FACTORES DE CONVERSIÓN – SOLUCIONES

Ejercicios

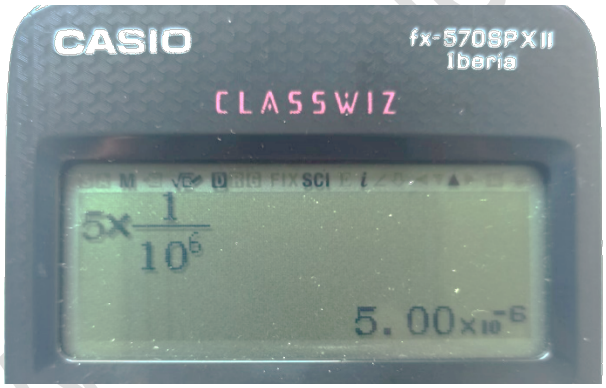
1. Expresa las siguientes medidas en el S.I.

a) $5mm^2$

Hay que pasarlo a metros cuadrados. Hay dos formas (*elegid la que os resulte más sencilla*):

- **Forma 1** (*la de siempre*):

$$5\cancel{mm^2} \cdot \frac{1m^2}{10^6\cancel{mm^2}} = \frac{5 \cdot 1}{10^6} m^2 = 5 \cdot 10^{-6}\, m^2$$



- **Forma 2** (*truco que yo uso*):

Yo sé (seguro) que:

$$5mm \cdot \frac{1m}{10^3 mm}$$

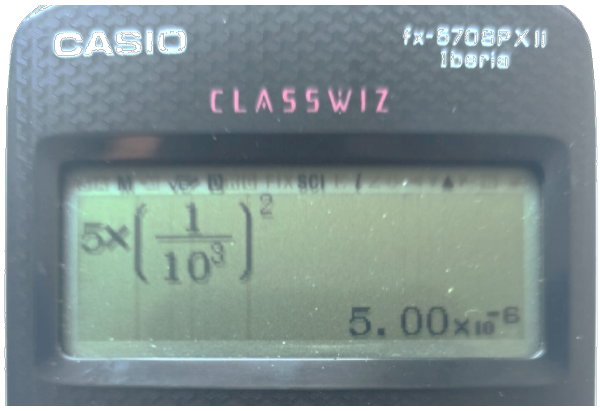
Entonces, como piden metros al cuadrado, elevo a 2:

$$5mm^2 \cdot \left(\frac{1m}{10^3 mm}\right)^2 =$$

y me da lo mismo que en la forma anterior:

$$= 5\cancel{mm^2} \cdot \frac{1m^2}{10^6\cancel{mm^2}} = \frac{5 \cdot 1}{10^6} m^2 = 5 \cdot 10^{-6}\, m^2$$

www.nikateleco.es



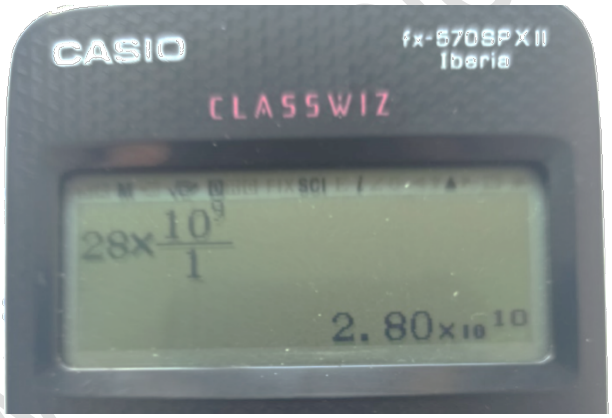
b) $28km^3$

Hay que pasarlo a metros cúbicos. Hay dos formas (elegid la que os resulte más sencilla):

- **Forma 1** (*la de siempre*):

$$28\cancel{km^3}\cdot\frac{10^9m^3}{1\cancel{km^3}}=\frac{28\cdot10^9}{1}m^3=28\cdot10^9\,m^3$$

En notación científica: $2{,}8\cdot10^8\,m^3$



- **Forma 2** (*truco que yo uso*):

Yo sé (seguro) que:

$$28km\cdot\frac{10^3m}{1km}$$

Entonces, como piden metros cúbicos, elevo a 3:

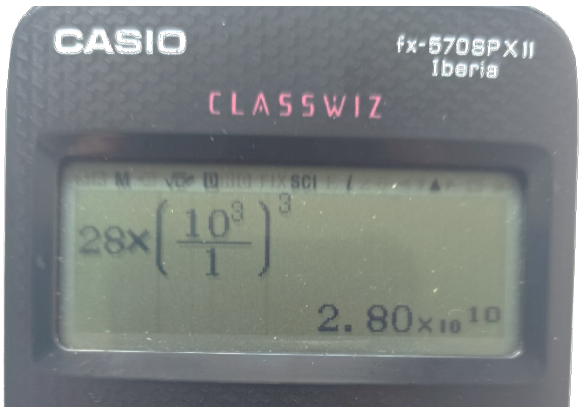
$$28km^3\cdot\left(\frac{10^3m}{1km}\right)^3=$$

y me da lo mismo que en la forma anterior:

$$=28\cancel{km^3}\cdot\frac{10^9m^3}{1\cancel{km^3}}=\frac{28\cdot10^9}{1}m^3=28\cdot10^9\,m^3$$

www.nikateleco.es

En notación científica: $2{,}8 \cdot 10^8\ m^3$



c) $6dag$

Hay que pasarlo a kg:

$$6\cancel{dag} \cdot \frac{1kg}{10^2\cancel{dag}} = \frac{6 \cdot 1}{10^2} kg = 6 \cdot 10^{-2}\ kg$$

d) $28cm$

Hay que pasarlo a m:

$$28\cancel{cm} \cdot \frac{1m}{10^2\cancel{cm}} = \frac{28 \cdot 1}{10^2} m = 28 \cdot 10^{-2}\ m$$

En notación científica: $2{,}8 \cdot 10^{-1}\ m$

e) $3mL$

Hay que pasarlo a m^3. Recordemos las equivalencias siguientes:

$$1cm^3 = 0{,}001L = 1mL$$
$$1dm^3 = 1L$$
$$1m^3 = 1000L$$

Podemos usar la que queramos. Vamos a pasar a litros:

$$3mL \cdot \frac{1L}{10^3 mL} = \frac{3 \cdot 1}{10^3} L = 3 \cdot 10^{-3} L \quad \rightarrow \quad 3 \cdot 10^{-3} L = 3 \cdot 10^{-3} dm^3$$

y, ahora, a metros cúbicos. Hay dos formas (*elegid la que os resulte más sencilla*):

- **Forma 1** (*la de siempre*):

$$3 \cdot 10^{-3}\cancel{dm^3} \cdot \frac{1m^3}{10^3\cancel{dm^3}} = \frac{3 \cdot 10^{-3} \cdot 1}{10^3} m^3 = 3 \cdot 10^{-6}\ m^3$$

- **Forma 2** (*truco que yo uso*):

Yo sé (seguro) que:

www.nikateleco.es

$$3 \cdot 10^{-3} dm \cdot \frac{1m}{10dm}$$

Entonces, como piden metros cúbicos, elevo a 3:

$$3 \cdot 10^{-3} dm^3 \cdot \left(\frac{1m}{10dm}\right)^3 =$$

y me da lo mismo que en la forma anterior:

$$3 \cdot 10^{-3} \cancel{dm^3} \cdot \frac{1m^3}{10^3 \cancel{dm^3}} = \frac{3 \cdot 10^{-3} \cdot 1}{10^3} m^3 = 3 \cdot 10^{-6}\ m^3$$

2. Usando factores de conversión, realizar las siguientes transformaciones:

a) $72km/h\ a\ m/s$

$$72 \frac{\cancel{km}}{\cancel{h}} \cdot \frac{\cancel{1h}}{3600s} \cdot \frac{10^3 m}{\cancel{1km}} = \frac{72 \cdot 1 \cdot 10^3}{3600 \cdot 1} = 20 \frac{m}{s}$$

En notación científica: $2 \cdot 10^1\ m/s$

b) $300mm\ a\ km$

$$300 \cancel{mm} \cdot \frac{1km}{10^6 \cancel{mm}} = \frac{300 \cdot 1}{10^6} km = 300 \cdot 10^{-6}\ km = 3 \cdot 10^{-4}\ km$$

En notación científica: $3 \cdot 10^{-4}\ km$

c) $8m^2\ a\ cm^2$

Dos formas:

- **Forma 1** (*la de siempre*):

$$8 \cancel{m^2} \cdot \frac{10^4 cm^2}{1 \cancel{m^2}} = \frac{8 \cdot 10^4}{1} cm^2 = 8 \cdot 10^4\ cm^2$$

- **Forma 2** (*truco que yo uso*):

Yo sé (seguro) que:

$$8m \cdot \frac{10^2 m}{1m}$$

Entonces, como piden metros al cuadrado, elevo a 2:

$$8m^2 \cdot \left(\frac{10^2 m}{1m}\right)^2 =$$

www.nikateleco.es

y me da lo mismo que en la forma anterior:

$$8\cancel{m^2}\cdot\frac{10^4 cm^2}{1\cancel{m^2}}=\frac{8\cdot 10^4}{1}cm^2=8\cdot 10^4\ cm^2$$

d) $300m/s\ a\ km/h$

$$300\frac{\cancel{m}}{\cancel{s}}\cdot\frac{3600\cancel{s}}{1h}\cdot\frac{1km}{10^3\cancel{m}}=\frac{300\cdot 3600\cdot 1}{1\cdot 10^3}=1080\frac{km}{h}$$

En notación científica: $1{,}08\cdot 10^3\ km/h$

e) $12m^3\ a\ dm^3$

Dos formas:

- **Forma 1** (*la de siempre*):

$$12\cancel{m^3}\cdot\frac{10^3 dm^3}{1\cancel{m^3}}=\frac{12\cdot 10^3}{1}dm^3=12\cdot 10^3\ dm^3$$

En notación científica: $1{,}2\cdot 10^4\ dm^3$

- **Forma 2** (*truco que yo uso*):

Yo sé (seguro) que:

$$12m\cdot\frac{10dm}{1m}$$

Entonces, como piden metros cúbicos, elevo a 3:

$$12m^3\cdot\left(\frac{10dm}{1m}\right)^3=$$

y me da lo mismo que en la forma anterior:

$$12\cancel{m^3}\cdot\frac{10^3 dm^3}{1\cancel{m^3}}=\frac{12\cdot 10^3}{1}dm^3=12\cdot 10^3\ dm^3$$

En notación científica: $1{,}2\cdot 10^4\ dm^3$

f) $33cL\ a\ daL$

$$33\cancel{cL}\cdot\frac{1daL}{10^3\cancel{cL}}=\frac{33\cdot 1}{10^3}daL=33\cdot 10^{-3}daL$$

En notación científica: $3{,}3\cdot 10^{-2}daL$

g) $6\ años\ a\ minutos$

www.nikateleco.es

$$6años \cdot \frac{364días}{1año} \cdot \frac{24h}{1día} \cdot \frac{60min}{1h} = \frac{6 \cdot 364 \cdot 24 \cdot 60}{1 \cdot 1 \cdot 1} = 3144960\ min$$

En notación científica: $3{,}14 \cdot 10^6 min$

h) $12cm/s\ a\ m/h$

$$12\frac{cm}{s} \cdot \frac{1m}{10^2cm} \cdot \frac{3600s}{1h} = \frac{12 \cdot 1 \cdot 3600}{10^2 \cdot 1} = 432\frac{m}{h}$$

En notación científica: $4{,}32 \cdot 10^2 m/h$

i) $100dm^3\ a\ dam^3$

Dos formas:

- **Forma 1** (*la de siempre*):

$$100dm^3 \cdot \frac{1dam^3}{10^6dm^3} = \frac{100 \cdot 1}{10^6} dam^3 = 100 \cdot 10^{-6}\ dam^3$$

En notación científica: $1 \cdot 10^{-4}\ dam^3$

- **Forma 2** (*truco que yo uso*):

Yo sé (seguro) que:

$$100dm \cdot \frac{1dam}{10^2dm}$$

Entonces, como piden metros cúbicos, elevo a 3:

$$100dm^3 \cdot \left(\frac{1dam}{10^2dm}\right)^3 =$$

y me da lo mismo que en la forma anterior:

$$100dm^3 \cdot \frac{1dam^3}{10^6dm^3} = \frac{100 \cdot 1}{10^6} dam^3 = 100 \cdot 10^{-6}\ dam^3$$

En notación científica: $1 \cdot 10^{-4}\ dam^3$

j) $12km\ a\ m$

$$12km \cdot \frac{10^3m}{1km} = \frac{12 \cdot 10^3}{1} m = 12 \cdot 10^3\ m$$

En notación científica: $1{,}2 \cdot 10^4\ m$

www.nikateleco.es

k) $7200t \ a \ cg$

$$7200\cancel{t} \cdot \frac{10^8 cg}{1\cancel{t}} = \frac{7200 \cdot 10^8}{1} \ cg = 7200 \cdot 10^8 cg$$

En notación científica: $7{,}2 \cdot 10^{11} \ cg$

l) $0{,}4km^2 \ a \ dm^2$

Dos formas:

- **Forma 1** (*la de siempre*):

$$0{,}4\cancel{km^2} \cdot \frac{10^4 dm^2}{1\cancel{km^2}} = \frac{0{,}4 \cdot 10^4}{1} dm^2 = 0{,}4 \cdot 10^4 \ dm^2$$

En notación científica: $4 \cdot 10^3 \ dm^2$

- **Forma 2** (*truco que yo uso*):

Yo sé (seguro) que:

$$0{,}4km \cdot \frac{10^4 dm}{1km}$$

Entonces, como piden metros al cuadrado, elevo a 2:

$$0{,}4km^2 \cdot \left(\frac{10^4 dm}{1km}\right)^2 =$$

y me da lo mismo que en la forma anterior:

$$0{,}4\cancel{km^2} \cdot \frac{10^4 dm^2}{1\cancel{km^2}} = \frac{0{,}4 \cdot 10^4}{1} dm^2 = 0{,}4 \cdot 10^4 \ dm^2$$

En notación científica: $4 \cdot 10^3 \ dm^2$

m) $40L/min \ a \ mL/s$

$$40 \frac{\cancel{L}}{\cancel{min}} \cdot \frac{1\cancel{min}}{60s} \cdot \frac{10^3 mL}{1\cancel{L}} = \frac{40 \cdot 1 \cdot 10^3}{60 \cdot 1} = 666{,}67 \frac{mL}{s}$$

En notación científica: $6{,}67 \cdot 10^2 \ mL/s$

n) $2000ms \ a \ s$

$$2000\cancel{ms} \cdot \frac{1s}{10^3\cancel{ms}} = \frac{2000 \cdot 1}{10^3} s = 2s$$

www.nikateleco.es