

REPARTIDO 2 – DINÁMICA (Fuerzas y Aceleración)

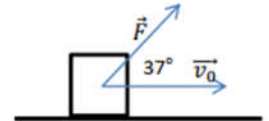
Aplica la ecuación mostrada para resolver los siguientes ejercicios.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

1. Un auto partiendo del reposo aumenta su velocidad con una aceleración de $2,5\text{m/s}^2$ durante 4 segundos. ¿Qué velocidad final alcanza?
2. Una moto viaja a 15m/s frena y se detiene por completo en 3,5 segundos. ¿Qué aceleración media tuvo durante la frenada? *Considera positivo el sentido del movimiento.*
3. Un cuerpo se suelta y cae con una aceleración de 10m/s^2 hasta llegar al piso con una velocidad final de 25m/s . ¿cuánto tiempo estuvo en el aire?

Para resolver los siguientes ejercicios debes hacer un diagrama de fuerzas (prolijo) , aplicar la segunda ley de newton, otras ecuaciones ya vistas previas a este repartido y la definición de aceleración que practicaste en los primeros 3 ejercicios de este repartido.

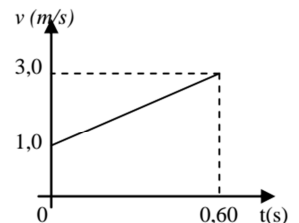
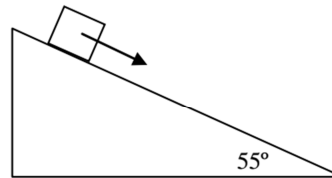
1. Un bloque de $3,0\text{ kg}$ que se mueve inicialmente por un plano horizontal con una velocidad inicial de $2,0\text{ m/s}$, se le aplica una fuerza que actúa como muestra la figura y de módulo 20N . El coeficiente de rozamiento entre el bloque y la superficie es $0,15$.



- a) Calcular la aceleración del bloque
- b) Calcular su velocidad final luego de 4,5 segundos.

Sugerencia: Comenzar realizando un diagrama de fuerzas, cuidado, ¡no incluir el vector velocidad en el diagrama!

2. El bloque de 200 g de masa desliza por el plano inclinado como se muestra en la figura adjunta. La velocidad que adquiere el bloque en función del tiempo se muestra en el gráfico.

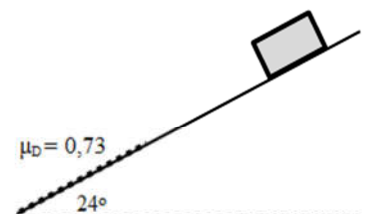


- a. ¿Cuánto vale la fuerza neta sobre el bloque?
- b. ¿Cuánto vale el coeficiente de rozamiento entre el bloque y el plano?
- c. Si demoró en llegar al piso $0,60\text{s}$. ¿Con que velocidad final llegó?

Sugerencia: como primer paso, calcular la aceleración del bloque a partir del gráfico de velocidad-tiempo.

3. Un bloque de masa $3,0\text{kg}$ se suelta en un plano inclinado de rozamiento despreciable. Luego de $2,0$ segundos ingresa en un sector donde hay rozamiento.

- a) Calcula y representa la aceleración del bloque antes y luego de ingresar a la zona con rozamiento.
- b) ¿Cuánto tiempo demora en total hasta detenerse?



4. Una caja pasa por el lugar mostrado en la figura con una velocidad de $8,0\text{m/s}$. El rozamiento entre la caja y la superficie se considera despreciable.

- a) Calcula la aceleración de la caja
- b) ¿Cuánto tiempo demora en volver a pasar por el mismo lugar?

