

EXEMPLO 3.1

A Figura 3.11 apresenta as cargas nas rodas durante a frenagem, obtidas no Exemplo 1.4.

Os braços dianteiros estão inclinados para formar um braço oscilante em vista lateral com o seu centro instantâneo tendo um comprimento de 2100 mm e uma altura de 105 mm, conforme mostrado.

Os braços traseiros são paralelos mas inclinados de 2,5 graus em relação ao piso.

Determine o percentual de anti-dive dianteiro e anti-lift traseiro durante uma frenagem e o anti-squat traseiro durante a aceleração.

Assuma que o percentual de frenagem na dianteira e na traseira seja proporcional às cargas nas rodas.

DADOS:

peso numa roda dianteira: $W_F := 2004 \text{ N}$

peso numa roda traseira: $W_R := 1672 \text{ N}$

distância entre eixos: $L := 3215 \text{ mm}$

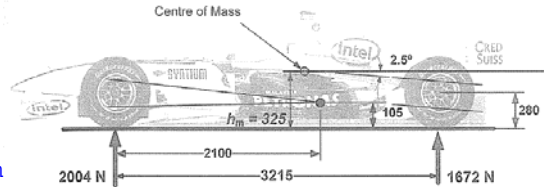
comprimento do braço oscilante: $L_{SVSA} := 2100 \text{ mm}$

altura do centro instantâneo: $H_{SVSA} := 105 \text{ mm}$

altura do centro de massa: $h_m := 325 \text{ mm}$

ângulo de referência traseiro: $\theta_2 := 2,5 \text{ deg}$

aceleração da gravidade: $g := 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

**SOLUÇÃO:**

Percentual de força de frenagem: na dianteira:

$$F_{F\%} := \frac{W_F}{W_F + W_R} = 54,5 \%$$

na traseira:

$$F_{R\%} := \frac{W_R}{W_F + W_R} = 45,5 \%$$

Ângulo de referência dianteiro:

$$\theta_1 := \text{atan} \left(\frac{H_{SVSA}}{L_{SVSA}} \right) = 2,9 \text{ deg}$$

Porcentagem de anti-dive - Eq.(3.1):

$$\text{anti_dive} := \text{atan} \left(\frac{F_{F\%} \cdot L \cdot \tan(\theta_1)}{h_m} \right) = 26,3 \%$$

Porcentagem de anti-lift - Eq.(3.2):

$$\text{anti_lift} := \text{atan} \left(\frac{F_{R\%} \cdot L \cdot \tan(\theta_2)}{h_m} \right) = 19,4 \%$$

Porcentagem de anti-squat - Eq.(3.4):

$$\text{anti_squat} := \frac{L \cdot \tan(\theta_2)}{h_m} = 43,2 \%$$

RESPOSTA:

$$\text{anti_dive} = 26,3 \%$$

$$\text{anti_lift} = 19,4 \%$$

$$\text{anti_squat} = 43,2 \%$$