

Calcula el cabal d'una canonada per la qual circula un fluid a 160 litres /minut si el diàmetre és de 10 cm. Indica quant temps en minuts i en hores minuts són necessaris per omplir un dipòsit de 1000 litres.

Cal fer:

- Canvis d'unitats a sistema internacional utilitzant factors de conversió.
- Calcular el radi. Calcular la secció de la canonada.
- Calcular la velocitat. Expressa el resultat en metres/segon.
- Utilitzant factors de conversió calcular el temps necessari en minuts per omplir el dipòsit de 1000 litres.
- Utilitzant factors de conversió calcula en hores, minuts i segons el temps per omplir el mateix dipòsit.

$$a. \frac{160 \text{ litres}}{\text{minut}} * \frac{1 \text{ minut}}{60 \text{ segons}} * \frac{1 \text{ dm}^3}{1 \text{ litres}} * \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ dm}^3} = \frac{160 \text{ m}^3}{60 * 1000 \text{ segons}} = 2.667 * 10^{-3} = 0.00267 \text{ m}^3/\text{s}$$

Diàmetre : 10 cm = 0.1m ; radi 0.05m

$$b. \text{Secció} = \pi * \text{radi}^2 = \pi * 0.05^2 = \pi * 2.5 * 10^{-3} = \pi * 0.0025 = 7.8 * 10^{-3} = 0.0078 \text{ m}^2.$$

$$c. \text{Càlcul velocitat : Cabal} = \text{velocitat} * \text{secció} ; \text{velocitat} = \frac{\text{cabal}}{\text{secció}} = \frac{0.00267}{0.0078} = 0.3399 \text{ m/s} = 0.34 \text{ m/s}.$$

$$d. 1000 \text{ litres} * \frac{1 \text{ minut}}{160 \text{ litres}} * \frac{60 \text{ segons}}{1 \text{ minut}} = 375 \text{ minuts}.$$

- Divideixo entre 60 per saber el nombre d'hores senceres, mitjançant factors de conversió.

$$375 \text{ minuts} * \frac{1 \text{ hora}}{60 \text{ minuts}} = 6.25 \text{ nombre d'hores senceres}$$

$$0.25 \text{ hores} * \frac{60 \text{ minut}}{1 \text{ hora}} = 15 \text{ minuts}$$

Temps: 6 hores i 15 minuts