

Problemas de repaso de los Temas 5 y 6

Preparando el examen

¿Qué entra en el examen?

Para el examen entra toda la teoría, todos los ejercicios y todo el trabajo de las prácticas trabajadas en los Temas 5 y 6, además de los problemas de repaso que ofrecemos a continuación.

Enunciados de problemas

1. Calcula el tiempo que tarda un sonido en recorrer una viga de hierro de 360 m de longitud. Velocidad del sonido en el hierro: 5.000 m/s. Compara el resultado con el que tiempo que tarda en propagarse el mismo sonido por el aire (la velocidad del sonido en el aire 340 m/s).

2. Un montañista se encuentra frente a la pared vertical de un gran desfiladero. Grita "¡Hola!" y, pasados 1,5 segundos escucha el eco de su voz. ¿A qué distancia se encuentra de la pared?

3. Una moto sale de Madrid a una velocidad de 68 km/h. Después de una hora y cuarto sale otra moto en la misma dirección y el mismo sentido, y alcanza a la primera moto después de cinco horas. Halla la velocidad de la segunda moto.

4. Dos coches salen simultáneamente desde dos ciudades A y B que distan entre sí 600 km, llevando la misma dirección y sentido contrario. Si uno de ellos lleva una velocidad de 90 km/h y el otro una velocidad de 110 km/h. ¿Dentro de cuánto tiempo se encontrarán? ¿A qué distancia de la ciudad A se produce el encuentro?

5. Un objeto móvil se desplaza, en línea recta, desde el origen de coordenadas con una velocidad de 5 m/s durante 3 segundos. Frena de inmediato y se mantiene en reposo durante 2 segundos. Prosigue su movimiento a velocidad de 3 m/s durante 4 segundos. Vuelve a mantenerse en reposo durante 5 segundos. Finalmente regresa en sentido hacia el origen de coordenadas con una velocidad de 4 m/s durante 4 segundos.

Representa gráficamente el movimiento. Dibujar los triángulos que genera la gráfica en los movimientos con velocidad constante. Obtener gráficamente la velocidad en cada uno de esos triángulos.

6. Realiza dos gráficas (propón tú mismo los valores que desees). En la primera un objeto se aleja del origen de coordenadas. En la segunda, el objeto se acerca al origen de coordenadas. Obtener gráficamente el valor de la velocidad en cada caso.

7. Un coche parte del reposo, con aceleración constante, hasta llegar a una velocidad de 40 km/h pasados 10 s desde que se puso en marcha. ¿Cuál ha sido su aceleración media? Realizar una gráfica velocidad-tiempo representando valores cada 2 segundos.

- 8.** Se deja caer un balón desde 5 metros de altura. Obtener la velocidad de llegada al suelo y el tiempo que tarda.
- 9.** Un helicóptero viaja a 50 metros e altura con una velocidad horizontal de 40 km/h . Deja caer un paquete con ayuda humanitaria. ¿A qué distancia cae el paquete, medido desde el punto donde se realizó?
- 10.** Una cápsula espacial entra en la atmósfera terrestre a una velocidad de 40.000 km/h y recorre la atmósfera sufriendo un frenado por rozamiento de 9 km/s^2 . ¿Cuánta atmósfera debe recorrer para llegar a una velocidad de caída de 1.000 km/h ?