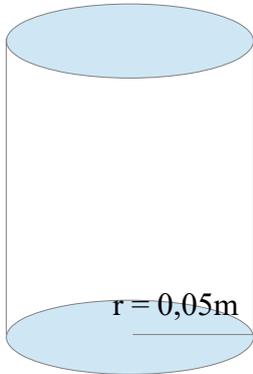


Problema 915: Apoyamos la base de un cilindro de acero de 10cm de diámetro y 20cm de altura sobre el suelo. ¿Qué presión ejerce sobre el suelo si la densidad del acero es $d=7850\text{kg/m}^3$



Calculamos el volumen del cilindro:

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot (0,05\text{ m})^2 \cdot 0,2\text{ m} = 1,57 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3$$

Como la densidad es:

$$d = \frac{m}{V}$$

La masa será:

$$m = d \cdot V = 7850 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 1,57 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3 = 12,33\text{ kg}$$

El área de la base es un círculo:

$$S = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot (0,05\text{ m})^2 = 7,85 \cdot 10^{-3}\text{ m}^2$$

La presión es el cociente entre el peso del cilindro y la superficie de sustentación:

$$P = \frac{F}{S} = \frac{m \cdot g}{S} = \frac{12,33\text{ kg} \cdot 9,8\text{ N/kg}}{7,85 \cdot 10^{-3}\text{ m}^2} = 15393 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = \underline{15393\text{ Pa}}$$