

Ejemplo 1, pag 33, FP1, 2º FISICA Y QUIMICA, SM

Un disco musical de 17 cm de diámetro gira a 45 rpm. Calcular la velocidad de un punto de su periferia en m/s y en km/h.

En primer lugar transformamos la velocidad angular:

$$45 \text{ rpm} = 45 \frac{\text{rot}}{60 \text{ s}} \times \frac{2\pi \text{ rad}}{\text{rot}} = 4.7 \text{ rad/s}$$

El radio es:

$$r = \frac{17}{2} = 8.5 \text{ cm} \times \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} = 0.085 \text{ m}$$

Luego la velocidad lineal es:

$$v = \omega \cdot r = 4.7 \text{ rad/s} \times 0.085 \text{ m} = \boxed{0.4 \text{ m/s}}$$

En km/h:

$$v = 0.4 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \times \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = \boxed{1.44 \frac{\text{km}}{\text{h}}}$$