
FÍSICA GENERAL I 2020
Soluciones guía 2

Problema 1: $T_A = 717,4 \text{ N}$. Las tensiones en ambas cuerdas de la polea tienen el mismo módulo $T_B = 454,8 \text{ N}$ ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$).

Problema 2:

- (a) $P = 574,9 \text{ N}$.
- (b) $R = 799,7 \text{ N}$.

Problema 3:

- (a) $a = 1,5 \text{ m/s}^2$. $T_2 = 45 \text{ N}$. $T_1 = 15 \text{ N}$.
- (b) $a = -8,3 \text{ m/s}^2$, con respecto a un sistema de coordenadas unidimensional vertical que apunta hacia arriba. $T_2 = 45 \text{ N}$. $T_1 = 15 \text{ N}$.

Problema 4: $a = 1,44 \text{ m/s}^2$. $T = 1,27 \text{ N}$.

Problema 5:

- (a) Módulo de la fuerza de contacto: $C = 1 \text{ N}$.
- (b) $C = 2 \text{ N}$.

Problema 6:

- (a) La balanza registra un peso $P = m_2 g \left(1 + \frac{a}{g}\right)$
- (b) $T = (m_1 + m_2 + m_3)(g + a)$.
- (c) $a = g$

Problema 7:

- (a) $\alpha = \arctg\left(\frac{a}{g}\right)$.
- (b) $\alpha = \arctg\left(\frac{\sin\theta + a/g}{\cos\theta}\right)$.

Problema 8:

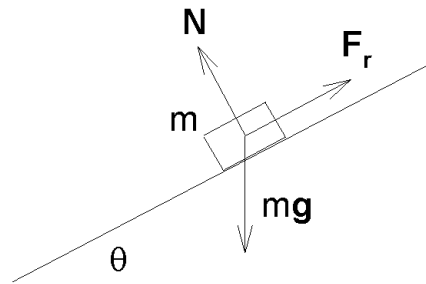
- (a) $v = 10 \text{ m/s}$.
- (b) $R = 1,69 \text{ m}$.

Problema 9: $a = 0.696 \text{ m/s}^2$.

Problema 10:

- (a) $P = 20 \text{ N}$.
- (b) $P = 50 \text{ N}$.

Problema 11:



- (a)
- (b) $\theta = \arctg(\mu_e)$
- (c) $\theta = \arctg(\mu_d)$

Problema 12: $\mu_e \geq \frac{\sqrt{3}}{7}$

Problema 13:

- (a) $a = 0$. $T = mg$.
- (b) $M = m$.

Problema 14: $T_1 = g(m_2 + m_1 \cos \alpha)$. $T_2 = m_2 g$. $R = m_1 g \sin \alpha$.

Problema 15:

- (a) Ayuda: la tensión de la cuerda sobre cada masa es tangencial al círculo en cada punto de aplicación.
- (b)

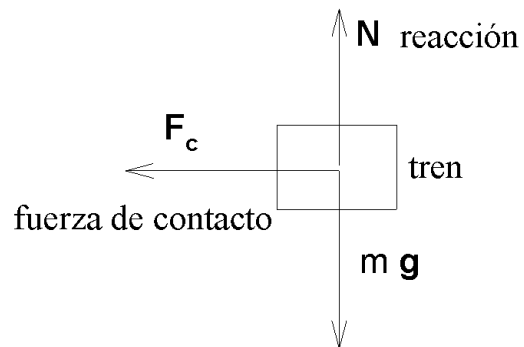
$$\theta_1 = \arctg \left[\frac{m_2 \sin \left(\frac{L}{R} \right)}{m_1 + m_2 \cos \left(\frac{L}{R} \right)} \right].$$

- (c) Tensión del hilo: $T = m_1 g \sin \theta_1$. Reacciones (normales a la superficie del cilindro): $N_1 = m_1 g \cos \theta_1$, $N_2 = m_2 g \cos \theta_2$.

Problema 16:

- (a) $v = \frac{\pi}{4\sqrt{3}}$ m/s.
- (b) $T = 0.637$ N.
- (c) $\omega = 6.26$ s⁻¹

Problema 17:



(a)

(b) $F_c = 0,204 \text{ N}$.

Problema 18:

(a) $a = 1,66 \text{ m/s}^2$. $T = 0,917 \text{ N}$.

(b) $a = 5,43 \text{ m/s}^2$. $T = 1,218 \text{ N}$.

Problema 19: $T = 3,057 \text{ N}$. $\theta = 50,19^\circ$

Problema 20:

(a) $a = 1,36 \text{ m/s}^2$.

(b) $T = 11,26 \text{ N}$.

(c) ?