



Capítulo I: Análisis Dimensional

24 Septiembre 2025, 6:59 am (GMT-4)

— Ficha de Trabajo —

Ejercicio 1— La siguiente es una fórmula física correcta

$$K \cdot F = m \cdot v$$

donde m = masa; F = fuerza y V = velocidad. Determine qué magnitud representa K y sus unidades en el S.I

Resp.(s): $[K] = T$, $(K) = s$

Ejercicio 2— La siguiente expresión es dimensionalmente correcta y homogénea

$$K = \frac{m \cdot v}{F \cdot t}$$

donde m = masa; F = fuerza; t = tiempo y v = velocidad. Determine qué magnitud representa K y sus unidades en el S.I

Resp.(s): $[K] =$, $(K) =$

Ejercicio 3— Determinar las unidades de E en el sistema internacional de unidades

$$E = \frac{\rho \cdot v^2}{g}$$

donde ρ = densidad; g = aceleración de la gravedad y v = velocidad.

Resp.(s): $(E) = \text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Ejercicio 4— La siguiente expresión es dimensionalmente correcta y homogénea, determine las dimensiones y unidades de "X"

$$X = \omega \cdot A \cos(\omega \cdot t + \delta)$$

donde A = longitud y t = tiempo HOLA

Resp.(s): $[X] = LT^{-1}$, $(T) = \text{ms}^{-1}$

Ejercicio 5– EJERCICIO-THALIA

Un bloque de masa $m = 5\text{ kg}$ se desliza hacia abajo por un plano inclinado que forma un ángulo de 30° con la horizontal. El coeficiente de fricción cinética entre el bloque y la superficie es $\mu_k = 0,2$.

1. Dibuja el diagrama de cuerpo libre del bloque.
2. Calcula la aceleración del bloque al deslizarse por el plano.
3. Determina la tensión en la cuerda si el bloque está unido a otro de masa $M = 3\text{ kg}$ colgando del otro extremo de una polea ideal.
4. Verifica el resultado para el caso $\mu_k = 0$ y discute físicamente qué ocurre.

Datos:

$$g = 9,8\text{ m/s}^2$$

Ejercicio 6– EJERCICIO-ISMAEL

Se pide: **Sugerencia:** integrar la aceleración para obtener la velocidad y luego integrar la velocidad para obtener la posición. Use condiciones iniciales para determinar constantes de integración.²