
Práctica N°6: Momento lineal

Todos los resultados se obtuvieron usando $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- 1) $\Delta \mathbf{p} = -28,1 \frac{\text{kg}\cdot\text{m}}{\text{s}}$
No varía la energía.
- 2) $x_{cm} = \frac{60}{83} R_{tierra}$
- 3) $v = -\frac{5}{4} \frac{\text{m}}{\text{s}} = -1,25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- 4) Tomando el eje \hat{x} apuntando hacia el este, y el eje \hat{y} apuntando hacia el norte, la respuesta es:
 $\hat{v}_{balza} = 0,62\hat{y} - 0,78\hat{x}$
- 5) $x_t = -\frac{1}{4}L$
 $x_H = \frac{1}{4}L$
- 6) $v_0 = 4,8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- 7) $v_{1f} = \frac{4}{6}v_0$
 $v_{2f} = \frac{1}{6}v_0$
- 8) a) Verticalmente tengo una fuerza externa, el peso, por lo cual no se conserva el momento lineal en esa dirección. Pero si se conserva horizontalmente. Sin embargo, instantáneamente sí se conserva el momento en la dirección vertical, con lo cual, justo antes de la explosión y justo después, el momento en la dirección vertical es igual (también en la dirección horizontal).
Velocidad del segundo fragmento justo después de la explosión:
 $v_2 = 80 \frac{\text{m}}{\text{s}} \hat{x}$, donde el eje \hat{x} es horizontal.
b) $x_{piso} = 540\text{m}$
c) $E_{liberada} = 16000\text{J}$
- 9) a) $\mu_d = 0,0022$
b) $E_{bala,cinetica}^{final} - E_{bala,cinetica}^{inicial} = -291,2\text{J}$
c) $E_{cinetica} = 0,784\text{J}$
- 10) a) Si consideramos al sistema $\{bolita\}$ entonces todas las fuerzas sobre la bolita son externas. Durante el trayecto **B-C** $\sum_i \vec{F}_i^{ext} = \vec{0}$ y se conserva el momento lineal que es paralelo a la horizontal (también se conserva durante el choque porque $dt \approx 0 \implies dP = 0$). Durante todo lo que resta del trayecto, el momento de la bolita no se va a conservar. La energía se conserva en todo el trayecto.
b) $h = 0,8\text{m}$
- 11) $v_{bloque-bala} = 2,6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 $v_{bala} = 325 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- 12) a) i) No.
ii) No.
iii) Si.

iv) Si.

b) $v_A = -3,6 \frac{m}{s}$

c) $E_{pot} = 8,64J$

13) a) Tomando $m_A = 1,4kg$ y $m_B = 0,28kg$:

$v_A \approx -14,31 \frac{m}{s}$

$v_B \approx 71,54 \frac{m}{s}$

b) $\Delta x \approx 343,4m$