

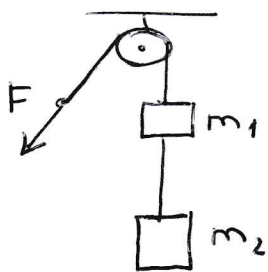
4.3. Movimiento de cuerpos enlazados.

Son los unidos por cuerpos o poleas. Se considera:

- 1) - La tensión es la misma en todos los puntos de la cuerda tenra.
- 2) - Las poleas solo cambian la dirección de la tensión.
- 3) - Se pueden usar S.R. distintos para cada cuerpo.
- 4) - La velocidad y la aceleración tendrán módulos iguales para todos los cuerpos del sistema.

P.e.

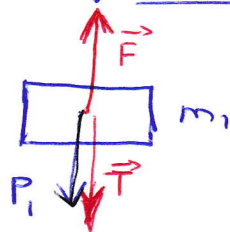
Datos



$a = ?$

$T = ?$

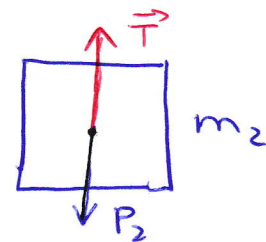
Diagramas de sólido libre



$$\Sigma F = m_1 \cdot a$$

$$F - P_1 - T = m_1 \cdot a$$

$$(1) F - m_1 \cdot g - T = m_1 \cdot a$$



$$\Sigma F = m_2 \cdot a$$

$$T - P_2 = m_2 \cdot a$$

$$(2) T - m_2 \cdot g = m_2 \cdot a$$

Sumando las ecuaciones de los dos cuerpos. (1) + (2)

$$F - m_1 \cdot g - \cancel{T} + \cancel{T} - m_2 \cdot g = m_1 \cdot a + m_2 \cdot a$$

$$F - g(m_1 + m_2) = a(m_1 + m_2)$$

$$a = \frac{F - g(m_1 + m_2)}{m_1 + m_2} = \frac{F}{m_1 + m_2} - g$$

La tensión de la cuerda es:

$$T - m_2 \cdot g = m_2 \cdot a \rightarrow T = m_2(a + g) \rightarrow T = m_2 \left(\frac{F}{m_1 + m_2} - g + g \right)$$

$$T = \frac{m_2 \cdot F}{m_1 + m_2}$$