

# CÁLCULO DE LA POTENCIA PARA UN MOTOR

Ejemplo: Calcular la potencia de un motor que da movimiento a un carro.

1) Fuerza de tracción necesaria para el movimiento horizontal:

$$F = m * g \left[ \frac{2}{D} \left( K_r * \frac{d}{2} + f \right) + K_L \right] (N)$$

m: Masa del carro.  
g: Gravedad (9.81 m/s<sup>2</sup>).  
D: Diámetro ruedas traslación.  
D: Diámetro eje de las ruedas.  
K<sub>r</sub>: Coeficiente rozamiento cojinete.  
K<sub>L</sub>: Coeficiente rozamiento pestaña lateral .  
f: Coeficiente rozamiento rodadura.

2) Potencia necesaria:

$$P = \frac{F * v * \eta}{1000} (kW)$$

F: Fuerza de tracción.  
v: Velocidad de traslación.  
η: Rendimiento del motor

3) Par resistente:

$$M_L = \frac{9552 * P}{n} (Nm)$$

P: Potencia necesaria.  
n: Velocidad nominal del motor (R.P.M).

4) Momento de inercia:

$$J_L = 91.2 * m \left( \frac{v}{n} \right)^2 (kgm^2)$$

v: Velocidad de traslación.  
n: Velocidad nominal del motor (R.P.M).  
m: Masa del carro.