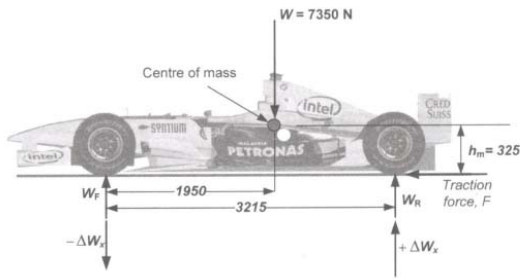


EXEMPLO 1.3

- a) Calcule as cargas individuais das rodas durante a aceleração máxima, assumindo um coeficiente de atrito médio de 1,5, entre o pneu e a pista.
 b) Se os pneus traseiros tiverem um raio de 275 mm, calcule o pico de torque através da transmissão ao acelerar o máximo.
 c) Calcule a aceleração máxima tanto em m/s² quanto em força g.

**DADOS:**

peso do carro:	$W := 7350 \text{ N}$
posição horizontal do CM:	$l_m := 1950 \text{ mm}$
distância entre eixos:	$L := 3215 \text{ mm}$
coeficiente médio de atrito:	$\mu := 1,5$
raio do pneu traseiro:	$r_R := 275 \text{ mm}$
altura do CM:	$h_m := 325 \text{ mm}$
aceleração da gravidade:	$g := 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

SOLUÇÃO:

- a) Carga nas rodas durante a aceleração

carga estática no eixo traseiro:

$$W_R := W \cdot \frac{l_m}{L} = 4458 \text{ N}$$

carga estática no eixo dianteiro:

$$W_F := W - W_R = 2892 \text{ N}$$

força trativa - Eq. (1.6):

$$F := \frac{W_R \cdot \mu}{1 - \frac{h_m \cdot \mu}{L}} = 7882 \text{ N}$$

transferência de carga longitudinal - Eq. (1.5)

$$\Delta W_x := \frac{F \cdot h_m}{L} = 797 \text{ N}$$

carga nas rodas traseiras:

$$W_{RL} := \frac{W_R + \Delta W_x}{2} = 2627 \text{ N}$$

$$W_{RR} := W_{RL} = 2627 \text{ N}$$

carga nas rodas dianteiras:

$$W_{FL} := \frac{W_F - \Delta W_x}{2} = 1048 \text{ N}$$

$$W_{FR} := W_{FL} = 1048 \text{ N}$$

- b) Pico de torque no eixo traseiro

$$T_{wheels} := (W_{RL} + W_{RR}) \cdot r_R \cdot \mu = 2168 \text{ N m}$$

- c) Aceleração máxima

massa do carro:

$$M := \frac{W}{g} = 749,2 \text{ kg}$$

aceleração máxima - Eq. (1.4)

$$a := \frac{F}{M} = 10,52 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$a = 1,07 g_e$$

RESPOSTA:

Cargas estáticas nas rodas:	traseira esquerda	$W_{RL} = 2627 \text{ N}$
	traseira direita	$W_{RR} = 2627 \text{ N}$
	dianteira esquerda	$W_{FL} = 1048 \text{ N}$
	dianteira direita	$W_{FR} = 1048 \text{ N}$

Torque no eixo traseiro: $T_{wheels} = 2168 \text{ N m}$ Aceleração: $a = 10,52 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

$$a = 1,07 g_e$$