

## ACTIVIDADES REFUERZO TEMA 1 Y 7

### TEMA 1 - EL TRABAJO CIENTÍFICO

1. Efectúa las siguientes transformaciones aplicando factores de conversión
  - a) 90 Km/h a m/s
  - b) 30 m/s a Km/h
  - c) 1,2 g/cm<sup>3</sup> a Kg/m<sup>3</sup>
  - d) 2500 Kg/m<sup>3</sup> a g/cm<sup>3</sup>
  - e) 2,5 Kg/dm<sup>3</sup> a g/ml
  - f) 1,3 g/cm<sup>3</sup> a Kg/L
  - g) 1,3 g/cm<sup>2</sup> a mg/mm<sup>2</sup>
  - h) 1,3 kg/cm<sup>3</sup> a Kg/L
2. Transforma las siguientes unidades al sistema internacional y expresa el resultado en notación científica
  - a) 35 Gm
  - b) 27 μm
  - c) 450 nA
  - d) 275 Tg
  - e) 5000 pg
  - f) 850 Mm
  - g) 7500 μm
  - h) 250MHz
3. Expresa en notación científica las siguientes cantidades
  - a) 14500000
  - b) 570900000000
  - c) 0,000000026
  - d) 0,00000000798
4. Para medir la longitud de un muelle se realizan 5 medidas con una regla que aprecia los milímetros: 15,77 cm; 15,88 cm; 15,83 cm; 15,91 cm.
  - a) ¿Están bien expresados los datos medidos?
  - b) ¿Qué valor debemos tomar como longitud del muelle?
  - c) Calcular el error absoluto y relativo de la medida.
5. Para calcular la constante elástica de un muelle se sujetan al extremo de éste distintas pesas, midiendo la longitud del muelle en cada caso. Los valores obtenidos son:

|       |     |     |     |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| M(g)  | 200 | 300 | 500 | 700 | 800 | 900 |
| L(cm) | 5,1 | 5,5 | 6,8 | 7,5 | 8,6 | 9,4 |

  - a) Representa gráficamente la relación entre las masas y la longitud del muelle.
  - b) Calcula gráfica y numéricamente la constante del muelle.
6. ¿Qué medida es mejor, la realizada al medir la masa de una persona de 60 kg con un error de 100 g o la realizada al medir la masa de un coche de 1200 kg con un error de 10 kg?. Razona la respuesta.

### TEMA 7 – ESTUDIO DEL MOVIMIENTO

1. Luisa sale de su casa y recorre en línea recta los 200 metros que la separan de la panadería a una velocidad constante de 2 m/s . Permanece en la tienda durante 2 minutos y regresa a casa a una velocidad constante de 4 m/s
  - a) ¿Cuál ha sido el desplazamiento?
  - b) ¿Qué espacio ha recorrido

- 2.- Dos ciudades A y B, están a 40 km de distancia. Un compañero dice que, si va desde A hasta B a 40 km/h y, sin detenerse, regresa a 80 km/h, la velocidad media será de 60 km/h. En realidad, eso no es así, sino que la velocidad media será alrededor de 53 km/h. ¿Puedes explicarle por qué?
- 3.- Calcula la velocidad final en estas situaciones:
- Un tren que circula a 20 m/s mantiene durante 10 s una aceleración de 2 m/s<sup>2</sup>.
  - Un ciclista a 15 m/s frena durante 6 segundos con una aceleración de -2 m/s<sup>2</sup> (recuerda: la aceleración es negativa porque está frenando)
  - Un helicóptero que desciende verticalmente con una velocidad de 10 m/s mantiene una aceleración de 2m/s<sup>2</sup> durante 10 s; ¿qué quiere decir una velocidad final negativa?
4. Un coche sale de A con una velocidad de 72 km/h. Dos horas más tarde sale de la mismo lugar otro coche en persecución del anterior con una velocidad de 108 km/h calcula :
- El tiempo que tardan en encontrarse.
  - La posición donde se encuentran.
5. Un tren sale de A a las 10:00 h hacia B que está a 600 km de distancia, con una velocidad de 108 km/h. Otro tren sale de B hacia A a las 10:00 h a 72 km/h. ¿Cuándo y en qué lugar se encuentran? ¿A qué hora llegarán a la otra ciudad?
6. 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?
7. Un coche sale de A a las 10:00 con una velocidad constante de 30 m/s. Otro sale en su persecución 20 s después con velocidad constante de 144 km/h. ¿Cuánto tiempo tarda en alcanzarlo?:
8. Un bolígrafo se cae desde tu mesa, de 80 cm de altura.
- Halla la velocidad con que llegará al suelo
  - Calcula el tiempo que tarda en llegar al suelo
9. Un niño arroja una pelota hacia arriba con una velocidad de 15 m/s. Calcular:
- la altura máxima que alcanza la pelota
  - el tiempo que tarda en volver a las manos del niño
10. Se arroja verticalmente hacia arriba una pelota con una velocidad de 20 m/s , desde lo alto de un edificio de 10 metros de altura Calcule:
- la altura máxima que alcanza la pelota
  - Velocidad con que llega al suelo
11. Un cochecito da vueltas en una pista circular, de forma que recorre 1 m de pista en 10 s. El radio de la pista es de 50 cm.
- ¿Cuál es su velocidad lineal?
  - Calcula la velocidad angular de giro del cochecito
  - ¿Cuántas vueltas da en un minuto?
  - Aceleración de un punto de la periferia de la pista
12. Calcula el período y la frecuencia de un objeto que describe un movimiento circular uniforme con una velocidad angular de 500 rpm.
13. Una rueda de coche de 35 cm de radio, gira con una frecuencia de 15 Hz.
- Calcula la velocidad angular de la rueda
  - ¿Cuánto tiempo transcurre hasta que un punto de la cubierta de la rueda, en contacto con el suelo, vuelve a esa posición?
  - ¿A qué velocidad lineal se desplaza el coche?
14. Calcular la velocidad angular de la aguja horario y minuterio de un reloj