

1.- Expresa estas medidas en unidades del Sistema Internacional. (0,4 puntos x 5)

$$a) 90 \frac{km}{h} = 90 \frac{km}{h} \cdot \frac{10^3 m}{1 km} \cdot \frac{1 h}{3600 s} = 25 \frac{m}{s}$$

$$b) 70 \frac{cm}{min} = 70 \frac{cm}{min} \cdot \frac{1 m}{100 cm} \cdot \frac{1 min}{60 s} = 0,01167 \frac{m}{s} = 1,167 \cdot 10^{-2} \frac{m}{s}$$

$$c) 0,85 \mu g = 0,85 \cdot 10^{-6} g = 8,5 \cdot 10^{-5} g \cdot \frac{1 kg}{10^3 g} = 8,5 \cdot 10^{-8} kg$$

$$d) 20,25 cm^3 = 20,25 cm^3 \cdot \frac{m^3}{10^6 cm^3} = 2,025 \cdot 10^{-5} m^3$$

$$e) 2,5 \cdot 10^5 cm^2 = 2,5 \cdot 10^5 cm^2 \cdot \frac{1 m^2}{10^4 cm^2} = 25 m^2$$

2.- En una experiencia de laboratorio, el profesor entrega a sus alumnos una serie de objetos para que determinen su masa. Tras la medida se obtiene que la masa del primer objeto es de 3400 mg, la masa del segundo es de 0,45 dag, la del tercero de 15 dg, la del cuarto 150  $\mu g$  y la del quinto 0,0018 kg. ¿Cuál será la masa total de todos estos objetos, expresada en gramos?

$$3.400 mg = 3,4 g \quad 0,45 dag = 0,45 dag \cdot \frac{10 g}{1 dag} = 4,5 g \quad 15 dg = 15 dg \cdot \frac{1 g}{10 dg} = 1,5 g$$

$$150 \mu g = 150 \mu g \cdot \frac{1 g}{10^6 \mu g} = 0,00015 g \quad 0,0018 kg = 0,0018 kg \cdot \frac{10^3 g}{1 kg} = 1,8 g$$

$$Total : 3,4 + 4,5 + 1,5 + 0,00015 + 1,8 = 11,20015 g$$

3.- Sea un cilindro de polietileno de altura 10 cm y de radio 5 cm cuya densidad es de 0,35 g/l. (1 punto x 2)

a) ¿Cuál es la masa del cilindro?

$$\text{Calculamos primero el volumen en litros: } V_{cil} = \pi \cdot R^2 \cdot h = \pi \cdot 5^2 \cdot 10 = 250\pi \text{ cm}^3 = 785,4 cm^3 \cdot \frac{1 l}{10^3 cm^3} = 0,7854 l$$

$$\text{y después su masa: } m = V \cdot d = 0,7854 l \cdot 0,35 \frac{g}{l} = 0,275 g = 275 mg$$

b) Si doblamos el radio, ¿Cuánto varía su masa?

Si doblamos el radio:  $m_1 = V \cdot d = \pi \cdot R^2 \cdot h \cdot d \leftrightarrow m_2 = V \cdot d = \pi \cdot (2R)^2 \cdot h \cdot d = 4 \cdot \pi \cdot R^2 \cdot h \cdot d = 4 \cdot m_1$  la masa se cuadruplica.

4.- Completa la siguiente tabla con el nombre o el símbolo de cada elemento según corresponda:

|          |         |           |          |        |
|----------|---------|-----------|----------|--------|
| Magnesio | Potasio | Bromo     | Boro     | Azufre |
| Mg       | K       | Br        | B        | S      |
| Arsénico | Teluro  | Antimonio | Germanio | Cesio  |
| As       | Te      | Sb        | Ge       | Cs     |

5.- En el S.I. de Unidades las magnitudes se clasifican en dos tipos: fundamentales y derivadas.

a) Explica las diferencias entre ambas.

Las magnitudes fundamentales son aquellas a partir de las cuales se obtienen todas las demás y son 7. Las derivadas son todas las demás y se obtienen combinando una o varias magnitudes fundamentales.

b) Indica, para cada una de las siguientes magnitudes, a cuál de los dos tipos corresponde:

Temperatura = Fundamental  
Superficie = Derivada  
Voltaje = Derivada

Fuerza = Derivada  
Longitud = fundamental  
Masa = Fundamental.