

1. Identifica las magnitudes a las que se refieren estas expresiones y discute si su valor está expresado correctamente:
 - a) Sobre un cuerpo actúa una fuerza de 50 N.
 - b) La temperatura del agua era de 25 °C.
 - c) Salió de su casa y anduvo 300 m.
 - d) La presión atmosférica era de 1025 hPa.
 - e) La velocidad del viento era de 80 km/h.
 - f) Del grifo salían 5 L de agua por minuto.
2. Califica cada una de las magnitudes del ejercicio anterior como escalar o vectorial. Expresa su valor en unidades del SI.
3. Teniendo en cuenta las definiciones, expresa la relación entre las siguientes magnitudes derivadas y las magnitudes fundamentales correspondientes:
 - a) Presión es fuerza por unidad de superficie.
 - b) Trabajo es fuerza por desplazamiento.
4. Utiliza el análisis dimensional para justificar si es correcta la siguiente expresión:
Fuerza · desplazamiento = masa · aceleración · longitud.
5. Determina, con el número adecuado de cifras significativas:
 - a) La superficie de una moneda cuyo radio es 2,3 cm.
 - b) La circunferencia de una moneda de 2,3 cm de radio.
 - c) La superficie y el perímetro de un rectángulo cuyos lados son 3,25 cm y 4 cm.
6. Utilizamos una balanza de precisión para medir la masa de una gota de agua y obtenemos los siguientes resultados:
• 298 mg • 325 mg • 290 mg • 298 mg
• 306 mg
 - a) ¿Cuál es la precisión de la balanza?
 - b) ¿Cuál es la masa de una gota de agua?
 - c) Determina el error absoluto y el error relativo de la primera y de la tercera medidas.
7. Utilizamos una balanza de laboratorio para medir la masa de un grano de arroz y resultó ser 27 mg. Medimos la masa de una persona con una báscula de baño y resultó ser 57,4 kg.
 - a) Determina el error absoluto de cada medida.
 - b) Determina el error relativo de cada medida.
 - c) ¿Cuál de las dos medidas tiene más calidad?
8. La tabla siguiente muestra la presión de un gas en relación con el volumen que ocupa:

V (mL)	1600	800	400	200	100
P (Pa)	130	260	520	1040	2080

 - a) Elabora la representación gráfica e indica cómo es la relación entre las variables.
 - b) Establece la fórmula matemática que las relaciona.
9. Probablemente habrás oído que unos mares tienen el agua más salada que otros, y sabrás que la cantidad de sal determina la flotabilidad en ellos.
 - a) Realiza una investigación científica acerca de estos hechos. Valora las fuentes de información según su rigor científico.
 - b) Establece una hipótesis que relacione la densidad del agua con la proporción de sal disuelta.
 - c) Diseña un experimento que te permita comprobar la hipótesis.
 - d) Analiza los datos obtenidos mediante tablas y gráficas.
 - e) Establece tu conclusión acerca de si la hipótesis es cierta o no.
 - f) Valora si puedes enunciar una ley que relacione la densidad del agua con su proporción en sal.
 - g) Valora si puedes establecer una teoría acerca de la densidad de las disoluciones y la densidad de los disolventes. ¿Tendrías que ampliar tu estudio?
 - h) Prepara una publicación sobre tu investigación y, si es posible, muéstrala en clase mediante una presentación multimedia.