

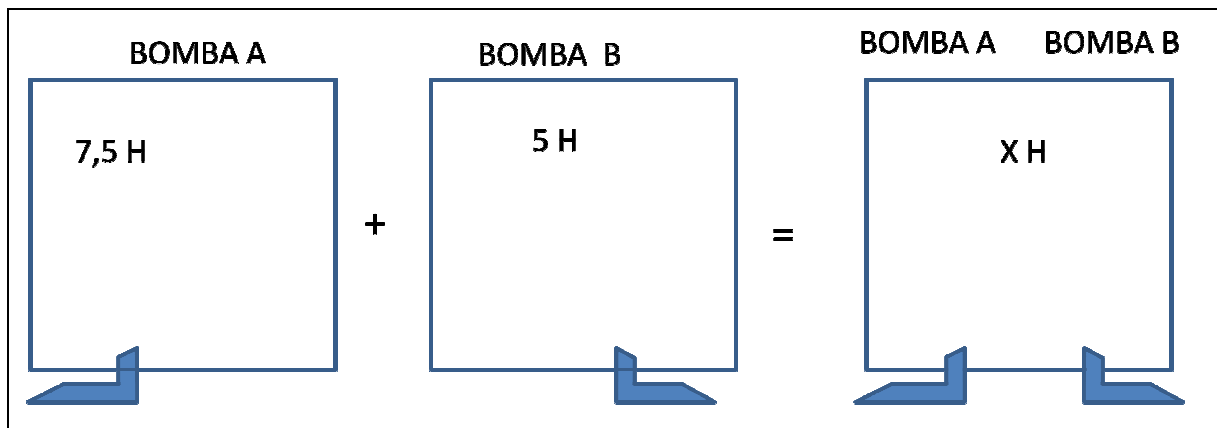
PROBLEMAS DE GRIFOS, FUENTES Y MANANTIALES

Problema 16:

Una bomba vacía un depósito en 7h 30 min; y otra en 5h. Calcular en cuánto tiempo lo vaciarían trabajando ambas simultáneamente.

Solución Problema 16:

Paso 1: Hacer un croquis del problema



La bomba A vacía el depósito en 7 horas 30 minutos

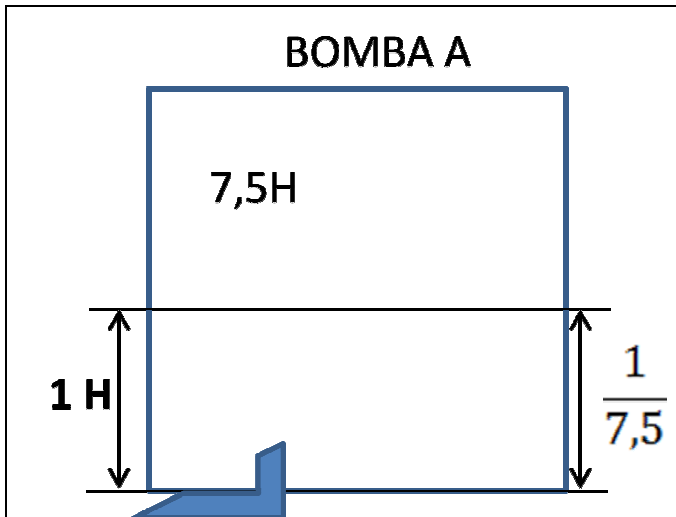
La bomba B vacía el depósito en 5 horas

A +B tardarán x horas

Paso 2:

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

Así, el enunciado dice que A emplea 7 h 30' luego mediante una regla de tres tengo cuánto vacía en 1 hora

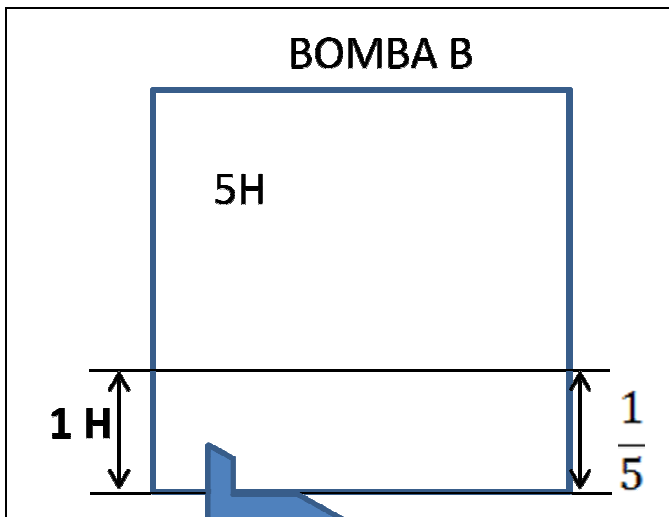


Si 7,5 horas ----- vacía el depósito

En 1 hora hará ----- c_A capacidad

$$c_A = \frac{1}{7,5} \quad \text{cantidad de depósito vacío en 1 hora}$$

Así, el enunciado dice que B emplea 5 horas luego mediante una regla de tres tengo cuánto vacía en 1 hora

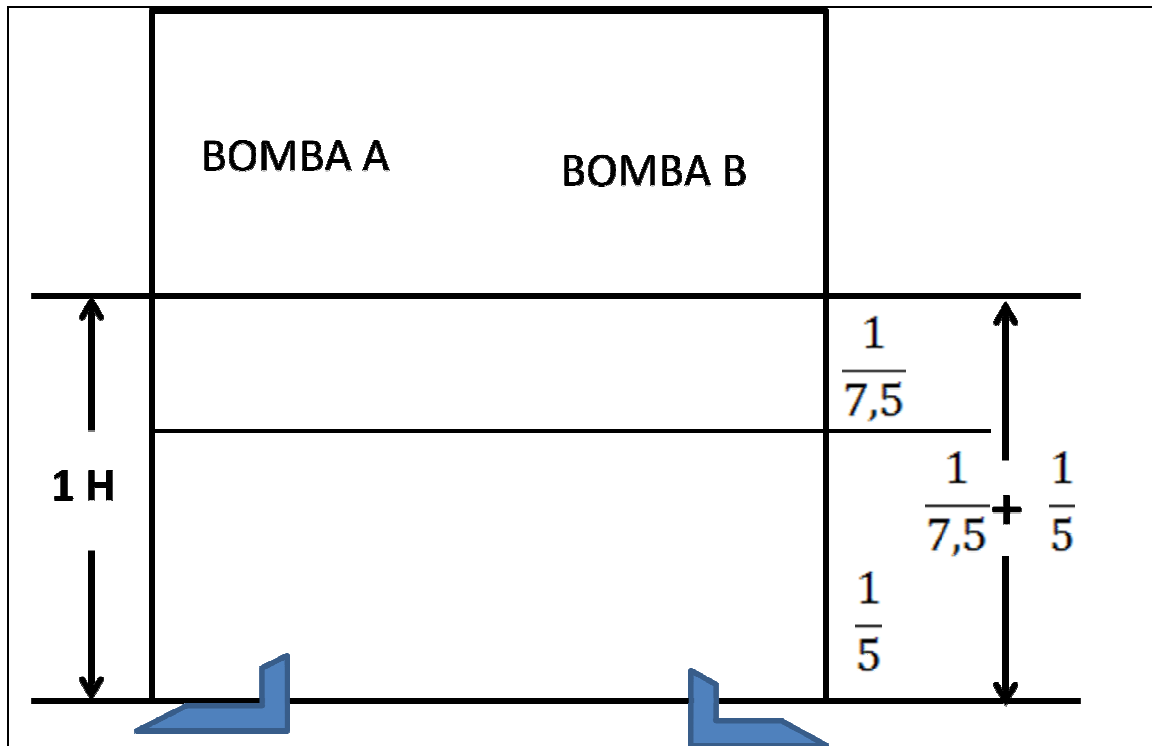


Si 5 horas ----- vacía el depósito

En 1 hora hará ----- c_B capacidad

$$C_B = \frac{1}{5} \quad \text{cantidad de depósito vacío en 1 hora}$$

Ambas bombas juntas vacían en una hora:



$$\frac{1}{7,5} + \frac{1}{5} = \frac{1}{75} + \frac{1}{5} = \frac{10}{75} + \frac{1}{5} =$$

$$\frac{10 + 15}{75} = \frac{25}{75} = \frac{1}{3} \quad \text{vacío de la capacidad total del depósito en 1 hora}$$

Paso 3:

Calcular en cuánto tiempo vacían el depósito las dos bombas juntas:

Por tanto, mediante regla de tres tenemos que:

Si 1 hora ----- vacían $\frac{1}{3}$ del depósito

Empleará x horas en ----- vaciar la capacidad total $\frac{3}{3}$

$$x = \frac{1x\frac{3}{3}}{\frac{1}{3}} = \frac{\frac{3}{3}}{\frac{1}{3}} = \frac{9}{3} = \mathbf{3 \text{ horas}}$$