

ROZAMIENTO EN UN PLANO INCLINADO

CUESTIONARIO PREVIO

Vamos a estudiar el movimiento rectilíneo sobre un plano inclinado de un objeto que desliza por él, como cuando deslizas por un tobogán, pero a velocidad constante.

Lee las siguientes expresiones y señala las que crees correctas:

--- Cuando dejamos apoyado un objeto sobre un plano inclinado, su movimiento de descenso depende de:

- El tipo de superficie sobre la que se arrastra.
- El material de que está hecho lo que se arrastra.
- El peso del objeto que se arrastra.
- De que esté más o menos inclinado el plano.
- Además depende de

--- La velocidad con que desciende un cuerpo en un plano inclinado depende de:

- El tipo de superficie sobre la que se arrastra.
- El peso del objeto que se arrastra.
- La inclinación del plano.
- Además depende de

Queremos estudiar el movimiento de un objeto que desliza por un plano inclinado (rampa). Para que sea posible hacer mediciones, debemos encontrar el ángulo para el que el objeto deslice a velocidad constante, sin aceleración.

Puedes diseñar el experimento teniendo en cuenta:

- El peso del objeto
- El material con que está hecho el objeto de arrastre y la rampa.
- La inclinación del plano
- La velocidad con que va a descender el objeto.

ROZAMIENTO EN UN PLANO INCLINADO

Queremos estudiar el movimiento de un objeto que desliza por un plano inclinado (rampa). Para que sea posible hacer mediciones, debemos encontrar el ángulo para el que el objeto deslice a velocidad constante, sin aceleración.

Material

Plano inclinado (tabla de madera o lámina de aluminio)

Soporte, nuez y pinza

Bloque de madera (deslizador)

Pesas

Cinta métrica

Procedimiento

Prepara una rampa inclinada con la madera o el aluminio, apoyándola en la pinza unida al soporte.

Coloca el objeto sobre el plano inclinado y eleva poco a poco éste hasta que el objeto comience un movimiento de caída uniforme.

Toma los datos necesarios para saber qué ángulo de inclinación tiene la rampa (recuerda las definiciones de las funciones trigonométricas)

Cuestiones

- Calcula el ángulo con el que ha iniciado el descenso el objeto a velocidad constante.
- Dibuja las fuerzas que actúan sobre el objeto en el plano inclinado.
- Cuando se inclina y no se mueve el objeto, ¿qué tiene que ver el rozamiento con eso?
- Cuando desciende el objeto con movimiento uniforme a partir de cierta inclinación, ¿cuáles son las fuerzas que actúan y por qué se mueve así el objeto?
- Puesto que la velocidad es constante, ¿qué relación hay entre las fuerzas paralelas al plano inclinado?
- ¿Qué cambiará si se pone más peso con la misma inclinación?
- Si se aumenta el ángulo de inclinación, ¿qué observas del movimiento del objeto?
- Repasa el cuestionario inicial y si algo has cambiado en tu opinión explica porqué.