

Problemas de repaso de los Temas 1, 2, 3 y 4

Preparando el examen

¿Qué entra en el examen?

En los primeros cuatro temas del curso hemos insistido, especialmente, en la parte más práctica de la Física y Química. Ahora ha llegado el momento de centrarnos en la parte más teórica.

Para el examen entra toda la teoría, todos los ejercicios y todas las prácticas trabajadas en los Temas 1, 2, 3 y 4, además de los problemas de repaso que ofrecemos a continuación.

Enunciado de problemas

1. Realiza los siguientes cambio de unidades aplicando los factores de conversión necesarios y dejando el resultado con notación científica.

- a) $3,584 \text{ cm}$ (dam) b) $0,67 \text{ mg}$ (hg) c) $2,568 \text{ hm}^2$ (dm^2)
d) $7,824 \text{ cm}^3$ (kl) e) $42,16 \text{ km}$ (cm)

2. Realiza las siguientes transformaciones de velocidades.

- a) 36 km/h a m/s b) 200 m/s a km/h c) 24 m/s a km/h
d) 30 m/min a m/s

3. Un perro persigue a un gato a 36 km/h . Lo alcanza tras recorrer 85 m . ¿Cuánto tiempo ha durado la persecución?

4. Un ciclista profesional puede rodar en llano y sin viento a una velocidad de unos 50 km/h . ¿Qué distancia recorrerá en 5 s ? ¿y en 5 min ? ¿y en una hora?

5. Un coche que se encuentra a 50 m de nosotros se aleja con una velocidad de 30 km/h . Haz un esquema de la situación, indicando el sistema de referencia usado y su origen. Expresa la velocidad en unidades del SI y escribe la ecuación del movimiento. ¿Cuánto tardará en encontrarse a 500 m de nosotros? ¿Dónde se encontrará a los 3 minutos ?

6. Calcula el tiempo que tarda en llegar el sonido de un tren por el aire si se halla a 2 km de distancia. Toma como velocidad del sonido en el aire 340 m/s .

7. 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).

- 8.** 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?
- 9.** 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.
- 10.** Dos coches salen simultáneamente desde dos ciudades 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 del coche que parte de la ciudad A?
- 11.** Un objeto móvil se desplaza, en línea recta, desde el origen de coordenadas con una velocidad de 5m/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.
- 12.** 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.