

Preguntas generales

1. ¿Qué fuerzas actúan sobre un objeto en un plano inclinado?

R/. Las fuerzas que actúan sobre un objeto en un plano inclinado son:

- Fricción
- Peso
- Fuerza normal

2. ¿Cómo se descompone el peso de un objeto en un plano inclinado en componentes paralelas y perpendiculares al plano?

R/. El peso de un objeto en un plano inclinado se descompone en la fuerza multiplicado por el coseno del ángulo, para las componentes paralelas, y para las componentes perpendiculares se descompone en la fuerza multiplicado por el seno.

3. ¿Qué es la fuerza de fricción y cómo afecta al movimiento del objeto en un plano inclinado?

R/. La fuerza de fricción es una fuerza que se opone al movimiento relativo entre dos objetos en contacto. Si no hay fuerza de fricción o esta es mínima, el objeto podría descender por el plano con mayor facilidad y velocidad. La fuerza de fricción también afecta la cantidad de fuerza externa requerida para elevar un objeto a lo largo del plano, ya que el trabajo realizado contra la fuerza de fricción debe tenerse en cuenta en el cálculo de la energía necesaria para el desplazamiento.

4. ¿Qué condiciones deben cumplirse para que un objeto comience a moverse en un plano inclinado?

R/. Para que un objeto comience a moverse en un plano inclinado, deben cumplirse dos condiciones fundamentales:

- Fuerza aplicada: Debe aplicarse una fuerza externa al objeto que sea lo suficientemente grande para vencer la fuerza de fricción estática.
- Inclinación del plano: El plano inclinado debe tener una pendiente o inclinación. Si el plano estuviera horizontal, no habría componente de la fuerza de gravedad que actuara a lo largo del plano para vencer la fuerza de fricción.

Preguntas de investigación

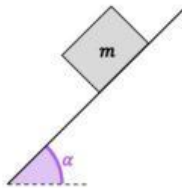
1. ¿Qué sucede cuando el objeto está en equilibrio sobre el plano inclinado?

2. ¿Qué pasa si el plano inclinado no es perfectamente liso y presenta rugosidades?

Ejercicios prácticos

Ejercicio 1.

Colocamos un cuerpo de masa $m=6$ kg encima de un plano inclinado 45° . Si el cuerpo se desliza por el plano inclinado con una aceleración de 4 m/s^2 , ¿cuál es el coeficiente de fricción dinámico entre la superficie del plano inclinado y la del cuerpo? Datos: $g=10 \text{ m/s}^2$.



Ejercicio 2.

Colocamos un cuerpo de masa $m=2$ kg encima de un plano inclinado con un ángulo de inclinación de 30° . ¿Cuál es el coeficiente de fricción entre la rampa y el cuerpo si se mantiene en equilibrio? Datos: $g=9,81 \text{ m/s}^2$

