Vật 2 sẽ đến B trước.