

## ECUACIONES DE PRIMER GRADO

### Problema 88:

Durante 3 horas y 45 minutos cae agua en un estanque por un caño que arroja 2 litros por segundo, y durante 50 minutos entra agua en otro estanque por otro caño igual que el anterior. Después, y en un momento dado, echan agua los dos caños, llenándose los dos estanques a la vez. Siendo la capacidad del primero doble que la del segundo, calcular la cabida, en metros cúbicos, de cada uno de ellos.

### Solución Problema 88:

Calculamos cuánta capacidad de estanque llena el primer grifo en las 3h45', arrojando 2 litros por segundo

Para ello, 1º pasamos las horas y minutos a segundos:

$$3\text{horas} \times 60' \times 60'' = 10800''$$

$$45' \times 60'' = 2700''$$

Sumamos ambas cantidades:

$$10800 + 2700 = 13500''$$

A continuación calculamos cuántos litros arroja en ese tiempo mediante una regla de tres:

Si en 1'' arroja 2 litros

En 13550'' arrojará x litros

$$x = 13500 \times 2 = 27000 \text{ litros} = 27\text{m}^3 \text{ de agua}$$

Calculamos cuánta capacidad de estanque llena el segundo grifo en 50' arrojando 2 litros por segundo

Para ello, 1º pasamos los minutos a segundos:

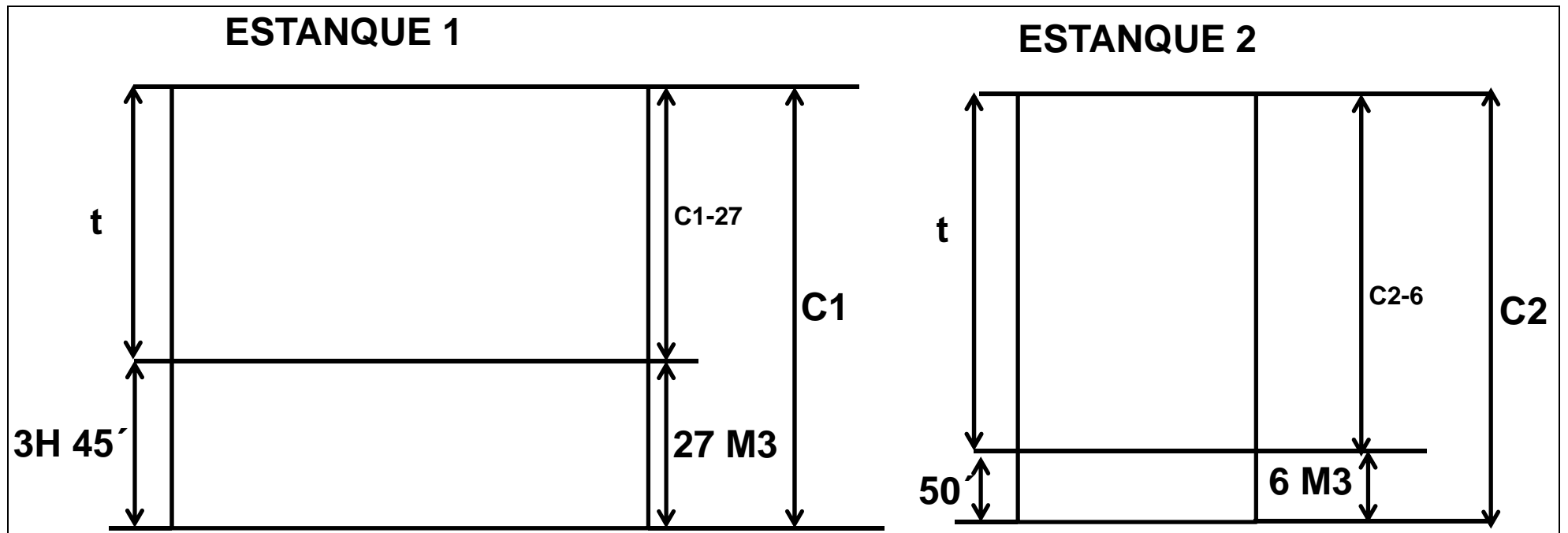
$$50 \times 60'' = 3000''$$

A continuación calculamos cuántos litros arroja en ese tiempo mediante una regla de tres:

Si en 1'' arroja 2 litros

En 3000'' arrojará y litros

$$y = 3000 \times 2 = 6000 \text{ litros} = 6 \text{ m}^3 \text{ de agua}$$



De la figura se deduce que:

El tiempo que tarda en llenarse lo que falta del 1er estanque es el mismo que tarda en llenarse el 2º porque el enunciado dice que se llenan a la vez, luego:

$$t = c_1 - 27 \text{ (ecuación 1)}$$

$$t = c_2 - 6 \text{ (ecuación 2)}$$

Pero como el estanque 1 tiene el doble de capacidad que el estanque 2, tenemos:

$$c_1 = 2c_2 \text{ (ecuación 3)}$$

De la ecuación 1 y 2 tenemos:

$$c_1 - 27 = c_2 - 6 \text{ (ecuación 4)}$$

De la ecuación 3y 4 tenemos:

$$2c_2 - 27 = c_2 - 6$$

$$c_2 = -6 + 27 = \mathbf{21 \text{ m}^3} \text{ es la capacidad del estanque menor}$$

Luego la capacidad del estanque mayor es:

$$c_1 = 2c_2 \text{ (ecuación 3)}$$

$$c_1 = 2 \times 21 = \mathbf{42 \text{ m}^3}$$