



EXAMEN I PRIMERA EVALUACIÓN · TERCERO de ESO

Alumno:

1. Usando factores de conversión, realizar las transformaciones que se indican:

- a) 110 km/h → m/s
- b) 80 g/m<sup>2</sup> → dg/dm<sup>2</sup>
- c) 10<sup>-2</sup> m<sup>3</sup>/s → dal/h
- d) 6,2 · 10<sup>-2</sup> m<sup>3</sup> → cL

(2 puntos máximo / apartado correcto)

2. Cuestiones:

A) Completa la tabla siguiente, inventando los datos que estimes oportunos:

Dato	Unidad	Magnitud	Unidad en el SI	Unidad en el S. Cegesimal	Otras unidades
20 m/s					
	cL				
		superficie			
			segundo		
				g	

B) ¿Qué es una magnitud?

C) ¿Es posible que a una misma magnitud correspondan varias unidades? Explicación.

D) ¿Es posible que una misma unidad corresponda a varias Magnitudes? Explicación.

E) Completa: (i) 1 Ts = \_\_\_\_\_ s; (ii) 1 pm = \_\_\_\_\_ m; (iii) 1 Gw = \_\_\_\_\_ w

(1 puntos máximo / apartado correcto)

3. (USANDO FACTORES DE CONVERSIÓN) Un ciclista es capaz de moverse en bicicleta a razón de 110 pedaladas por minuto. En cada pedalada cubre una distancia de 4 m. Usando factores de conversión determina: (a) ¿Cuántas pedaladas necesita dar para cubrir la distancia de 1 km?; (b) Si en un entrenamiento estuvo pedaleando media hora, ¿qué distancia cubrió?

(4 puntos máximo)

4. Supongamos que el número pí (π) tuviera su valor exacto en 3,1415926. (a) ¿Qué error relativo cometeríamos si usásemos para él 3,1415930; (b) Para determinar ese valor, se ha medido la longitud de una misma circunferencia por un grupo de estudiantes, obteniéndose los datos 14,53 cm; 14,51 cm; 14,59 cm y 14,55 cm. ¿Qué sensibilidad tiene la regla utilizada en las medidas? ¿Cuál deberá ser el valor correcto que se ha de adoptar para esa longitud? ¿Cuál(es) es/son la(s) mejor(es) medida(s) de todas?

(3 puntos máximo)

English Questions.

(A) In Astronomy, distances are huge, and are expressed using suitable units: (i) Astronomical Unit (This is defined as the average distance between the Earth and the Sun,  $1 \text{ UA} = 150\,000\,000 \text{ km}$ ); (ii) Light Year (This is the distance that light travels in one year, moving at  $300\,000 \text{ km/s}$  in a vacuum); (iii) Parsec (This is equivalent to 3,26 light years).

Express these units in the SI, first without scientific notation, then with it. Link parsec and light year to AU.

(B) Six pupils have measured the length of an object, with the following results: 7.40 cm; 0.0731 m; 7.34 cm; 7.37 cm; 0.0745 m and 7.24 cm. Calculate: (a) The average value; (b) The absolute error of each measurement; (c) The relative error of each measurement.

(C) Decide whether the following errors are instrumental (systematic) or personal (random):

- Just when it's time to stop a stopwatch<sup>1</sup>, the person doing the measurement sneezes.
- A ruler is shorter than it is labelled as.
- The student does not know how to use a test tube<sup>2</sup>.
- A fly rests on a scale and we do not notice.

---

<sup>1</sup> Stopwatch = cronómetro  
<sup>2</sup> Test tube = tubo de ensayo.