

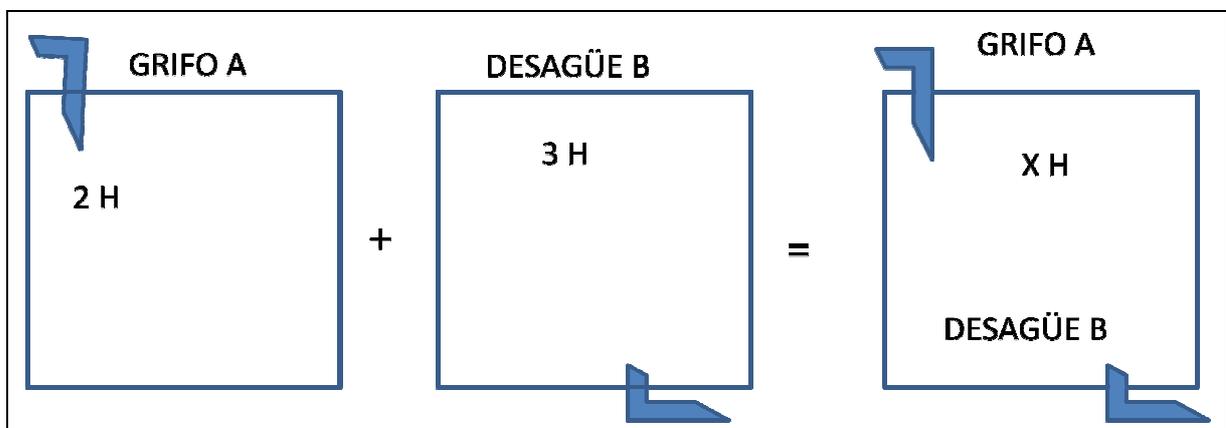
PROBLEMAS DE GRIFOS, FUENTES Y MANANTIALES

Problema 17:

Un estanque se llena con un grifo en 2 horas, y se vacía por un desagüe en 3 horas. ¿Cuánto tiempo tardaría en llenarse estando abierto los dos?

Solución Problema 17:

Paso 1: Hacer un croquis del problema



El grifo A llena el estanque en 2 horas.

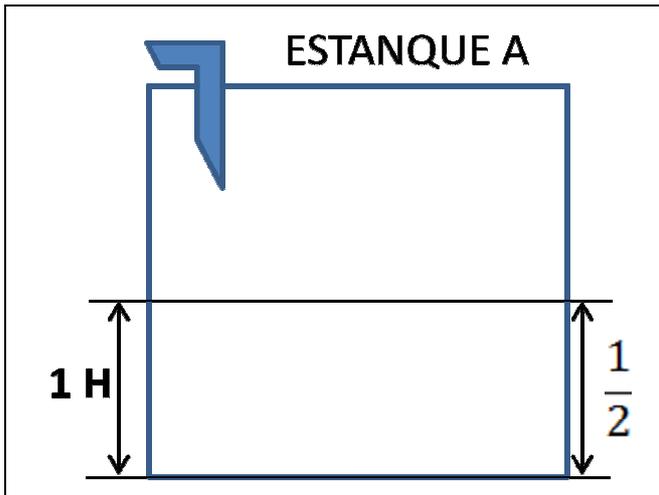
El desagüe B vacía el estanque en 3 horas

A y B tardarán x horas

Paso 2:

Calcular en la unidad de tiempo, es decir, en una hora cuánta capacidad del depósito vacía cada una.

Así, el enunciado dice que A emplea 2 h en llenarlo luego mediante una regla de tres tengo cuánto llena en 1 hora

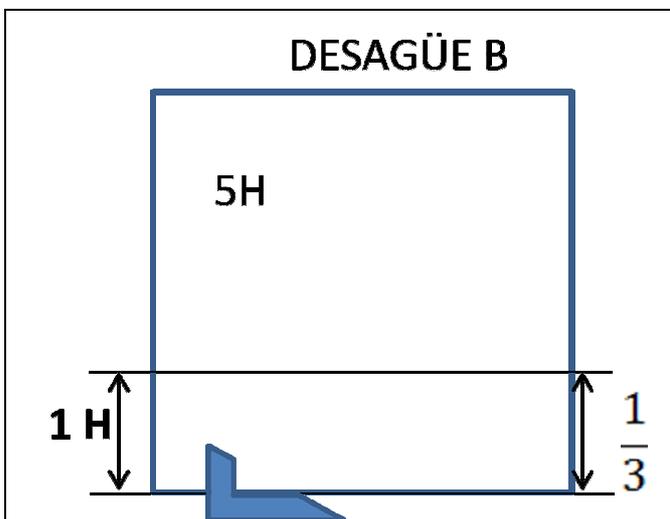


Si 2 horas ----- llena el estanque

En 1 hora hará ----- c_A capacidad

$$c_A = \frac{1}{2} \quad \text{cantidad de estanque lleno en 1 hora}$$

Así, el enunciado dice que B emplea 3 horas en vaciarlo luego mediante una regla de tres tengo cuánto vacía en 1 hora

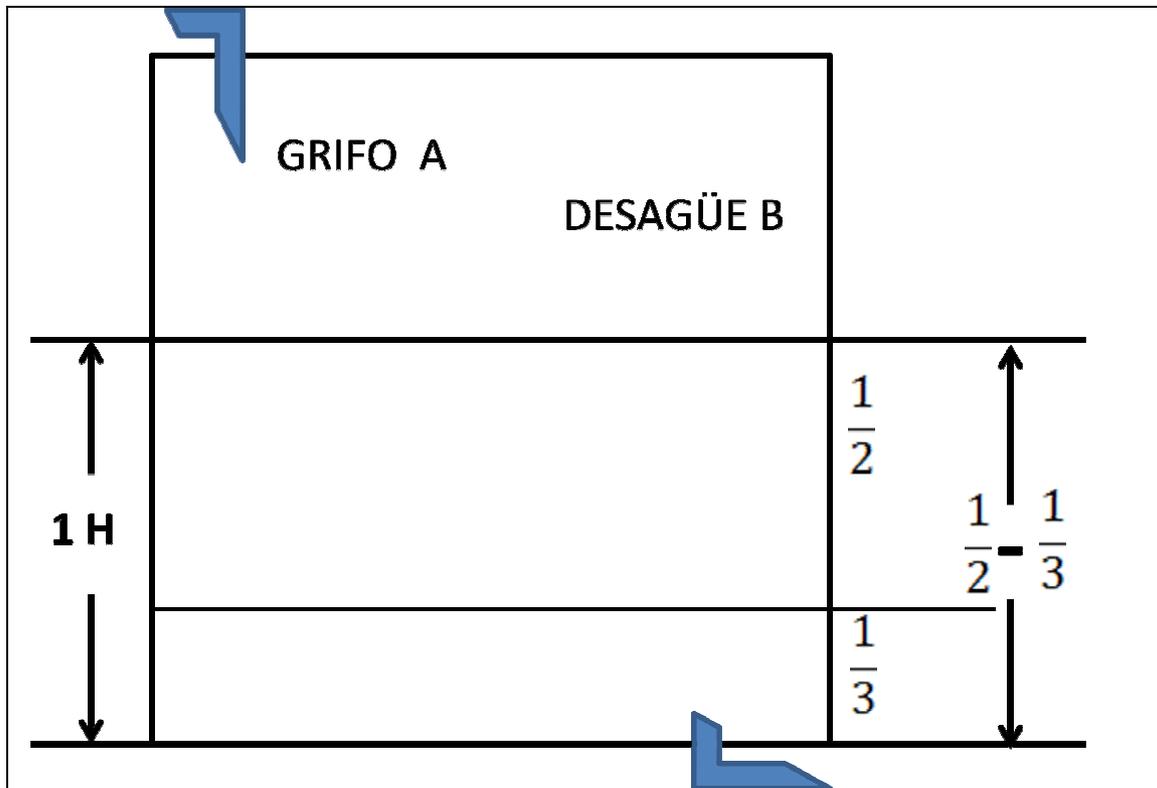


Si 3 horas ----- vacía el depósito

En 1 hora hará ----- c_B capacidad

$$C_B = \frac{1}{3} \quad \text{cantidad de estanque vacío en 1 hora}$$

Ambos grifos abiertos llenan en una hora:



$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$$

$$\frac{3 - 2}{6} = \frac{1}{6} \quad \text{lleno de la capacidad total del estanque en 1 hora}$$

Paso 3:

Calcular en cuánto tiempo los dos abiertos llenan el estanque:

Por tanto, mediante regla de tres tenemos que:

Si 1 hora ----- llenan $\frac{1}{6}$ del estanque

Empleará x horas en ----- llenar la capacidad total $\frac{6}{6}$

$$x = \frac{6 \times 6}{1} = \mathbf{6 \text{ horas}}$$