

PROBLEMAS DE CINEMÁTICA. 4º ESO.

1.- Un coche inicia un viaje de 495 Km. a las ocho y media de la mañana con una velocidad media de 90 Km/h. ¿A qué hora llegará a su destino?

*Solución: a las dos de la tarde.*

2.- Un móvil recorre 98 km en 2 h, calcular:

a) Su velocidad.

b) ¿Cuántos kilómetros recorrerá en 3 h con la misma velocidad?

*Solución: a) 13,6 m/s; b) 147 km*

3.- Un observador se halla a 510 m. de una pared. Desde igual distancia del observador y de la pared, se hace un disparo; ¿al cabo de cuántos segundos percibirá el observador: a) el sonido directo; b) el eco? Velocidad del sonido 340 m/s.

*Solución: el sonido directo a 0,75 s, y el del eco a 2,25 s.*

4.- ¿Cuánto tarda en llegar la luz del sol a la Tierra?, si la velocidad de la luz es de 300.000 km/s y el sol se encuentra a 150.000.000 km de distancia.

*Solución: 8,3 min*

5.- Un ladrón roba una bicicleta y huye con ella a 20 km/h. Un ciclista que lo ve, sale detrás de él tres minutos más tarde a 22 Km/h. ¿Al cabo de cuánto tiempo lo alcanzará?

*Solución: 30 minutos.*

6.- Dos coches salen a su encuentro, uno de Bilbao y otro de Madrid. Sabiendo que la distancia entre ambas capitales es de 443 Km. y que sus velocidades respectivas son 78 Km/h y 62 Km/h y que el coche de Bilbao salió hora y media más tarde, calcular: a) Tiempo que tardan en encontrarse b) ¿A qué distancia de Bilbao lo hacen?

*Solución: tardan en encontrarse 2,5 horas; a 195 km de Bilbao.*

7.- Un cohete parte del reposo con aceleración constante y logra alcanzar en 30 s una velocidad de 588 m/s. Calcular: a) Aceleración. b) ¿Qué espacio recorrió en esos 30 s?

*Solución: a) 19,6 m/s<sup>2</sup>; b) 8820 m*

8.- Un ciclista inicia el movimiento por una calle con aceleración constante hasta alcanzar una velocidad de 36 km / h en 10 s. a) ¿Cuánto vale la aceleración?; b) ¿Qué distancia ha recorrido en 10 s?

*Solución: a) 1 m/s<sup>2</sup>; b) 50 m*

9.- Un móvil que se desplaza con velocidad constante aplica los frenos durante 25 s y recorre 400 m hasta detenerse. Calcular:

a) ¿Qué velocidad tenía el móvil antes de aplicar los frenos?

b) ¿Qué desaceleración produjeron los frenos?

*Solución: a)  $v_0=32$  m/s; b)  $a=-1,28$  m/s<sup>2</sup>*

10.- Un móvil viaja en línea recta con una velocidad media de 1.200 cm/s durante 9 s, y luego con velocidad media de 480 cm/s durante 7 s, siendo ambas velocidades del mismo sentido:

a) ¿cuál es el desplazamiento total en el viaje de 16 s.?

b) ¿cuál es la velocidad media del viaje completo?

*Solución: a) 141,6 m; b) 8,4 m/s*

11.- Un ingeniero quiere diseñar una pista para aviones de manera que puedan despegar con una velocidad de 72 m / s. Estos aviones pueden acelerar uniformemente a razón de 4 m / s<sup>2</sup>. a) ¿Cuánto tiempo tardarán los aviones en adquirir la velocidad de despegue? b) ¿Cuál debe ser la longitud mínima de la pista de despegue?

*Solución: a) 18 s; b) 648 m*