

**CUADERNILLO DE ACTIVIDADES  
RECUPERACIÓN PARA SEPTIEMBRE  
4º ESO - FÍSICA Y QUÍMICA**



**IES Santiago Ramón y Cajal**

**Fuengirola**

**Curso 2019/2020**

**ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA LA PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE**

1.- Expresa en unidades del SI y con notación científica las siguientes medidas:

a)

$5 \cdot 10^3$ mg/mL	$3 \cdot 10^3$ mg/L
$2 \cdot 10^{-2}$ g/dm <sup>3</sup>	$2 \cdot 10^{-3}$ g/mL
600 g/L	8g/cm <sup>3</sup>

b)

4Gg	200 nm
$2 \cdot 10^{-3}$ μs	30 pg
20 pm	$6 \cdot 10^{-8}$ Mg

2.- Un móvil sale desde la posición de 5 m a la izquierda del punto de referencia y tarda 10 s en llegar a 10 m a la derecha del punto de referencia. Calcula:

a) Su velocidad; b) Escribe la ecuación del movimiento; c) ¿En qué instante pasó por el punto de referencia?; d) ¿Cuánto tiempo tardará en estar a 15 m a la derecha del punto de referencia?; e) ¿Qué posición ocupará a los 50 s de iniciado el movimiento?; f) ¿Qué distancia habrá recorrido hasta ese instante?

3.- La ecuación de un movimiento es  $r=10-2t$ . Calcula: a) Su velocidad; b) Su posición inicial; c) La posición a los 15 s de iniciado el movimiento; d) La distancia recorrida hasta ese momento; e) El tiempo que tardará en llegar al punto de referencia.

4.- La ecuación de un movimiento es:  $r=-5 + 4t$ . Calcula: a) Su velocidad; b) Su posición inicial; c) La posición a los 20 s de iniciado el movimiento; d) La distancia recorrida hasta ese momento; e) El tiempo que tardará en llegar al punto de referencia.

5.- Un coche arranca y en 5 s alcanza una velocidad de 108 km/h. Calcula: a) La aceleración del coche; b) La distancia que habrá recorrido en ese tiempo; c) La velocidad al cabo de 7 s.

6.- Un cohete espacial parte del reposo y en 30 s alcanza una velocidad de 300 m/s. Calcula: a) La aceleración del cohete; b) La distancia que ha recorrido en ese tiempo; c) La velocidad que llevará a los 90 s.

7.- Un coche lleva una velocidad de 72 km/h cuando pisa el freno y se para. Calcula: a) La aceleración del coche; b) La distancia que ha recorrido hasta pararse.

8.- Un coche lleva una velocidad de 50 km/h cuando va por la ciudad. Si ve a una persona cruzando y frena hasta pararse en 3 s, calcula: a) La aceleración del coche; b) La distancia que ha necesitado para pararse.

9.- Se lanza verticalmente hacia arriba un cohete con una velocidad inicial de 30 m/s. Calcula: a) La altura máxima alcanzada; b) El tiempo que tarda en alcanzarla; c) El tiempo que tarda en volver al suelo; d) La velocidad cuando vuelve al suelo; e) La posición y la velocidad cuando han pasado 2 s desde su lanzamiento; f) La posición y la velocidad cuando han pasado 5 s desde su lanzamiento.

10.- Se lanza verticalmente hacia arriba una pelota con una velocidad de 25 m/s. Calcula: a) La altura máxima alcanzada; b) El tiempo que tarda en alcanzarla; c) El tiempo que tarda en volver al suelo; d) La velocidad cuando vuelve al suelo; e) La posición y la velocidad cuando han pasado 2 s desde su lanzamiento; f) La posición y la velocidad cuando han pasado 4 s desde su lanzamiento.

11.- Desde un balcón que está a 15 m de altura cae una maceta. a) ¿Con qué velocidad llegará al suelo?; b) ¿Cuánto tiempo tardará en llegar?

12.- Desde un globo aerostático dejamos caer un paquete de arena. Si el globo se encuentra parado a 150 m de altura. a) ¿Con qué velocidad llega el paquete al suelo?; b) ¿Cuánto tiempo tardará en llegar?

13.- Expresa en rad/s: 6000rpm; 1200 rpm; 20 rpm

14.- Un coche juguete gira por una pista circular de 20 cm de radio con movimiento circular uniforme a razón de 30 rpm. Calcula: a) El ángulo descrito en 3 s; b) El espacio recorrido en ese tiempo; c) La velocidad lineal; d) El periodo y la frecuencia; e) El tiempo necesario para dar 5 vueltas; f) La aceleración normal; g) El número de vueltas que ha dado en 3 minutos.

15.- Una lavadora que tiene un tambor de 70 cm de radio centrifuga a 1200 rpm. Calcula: a) El ángulo descrito por el tambor en 10 s; b) El espacio que recorre un calcetín pegado al tambor en ese tiempo; c) La velocidad lineal del calcetín; d) El periodo y la frecuencia de la lavadora; e) El tiempo necesario para que el tambor de 100 vueltas; f) La aceleración normal del calcetín; g) El número de vueltas que ha dado en 3 minutos que dura el centrifugado.

16.- Suma una fuerza  $F_1 = 5N$  y otra fuerza  $F_2 = 2N$ , en los siguientes casos:

a)  $F_1$  va hacia la derecha y  $F_2$  hacia la izquierda; b)  $F_1$  va hacia la izquierda y  $F_2$  hacia la derecha; c)  $F_1$  va hacia arriba y  $F_2$  hacia abajo; d)  $F_1$  y  $F_2$  son perpendiculares

17.- Calcula la fuerza resultante de las siguientes fuerzas gráfica y numéricamente si son perpendiculares entre sí: 4N, 3N, 6N y 1N.

18.- Un objeto de 100 kg se encuentra sobre un plano horizontal. Si tiramos de él con una fuerza de 300 N y el coeficiente de rozamiento es 0,1. ¿Con qué aceleración comenzará a moverse?

19.- Sobre un cuerpo de 5 kg inicialmente en reposo se ejerce una fuerza de 20 N durante 4 s. Si el coeficiente de rozamiento es de 0,2. Calcula la aceleración y la velocidad final al pasar los 4 s.

20.- Un carrito de 40 kg se encuentra sobre una superficie plana horizontal. Calcula la fuerza con que se debe empujar para que al cabo de 2 s se mueva con una velocidad de 2 m/s. ( $\mu = 0,2$ )

21.- Un coche de 1500 kg de masa parte del reposo y en 5 s alcanza una velocidad de 72 km/h. Calcula la fuerza del motor. ( $\mu = 0,3$ )

22.- ¿Cuál es la fuerza de rozamiento de un coche de 1800 kg cuando toma una curva de 15 m de radio a una velocidad de 90 km/h?

23.- Calcula la fuerza centrípeta a la que está sometida una persona de 60 kg cuando se encuentra girando en una noria de 5 m de radio a una velocidad de 1 m/s.

24.- Un lanzador de martillo de 7 kg de masa gira a una velocidad de 7,5 m/s siendo el radio de giro (distancia del cuerpo al martillo) 1,2 m. Calcula la fuerza centrípeta a la que está sometido el martillo.

25.- Calcula la presión que ejerce una piscina de plástico de 10 m<sup>2</sup> de superficie si contiene 5000 L de agua (5000kg).

26.- Calcula la presión que ejerce una persona de 60 kg de masa sobre el hielo de una pista de patinaje si la superficie de los patines es de 5 cm<sup>2</sup>.

27.- Calcula la presión que ejercemos al empujar con el dedo de 3 cm<sup>2</sup> de superficie un trozo de plastilina con una fuerza de 4 N.

28.- Calcula la fuerza que hay que ejercer para que un cuchillo de 0,1 mm<sup>2</sup> de superficie corte con una presión de 10<sup>5</sup> Pa.

29.- Calcula la presión que ejerce el agua de mar a una profundidad de 50 m. ( $d_{\text{mar}} = 1,03 \text{ g/cm}^3$ )

30.- Calcula la presión que se ejerce a 2 m de profundidad en el mar muerto. ( $d_{\text{mar}} = 1,24 \text{ g/cm}^3$ )

31.- Calcula la altura de una columna de alcohol ( $d_{\text{alcohol}} = 0,8 \text{ g/cm}^3$ ) para que ejerza una presión de 3920 Pa.

32.- Calcula la fuerza que ejerce el aire sobre una mesa de 1 m<sup>2</sup> si la presión del aire es de 101.300 Pa.

33.- Expresa en atmósferas, Pascales y hPa las siguientes presiones:

a) 720 mm Hg; b) 910 mm Hg; c) 750 mm Hg; d) 710 mm Hg.

34.- Calcula el empuje que sufre un pequeño submarino de 3 m<sup>3</sup> de volumen cuando se encuentra bajo el mar. ( $d_{\text{mar}} = 1,03 \text{ g/cm}^3$ )

35.- Calcula el peso aparente de la escafandra de un buzo cuyo volumen es de 10 dm<sup>3</sup> y su masa de 5 kg. ( $d_{\text{mar}} = 1,03 \text{ g/cm}^3$ ).

36.- Calcula la densidad de un cilindro de hierro si se pesa en el aire y el dinamómetro marca 3,7 N y después se pesa en el agua y el dinamómetro marca 3,2 N.