PROBLEMAS DE FÍSICA:

MOVIMIENTO Y VELOCIDAD

1.-Un tren parte de la ciudad A,a las 8 h. con una velocidad de 50 km/h, para llegar a la ciudad B a las 10 h. Allí permanece durante media hora y reanuda la marcha a 80 km/h hasta que llega a la ciudad C una hora más tarde. Calcula la distancia que hay entre las distintas ciudades. Después calcula la velocidad media para todo el recorrido.

2.-Una carrera ciclista consta de dos etapas en línea y una contra-reloj. La primera etapa en línea es de 220 km y se rueda a una velocidad media de 40 km/h, la segunda tarda en recorrerse 3 h y 25 min auna velocidad media de 36 km/h. La tercera es de 20 km y se recorre de media a 30 km/h. Determina la distancia total que recorren los ciclistas, el tiempo total empleado y la velocidad media de todo el recorrido.

3.-¿Qué aceleración adquiere un coche que circula a 18 km/h y al cabo de 5 segundos su velocidad es de 72 km/h?

4.-Determina la aceleración que imprime un motor a un coche que, partiendo del reposo, alcanza una velocidad de 90 km/h en 10 s.

5.-Representa los datos del problema anterior en una gráfica v-t y calcula la distancia recorrida al cabo de esos 10 s.

6.-Un móvil lleva una aceleración constante de 3 m/s2. Si parte del reposo, calcula la velocidad que lleva al cabo de 4 segundos. Calcula gráficamente el espacio que recorre al cabo de esos 4 segundos.

7.-Un coche circula a una velocidad de 20 m/s, en un determinado momento frena, tardando 5 s. en detenerse por completo. Calcula:a)La aceleración del movimiento. Interpreta el signo.b)¿Qué velocidad lleva al cabo de 3s. de empezar a frenar?c)Construye una gráfica v-t y calcula el espacio que recorrerá hasta pararse.

8.Un barco recorre la distancia que separa Gran Canaria de Tenerife (90 km) en 6 h. ¿Cuál es la velocidad media del barco en m/s?

9.Un móvil que llevaba una velocidad d 4 m/s acelera durante 6 s y adquiere una velocidad de 22 m/s. Calcula su aceleración

10.¿Cuánto tiempo tardaré en completar la distancia de una maratón (42 km) si corro con una velocidad media de 15 km/h?

11.El record del mundo de 100 m lisos está en 9 segundos. ¿Cuál es la velocidad media del atleta?

12.Una pelota que rueda por un plano horizontal con una velocidad de 2 m/s, tarda en detenerse 10 s. ¿Cuánto vale la aceleración de frenado?

13.Un móvil tenía en un instante dado una velocidad de 28 m/s. Al cabo de 6 s su velocidad disminuyó a 16 m/s. Calcula su aceleración y la distancia que recorrió en esos 6 s.

14.Un conductor circula a 12 m/s. Acelera y pasa a circular a 20 m/s al cabo de 10 segundos. Calcula la aceleración del coche. Sol: a = 0,8 m/s2.

15Al estudiar el movimiento de un cuerpo hemos obtenido la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T(s) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| S(m) | -5 | -2,5 | 0 | 2,5 | 5 | 7,5 |

a) Construye la gráfica x-t correspondiente. b) Indica de qué tipo de movimiento se trata. c) Calcula la velocidad. d) Escribe la ecuación del movimiento. e) ¿Qué parte de la gráfica corresponde a la fase en la que el móvil se aproxima al observador? f) ¿Qué tramo de la gráfica representa la fase en la que el móvil se aleja del observador? g) ¿Qué sucede en el instante en que t = 2 s?