

PROBLEMAS DE GRIFOS, FUENTES Y MANANTIALES

PROBLEMA 32:

Una fuente llena un depósito en tres horas y otra en diez horas. Calcular el tiempo que tardarán en llenarlo, corriendo la primera sola durante una hora y después las dos juntas.

Solución Problema 32:

Calculamos la cantidad de depósito que llena la fuente primera sola durante una hora

Si en 3 horas llena el depósito completo (ct)

En 1 hora llenará x de la capacidad del depósito (ct)

$$x = \frac{1}{3} \text{ de la ct del depósito}$$

Por tanto, queda por llenar de la capacidad del depósito por las dos fuentes:

$$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \text{ de la ct}$$

Calculamos la cantidad de depósito que llena la fuente segunda durante una hora

Si en 10 horas llena el depósito completo (ct)

En 1 hora llenará y de la capacidad del depósito (ct)

$$y = \frac{1}{10} \text{ de la ct del depósito}$$

Calculamos la cantidad de depósito que llenan las dos fuentes juntas durante una hora:

$$x + y = \frac{1}{3} + \frac{1}{10} = \frac{13}{30} \text{ de la ct del depósito}$$

Calculamos el tiempo que tardarán en llenarlo las dos juntas, pero solo las $\frac{2}{3}$ partes del depósito que quedan por llenar:

Si en 1 hora llenan los $\frac{13}{30}$ de la ct del depósito

En t horas llenarán los $\frac{2}{3}$ de la ct del depósito

$$\frac{13t}{30} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{13t}{30} = \frac{2 \cdot 30}{3 \cdot 13} = \frac{20}{13} = 1,538 \text{ horas aproximadamente}$$