

PROBLEMAS DE GRIFOS, FUENTES Y MANANTIALES

Problema 30:

Un depósito dispone de dos grifos. Abriendo solo el primero, el depósito se llena en 6 horas, y, abriendo ambos a la vez, tarda 4 horas. ¿Cuánto tardará en llenarse el depósito si solo se abre el segundo grifo?

Solución Problema 30:

Grifo 1:

Si en 6 horas llena el depósito completo (ct)

En 1 hora llenará x de capacidad del depósito

$$x = \frac{1}{6} \text{ de ct}$$

Grifo 2:

Sea t el tiempo en horas que tarda en llenar el depósito.

Si en t horas llena el depósito completo (ct)

En 1 hora llenará y de capacidad del depósito

$$y = \frac{1}{t} \text{ de ct}$$

Grifo 1 y Grifo 2 juntos:

Si en 4 horas llena el depósito completo (ct)

En 1 hora llenará z de capacidad del depósito

$$z = \frac{1}{4} \text{ de ct}$$

Por tanto:

$$z = x + y$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{6} + \frac{1}{t}$$

Hallamos el máximo común denominador:

$$\text{mcd}(4, 6, t) = 12t$$

Luego:

$$\frac{3t}{12t} = \frac{2t}{12t} + \frac{12}{12t}$$

$$\frac{3t}{\cancel{12t}} = \frac{2t + 12}{\cancel{12t}}$$

$$3t = 2t + 12$$

$$3t - 2t = 12$$

$t = 12$ horas tarda en llenar el depósito el 2º grifo