

EJERCICIOS SOBRE MRUA “Nivel: Fácil”

Fuente: *Dinámica: Mecánica para ingenieros. Edit. PATRIA. Alejandro Zacarías et al. México. 2016*

- 1.- Por un río que se mueve a 6km/h navegan dos pequeños botes . El bote A navega río abajo con una velocidad relativa a la corriente del río de 30Km/h, mientras que el bote B navega río arriba con una velocidad relativa a la corriente del río de 40Km/h. Calcula la velocidad de los dos botes vista por una persona que se encuentra en la orilla del río.
- 2.- Con base en la figura del problema 1, si el bote A navega río abajo a una velocidad de 15m/s y el bote B navega en contra de la corriente del río a una velocidad de 8m/s. Determina:
 - a) La velocidad relativa del bote A vista desde el bote B
 - b) La velocidad del bote B vista desde el bote A.
- 3.- Dos aviones vuelan de forma recta con una velocidad constante. El avión A viaja a $V_A=750\text{Km/h}$ mientras que el avión B lo hace a $V_B=580\text{Km/h}$. Determinar la magnitud y la dirección de la velocidad del avión A vista por el piloto del avión B.
- 4.- El automóvil que se presenta en la figura 4 viaja bajo la lluvia a una velocidad constante de 80Km/h. Si la lluvia cae a una velocidad de 20Km/h y una dirección de $\theta=20^\circ$, determina la velocidad de la lluvia vista por el conductor del auto.
- 5.- El mismo automóvil del problema 4 viaja bajo la lluvia a una velocidad constante de 80Km/h. Si la lluvia cae a una velocidad de 16m/s y una dirección de $\theta=30^\circ$, calcula la velocidad de la lluvia vista por el conductor del auto.
- 6.- Un montacargas levanta 20Kg de madera desde el suelo hasta la plataforma de un trailer. Si las horquillas del montacargas parten del reposo con una aceleración de 7ft/s^2 y alcanza una velocidad de 10ft/s, calcula el tiempo requerido y la distancia desplazada por las horquillas del montacargas para levantar dicha carga.
- 7.- Un brazo robótico se mueve hacia la derecha a 8m/s; 4 s después, se mueve hacia la izquierda a 2m/s ¿Cuál es el cambio de velocidad y cuál es la aceleración?
- 8.- Una pelota acelera de 0 a 50m/s en 1s. ¿Cuál es su aceleración?
- 9.- Un automóvil se desplaza inicialmente a 30Km/h y acelera a razón de 3m/s^2 durante 5 segundos. ¿Cuál es la rapidez final?
- 10.- Un autobús de pasajeros viaja a 30mi/h y frena hasta detenerse por completo en un tramo de 90ft. ¿Cuál es la aceleración media y el tiempo de frenado?
- 11.- En la cubierta de un portaviones, un dispositivo de frenado permite detener un avión en 2.5 segundos. La aceleración media de frenado fue de 60m/s^2 .
 - a) ¿Cuál fue la distancia de frenado?
 - b) ¿Cuál fue la rapidez inicial?
- 12.- En una prueba de frenado, un vehículo que viaja a 70Km/h se detiene 4 segundos.
 - a) ¿Cuál fue la aceleración?
 - b) ¿Cuál fue la distancia de frenado?

13.-Una bala de escopeta es disparada de un rifle de 12 in a 3100ft/s

a) ¿Cuál es su aceleración?

b)¿Cuál es su tiempo dentro del cañón?

14.-Un tren que viaja a 35m/s tiene que detenerse a 145metros.

a)¿Qué aceleración media requiere?

b)¿Cuál es el tiempo de frenado?

15.-En una estación ferroviaria, un tren parte del reposo con una aceleración constante. Cuando ha alcanzado una distancia de 300m, su velocidad es de 20m/s. Determina el tiempo y la aceleración requerida.

IMAGENES