

Primer Parcial

Fecha: 9 de junio de 2025 — Profesor: Ricardo Menéndez — Duración: 2 horas

Ejercicio 1

Un automóvil viaja a 72 km/h y frena con desaceleración constante de 4 m/s^2 . Calcule la distancia que recorre hasta detenerse y el tiempo que emplea en hacerlo.

Ejercicio 2

Desde el borde de un acantilado de 45 m de altura se lanza una piedra verticalmente hacia arriba con velocidad inicial de 20 m/s. Tomando $g = 10 \text{ m/s}^2$, calcule la altura máxima medida desde el borde, el tiempo en alcanzarla y la velocidad con la que llega al agua.

Ejercicio 3

Un bloque de 5 kg desciende por un plano inclinado 30 grados respecto de la horizontal, con coeficiente de rozamiento dinámico 0.25. Halle la aceleración del bloque y la fuerza de rozamiento. Use $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.

Ejercicio 4

Dos cuerpos de masas $m_1 = 3 \text{ kg}$ y $m_2 = 2 \text{ kg}$ cuelgan de los extremos de una cuerda ideal que pasa por una polea fija (máquina de Atwood). Halle la aceleración del sistema y la tensión de la cuerda, indicando las leyes de Newton que aplica en cada cuerpo.