

EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN DINÁMICA

- Indicar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
 - Un cuerpo se mueve siempre en la dirección y sentido en que actúa la fuerza resultante.
 - La aceleración de un cuerpo siempre tiene la misma dirección y sentido que la fuerza resultante.
 - Todo movimiento curvilíneo necesita el concurso de una fuerza para poder realizarse.
- Calcular la fuerza paralela a un plano inclinado liso de 30° de inclinación que hay que ejercer para conseguir que un cuerpo de 30 kg. De masa permanezca en reposo sobre el plano.
- Un automóvil de 1600 kg. de masa recorre una curva en forma de circunferencia de 450 m de radio a una velocidad de 48 km/h. Suponiendo que la curva no tiene peralte, indicar la fuerza de rozamiento ejercida por la ruedas sobre la carretera para mantener el movimiento sobre la curva.
- Se lanza un objeto de 10 kg. de masa sobre una plano horizontal, con una velocidad inicial de 2 m/s^2 .
 - Si el coeficiente de rozamiento cinético es de 0,2 calcular el tiempo que tarda en pararse.
 - Hacer el mismo cálculo suponiendo que no existe fuerza de rozamiento con el plano.
- Para mantener constante la velocidad de un cuerpo de 80 kg. sobre una superficie horizontal hay que empujarlo con una fuerza de 320 N. ¿Cuánto vale la fuerza de rozamiento entre el cuerpo y el plano? ¿Cuál es el coeficiente de rozamiento? ¿Con qué fuerza habría que empujarlo para que se moviera con una aceleración de $0,2 \text{ m/s}^2$?
- Si la aceleración con que se mueve un cuerpo es nula, ¿podemos asegurar que no actúan fuerzas sobre él? ¿Cómo es el movimiento que describe este cuerpo?
- ¿Va en contra de la primera ley de Newton el hecho de que un objeto que se mueve sobre una superficie horizontal acaba siempre por detener su movimiento?
- Si aplicamos la misma fuerza a dos cuerpos y uno acelera el doble que el otro ¿por qué puede ser?
- Verdadero o falso:
 - La primera ley de Newton permite afirmar que un cuerpo no puede desplazarse sin que actúe una fuerza sobre él.
 - La primera ley de Newton permite afirmar que un cuerpo se para si dejamos de aplicar una fuerza sobre él.
- Verdadero o falso:
 - El movimiento de un cuerpo siempre se produce en la dirección de la fuerza resultante.
 - Si sobre un cuerpo no actúa ninguna fuerza o si la fuerza resultante es nula, el cuerpo deberá estar en reposo.
 - Si en un instante dado la velocidad con que se mueve un cuerpo es nula, la fuerza resultante en ese mismo instante también lo será.
- Un objeto desliza horizontalmente con una velocidad de 5 m/s y tarda 10 s en detenerse a causa del rozamiento. Si la masa del objeto es de 25 kg calcula:
 - La fuerza de rozamiento que ha hecho que se detenga.
 - La fuerza que habría que aplicar al objeto para que se mueva con velocidad constante