

Física y Química de 4º E.S.O. Actividades de recuperación 1ª evaluación.

Alumno/a: **Grupo:**..... **Fecha:**

- Notas: 1.- La resolución y entrega de estas actividades tiene carácter voluntario para el alumnado.
 2.- Las contestaciones se darán en estas hojas y deberán entregarse para su valoración (hasta 20% de la nota) dentro del plazo previsto.
 3.- Se realizará una prueba de recuperación de una dificultad semejante a la de estas actividades. (hasta 80% de la nota).

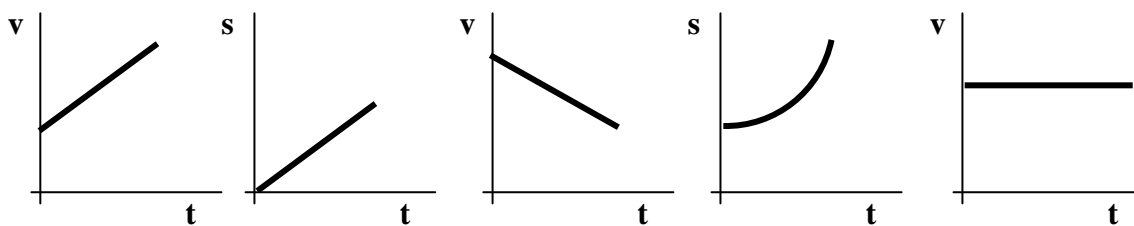
- 1.- ¿Cómo sabemos si un cuerpo está en reposo o en movimiento?

- 2.- ¿Pueden coincidir el espacio recorrido por un móvil con su desplazamiento? En caso afirmativo ¿Cuándo?

- 3.- Defina período y frecuencia de un movimiento circular uniforme, señalando también sus unidades.

4.- ¿Qué magnitud permanece constante en el m.r. uniforme.? ¿Y en el m.r. acelerado?

5.- Señale bajo cada gráfica el tipo de movimiento rectilíneo que le corresponde:



6.- Al pasar por un control un ciclista que marcha a 36 km/h alcanza a otro que marcha a 27 km/h. Si ambos mantienen constantes sus velocidades, deduzca la distancia que los separa a los 30 s y compruebe gráficamente el resultado.

7.- El movimiento de un cuerpo se describe por la ecuación $v = 3 + 5t$ (unidades S.I.). Deduzca: Tipo de movimiento, velocidad inicial y aceleración. Calcule el tiempo que tardará en alcanzar una velocidad de 38 m/s y su posición al cabo de ese tiempo. Dibuje su gráfica velocidad-tiempo.

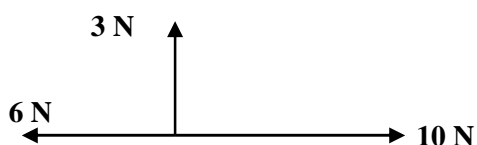
8.- Un vehículo circula a 72 km/h y frena razón de -4 m/s^2 . Halle su velocidad a los 2s, de empezar a frenar. Determine también el tiempo que tardará en detenerse por completo. Deduzca si chocará contra un obstáculo situado a 51 m o se parará antes?

9.-Desde un edificio de 15m de altura se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba con una velocidad de 40 m/s. Determine: posición y velocidad al cabo de 3s y de 7s de ser lanzado y si sube o baja en esos momentos. Calcule también la altura máxima que alcanzará, respecto del suelo ($g = -10 \text{ m/s}^2$)

10. Una rueda de 50 cm de radio gira de manera uniforme a 120 rev/min. Exprese esta velocidad en unidades S:I. Calcule: período y frecuencia de este movimiento y velocidad lineal de un punto del borde de la rueda.

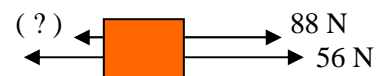
11.- Dibuje dos fuerzas de módulos 3N y 4 N, de forma que su resultante sea: a) 7N; b) 1 N; c) 5 N.

12.- En el sistema de la figura calcule *gráfica y numéricamente* el valor de la **resultante**; dibuje también la fuerza **equilibrante** de dicho sistema.



13.- ¿Podría moverse un cuerpo si la resultante de las fuerzas que actúan sobre él es nula? En caso afirmativo ¿cómo sería el movimiento? ¿Qué ley se aplica?

14.- Sobre un bloque actúan una serie de fuerzas que se indican. Las de la izquierda, son dos fuerzas *desconocidas* pero una de ellas tiene doble intensidad que la otra. Deduzca realizando el cálculo adecuado el valor de esas dos fuerzas desconocidas, sabiendo que el bloque **está en equilibrio**.



15.- La Tierra atrae a una manzana con una fuerza de 2 N ¿con qué fuerza atrae la manzana a la Tierra? ¿Por qué vemos “caer” a la manzana y no “subir” a la Tierra?

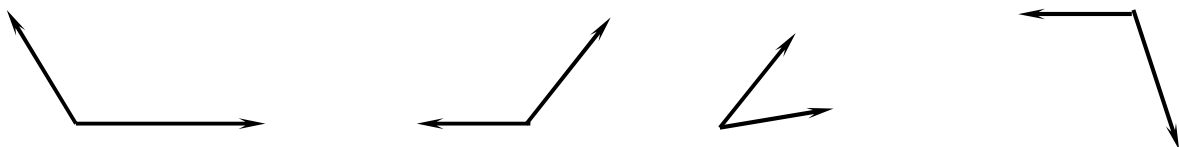
16.- Un automóvil marcha a 72 km/h y por acción de los frenos se detiene en 50 s; si su masa es de 1000 kg, halle la aceleración y el valor de la fuerza que lo ha detenido.

17.- Suponga que no hay rozamiento y dibuje las fuerzas que actúan sobre un bloque apoyado: a) Sobre un plano horizontal; b) Sobre un plano inclinado.

18.- Para arrastrar un mueble de 30 kg aplicamos una fuerza horizontal de 105 N, siendo el coeficiente de rozamiento $\mu=0,3$. Dibuje todas las fuerzas que actúan y calcule la aceleración adquirida y la velocidad a los 3s, suponiendo que partió del reposo.

19.- Un vehículo de 1000 kg toma una curva de 50 m de radio en un terreno horizontal a la velocidad de 54 km/h. ¿Cuánto vale la fuerza centrípeta sobre el vehículo? ¿A qué se debe?

20.- Deduzca *gráficamente* la resultante de las fuerzas representadas en cada caso:



21.- Explique por qué una persona caminando sobre la nieve se hunde más con calzado normal que cuando lleva esquís.

22.- Donde experimentamos mayor empuje sumergidos en el agua del mar o en el agua de un río ¿Por qué? (Nota: el agua de mar tiene mayor densidad que la del río).

23.- Los dos recipientes de la figura (uno estrecho y otro ancho) están llenos con el mismo líquido; ¿en el fondo de cuál de ellos es mayor la presión. ¿Por qué?



24.- Explique por qué se hunde un ligero alfiler en el agua y sin embargo flota una pesada viga de madera.

25.- Razone dónde es mayor la *presión atmosférica* ¿en la cima de una montaña o en el nivel del mar?

26- La escotilla de un submarino tiene una superficie de $1,2 \text{ m}^2$. Si el submarino está sumergido a 500 m de profundidad y la densidad del agua de mar es 1030 kg/m^3 . Calcula: La presión en Pa y en atm que soporta la escotilla y la fuerza que hay que hacer sobre la escotilla para abrirla.

27. - Supongamos la presa de un pantano llena de agua. Calcule la presión a 2 m bajo la superficie del agua y la fuerza ejercida sobre cada m^2 de pared. Repita los cálculos para una profundidad de 20 m. ¿Cómo debería ser el grosor de la pared de esa presa?

28.- En una prensa hidráulica el émbolo mayor tiene una superficie de 140 cm^2 y el menor de 10 cm^2 ¿Qué fuerza debemos aplicar en el menor para elevar un vehículo de 800 kg? ($g= 10 \text{ m/s}^2$)



29.- a) Enunciado del principio de Arquímedes.

b)- Un cubo de acero de 0,1 m de lado y densidad $5,5 \text{ g/cm}^3$ se sumerge en agua de densidad 1000 kg/m^3 . Calcule el peso del cubo en el aire y el empuje y el peso aparente cuando está sumergido en el agua. ($g= 10 \text{ m/s}^2$)

30.- a) Describa la experiencia de Torricelli.

b) Con un barómetro se registran en un lugar 700 mm Hg y después de ascender cierta altura 650 mm Hg. Deduzca el valor de dicha altura. (Densidad del aire $1,3 \text{ kg/m}^3$; $g= 10 \text{ m/s}^2$)