

Problema 797: Si un coche que monta neumáticos 185/65 R15 circula a 90km/h, calcula la velocidad angular de las ruedas en r.p.m. y en rad/s, sabiendo que una pulgada son 2,54cm.

Para calcular el radio sumamos el perfil y la mitad del diámetro de la llanta.

$$R = \text{perfil} + \frac{1}{2} \text{diámetro de la llanta} = 18,5 \text{ cm} \cdot \frac{65}{100} + \frac{1}{2} 15 \text{ pulgadas} \cdot \frac{2,54 \text{ cm}}{1 \text{ pulgada}} = \underline{31,1 \text{ cm}}$$

$$v = \omega \cdot R$$

$$90 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\omega = \frac{v}{R} = \frac{25 \text{ m/s}}{0,311 \text{ m}} = 80,39 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$80,39 \frac{\text{rad}}{\text{s}} = 80,39 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \cdot \frac{1 \text{ vuelta}}{2\pi \text{ rad}} \cdot \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = \underline{767,7 \text{ r.p.m.}}$$