

## EJERCICIOS CINEMÁTICA

1.- La velocidad del sonido (340 m/s) se toma como unidad de velocidad en aviación y se denomina MACH. Un avión es supersónico cuando su velocidad es superior a un MACH. Si un avión vuela a 800 Km/h ¿es supersónico?

2.- Calcula el tiempo que tarda un ciclista con una velocidad de 12 m/s en ir de un pueblo a otro separados una distancia de 10 km.

3.- Dos vehículos salen al encuentro desde dos ciudades separadas por 300 km, con velocidades de 72 km/h y 108 km/h. Si salen a la vez, calcula el tiempo que tardan en encontrarse y la posición donde se encuentran.



4.- Dos vehículos salen al encuentro desde dos ciudades separadas por 200 km, con velocidades de 72 km/h y 90 km/h, respectivamente. Si el que circula a 90 km/h sale media hora más tarde, calcula el tiempo que tardan en encontrarse y la posición donde se encuentran.

5.- Un coche sale de Zamora con una velocidad de 90 km/h. Dos horas más tarde sale de la misma ciudad otro coche en persecución del anterior con una velocidad de 120 km/h calcula el tiempo que tarda en alcanzar al primero y la posición donde lo hace.



6.- Un camión circula por una carretera a 54 km/h. ¿Cuál ha sido su aceleración si en 10 s su velocidad pasa a ser de 72 km/h?

7.- Un coche de carreras alcanza una velocidad de 200 km/h en 8 s. Calcula su aceleración.

8.- Una locomotora necesita 10 s para alcanzar 25 m/s. ¿Qué aceleración se le ha comunicado y qué espacio ha recorrido?

9.- Un cuerpo posee una velocidad inicial de 12 m/s y una aceleración de  $2 \text{ m/s}^2$  ¿Cuánto tiempo tardará en adquirir una velocidad de 144 Km/h?

10.- Un tren que va a 30 m/s debe reducir su velocidad a 20 m/s al pasar por un puente. Si realiza la operación en 5 segundos, ¿Qué espacio ha recorrido en ese tiempo?

11.- Un avión despegue con una velocidad de 144 Km/h después de recorrer 1 km en la pista. Calcular la aceleración durante ese trayecto, el tiempo que ha tardado en despegar y la distancia recorrida en tierra en el último segundo.



12.- Una moto está parada en un semáforo. En el instante en el que el semáforo cambia a luz verde, le sobrepasa un automóvil que circula a una velocidad de 25 m/s. El motorista arranca con una aceleración constante de  $3,5 \text{ m/s}^2$ . ¿Cuánto tarda la moto en alcanzar al coche y qué distancia ha recorrido?

## EJERCICIOS CINEMÁTICA

13.- Un niño arroja un balón hacia arriba con una velocidad de 12 m/s. Calcular la altura máxima que alcanza y el tiempo que tarda en volver a las manos del niño.



14.- Se arroja verticalmente hacia arriba una flecha con una velocidad de 40 m/s. Calcule la velocidad y altura a los 4 segundos.

15.- Se deja caer un objeto desde lo alto de un edificio de 20 metros. Calcule el tiempo que tarda en llegar al suelo y la velocidad con que llega al suelo.

16.- ¿Cual es la velocidad en rad/s, de una rueda que gira a 300 r.p.m.? Si el diámetro de la rueda es de 1 m calcular la velocidad lineal en un punto de su periferia.

17.- Siendo 35 cm el radio de las ruedas de un coche y 1.000 las revoluciones que dan por minuto, calcúlese la velocidad angular de las mismas y la velocidad del coche en m/s y en km/h.

18.- Un coche circula a 90 Km/h; si el radio de las ruedas es de 30 cm calcular su velocidad lineal en m/s y la velocidad angular de las ruedas en rad /s y r.p.m.

19.- La rueda de una bicicleta tiene 70 cm de diámetro y gira a razón de 25 vueltas por minuto. Calcula la velocidad angular, la velocidad lineal de un punto de la periferia de la rueda. El ángulo girado por la rueda en medio minuto y el número de vueltas que ha dado la rueda en 5 min.

20.- Las aspas de un ventilador giran a razón de 90 vueltas por minuto. Determina su velocidad angular, en rad/s, su periodo y su frecuencia.

