

PROBLEMAS DE GRIFOS, FUENTES Y MANANTIALES

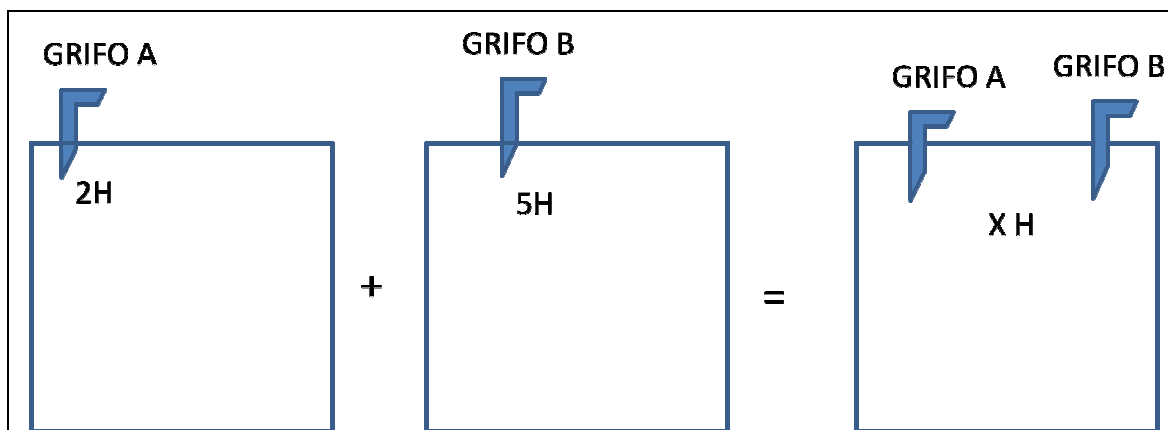
Problema 2:

Un estanque se llena con un grifo en dos horas, y con otro en cinco horas. ¿Cuánto tardarán en llenarse abriendo los dos grifos a la vez?. Expresa el resultado en horas, minutos y segundos

Solución Problema 2:

Paso 1:

Hacer un croquis del problema



Paso 2:

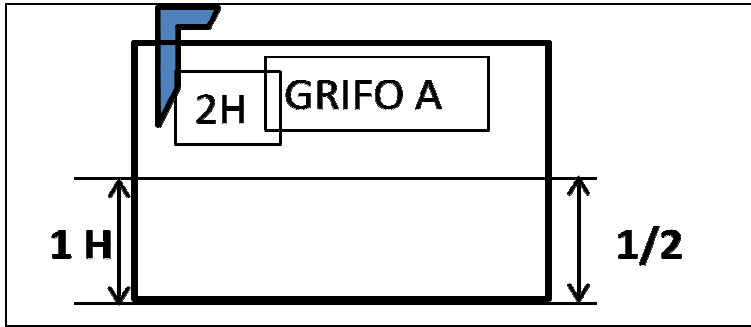
Calcular en la unidad de tiempo, es decir, en una hora cuánta capacidad o cantidad de depósito llena cada grifo,

Así, el enunciado dice que un grifo, el grifo A llena el estanque en 2 horas, luego mediante una regla de tres tengo cuánto se llena en 1 hora

Si la Capacidad total la llena en ----- 2 horas

X capacidad se llenará en -----1 hora

$$X = \frac{1}{2} \text{ de la capacidad lleno en 1 hora}$$

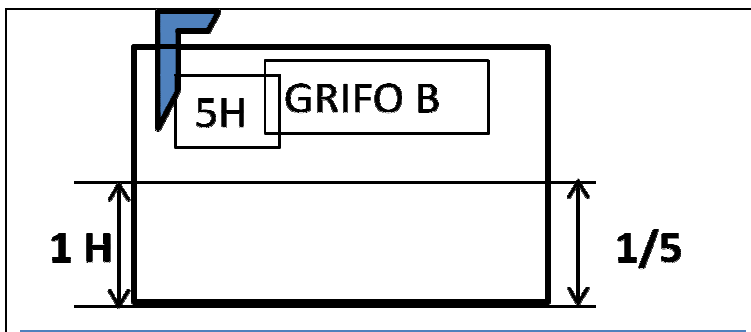


El enunciado dice que el grifo B llena el estanque en 5 horas, luego mediante una regla de tres tengo cuánto se llena en 1 hora

Si la Capacidad total la llena en ----- 5 horas

X capacidad se llenará en -----1 hora

$$X = \frac{1}{5} \text{ de la capacidad lleno en 1 hora}$$

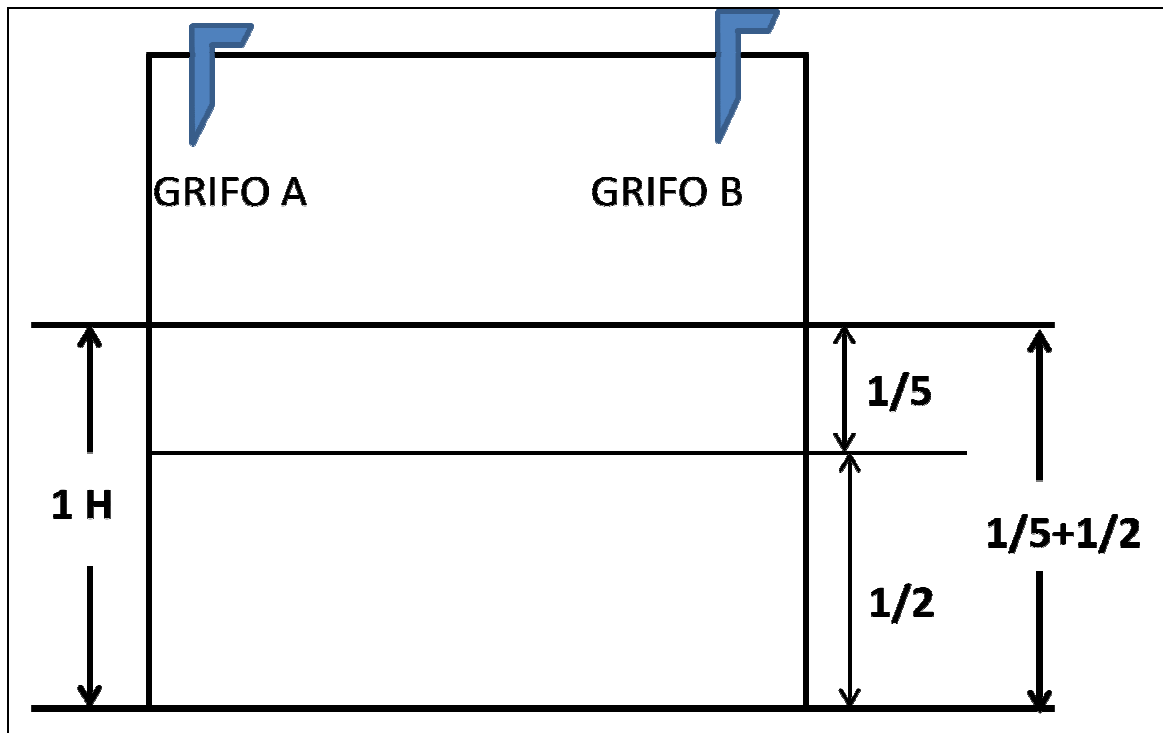


Paso 3:

Calcular cuánta capacidad o cantidad de depósito llenan los dos grifos A y B juntos en una hora

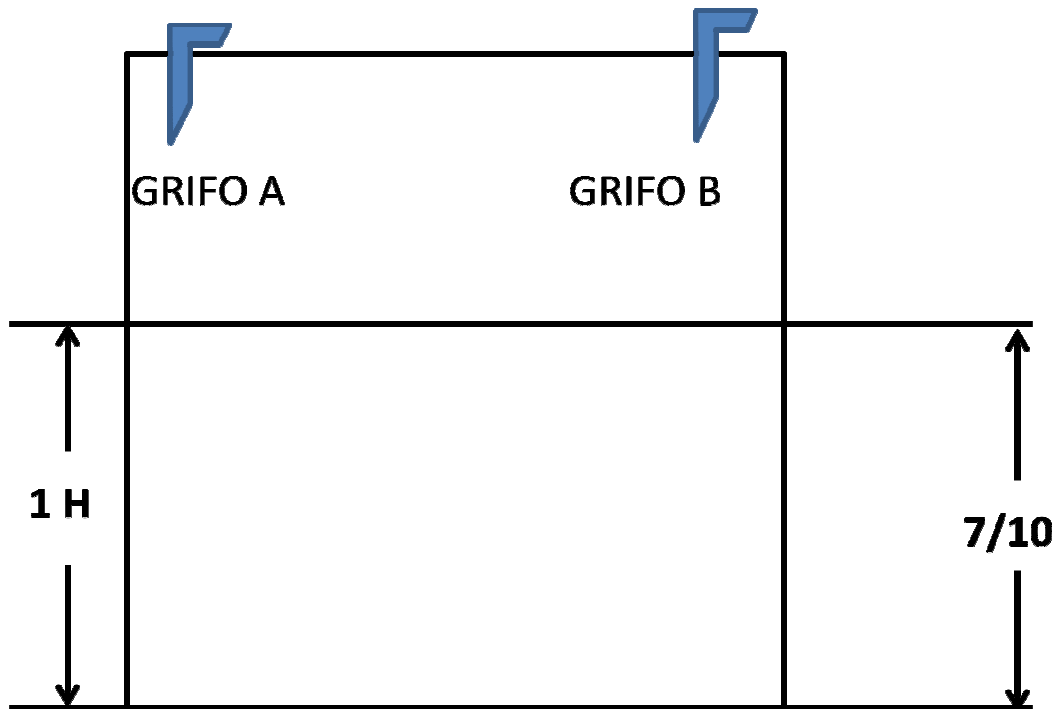
el grifo A llena $\frac{1}{2}$ de la capacidad del depósito en 1 h

el grifo B llena $\frac{1}{5}$ de la capacidad del depósito en 1 h



Luego ambos grifos llenan en una hora la suma de ambos:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{5 + 2}{10} = \frac{7}{10}$$



Paso 4:

¿Cuánto tardarán en llenarse abriendo los dos grifos a la vez?

Para ello, debemos plantear y resolver la siguiente regla de tres:

Si en 1 hora los grifos A y B llenan----- 7/10 de la capacidad
se emplearán X horas en llenar----- C la capacidad total
luego,

$$x = \frac{1}{\frac{7}{10}} = \frac{10}{7} \text{ de horas}$$

o bien

se considera la capacidad total del depósito como la unidad, y la
regla de tres queda de la siguiente forma,

Si en 1 hora los grifos A y B llenan----- 7/10 de la capacidad
se emplearán X horas en llenar-----10/10 ó capacidad total
luego,

$$x = \frac{\frac{10}{10}}{\frac{7}{10}} = \frac{10 \cdot 10}{7 \cdot 10} = \frac{10}{7} \text{ de horas}$$

Expresa el resultado en horas, minutos y segundos:

$$10/7 \text{ horas} = 1 + 3/7 \text{ horas} = 1,428 \text{ horas}$$

para ello hemos de transformar 0,428 horas en minutos, multiplicando por 60

$$0,428 \times 60 = 25,68'$$

para ello hemos de transformar 0,68' minutos en segundos, multiplicando por 60

$$0,68 \times 60 = 40''$$

El tiempo que las dos fuentes emplean en llenar el depósito expresado en horas, minutos y segundos es

$$1\text{h } 25' 40''$$