

TRABAJO DE RECUPERACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA. ESO2. 2016-2017

- Te vas de vacaciones al pueblo con tu familia. Si recorréis una distancia de 150 km en hora y media, ¿a qué velocidad media habéis circulado?
- Un ciclista recorre una primera etapa de 9 km en 1,5 h, una segunda etapa de 15 km en 2h y una tercera etapa de 10 km en 2 h. ¿Cuál es su velocidad, en km/h, en cada etapa? ¿Cuál es la velocidad media en todo el recorrido?
- Susana y Juan corren el uno al encuentro del otro. Susana empieza la carrera desde su casa con una velocidad constante de 5 m/s, y Juna sale de la estación, a 1 km de la casa de Susana, con una velocidad constante de 4 m/s.
 - Representa el movimiento de ambos amigos en una misma gráfica $s-t$.
 - ¿A qué distancia de la casa de Susana se encontrarán?
 - ¿Cuánto tiempo tardarán en reunirse?
- En una carrera de motociclismo, el corredor que se sitúa en la primera posición en la parrilla de salida conduce una moto capaz de acelerar constantemente a 3 m/s^2 .
 - ¿Qué velocidad tendrá la moto a los 10 s de iniciada la carrera?
 - ¿Qué distancia habrá recorrido cuando haya transcurrido 1 min?
- Un coche circula en línea recta a 60 km/h y aumenta su velocidad hasta los 85 km/h en 2 s. Calcula su aceleración.
- ¿Cuánto tiempo tardará una moto en aumentar su velocidad de 50 km/h a 120 km/h si su aceleración es de 3 m/s^2 ?
- En una competición de saltos, un nadador compite desde el trampolín de 20 m de altura. Calcula:
 - ¿La velocidad con la que llegará al agua si se deja caer libremente?
 - ¿El tiempo que tarda en llegar al agua?
 - Representa una gráfica $v-t$ a lo largo de toda la trayectoria.
- Qué distancia recorrerá en 1 minuto una lancha motora que parte del reposo y alcanza una velocidad de 50 km/h en 7 s?
- Dejamos caer una moneda desde lo alto de un edificio. Si tarda 5 s en llegar al suelo:
 - ¿Con qué velocidad llegará?
 - ¿Qué altura tiene el edificio?
- ¿A qué llamamos “fuerza”? Indica, al menos dos situaciones en las que actúen fuerzas sobre objetos.
- Clasifica los siguientes sólidos según el comportamiento en presencia de una fuerza: cera, bloque de granito, goma de pelo, varilla de metal, pelota de goma, colchón, manteca.

SÓLIDOS NO DEFORMABLES	SÓLIDOS ELÁSTICOS	SÓLIDOS PLÁSTICOS

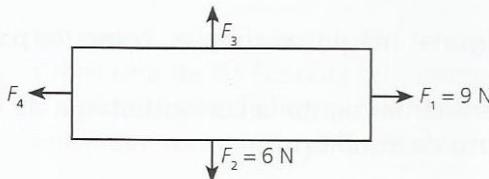
- Responde a las siguientes cuestiones:
 - ¿Qué dice la ley de Hook?
 - ¿Cuál es la expresión matemática de la ley de Hook? Indica que significa cada letra.
 - ¿Qué condiciones debe cumplir un cuerpo para que la ley de Hook sea válida?
- ¿Cuál es el peso de un astronauta de 80 kg en la superficie de la Tierra? ¿Y en la superficie de marte donde la aceleración de la gravedad es de $3,7 \text{ N/kg}$?
- ¿Es correcto decir “*peso 50 kg*”?

15. Una bola de bolos adquiere una aceleración de $1,5 \text{ N/kg}$ cuando la lanzamos con una fuerza de 6 N . ¿Cuál es su masa? Expresa el resultado en kilogramos y en gramos.
16. Sobre un cuerpo de 5 kg se aplica una fuerza de 25 N . Calcula la aceleración que adquirirá dicho cuerpo.
17. En el principio fundamental de la dinámica $F = m a$:
- ¿Cómo es la relación entre las magnitudes fuerza y aceleración? Justifícalo.
 - ¿Cómo es la relación ente aceleración y masa? Justifícalo.

18. Sobre un muelle aplicamos distintas fuerzas y anotamos los alargamientos producidos, obteniendo la siguiente tabla de valores:

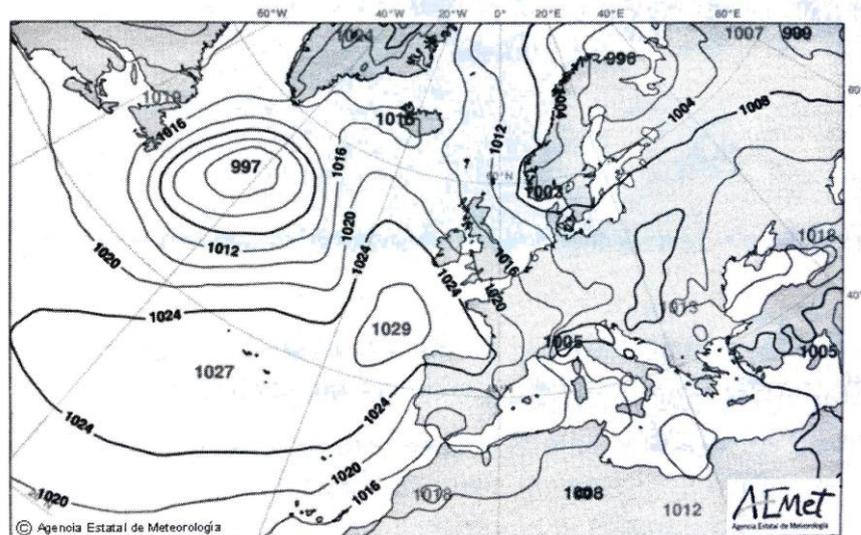
Alargamiento (cm)	0	1	2	3	4
Fuerza (N)	0	2	4	6	8

- Representa gráficamente la fuerza frente al alargamiento.
 - Calcula la constante de elasticidad del muelle.
 - A partir de la gráfica, determina cuánto se alargará el muelle, en cm, si ejercemos una fuerza de 3 N sobre él.
 - ¿Qué fuerza tendremos que aplicar para conseguir que el muelle se estire $2,5 \text{ cm}$?
19. ¿Qué fuerza tendremos que aplicar para conseguir desplazar un armario de 30 kg con una aceleración de $0,5 \text{ m/s}^2$?
20. Responde:
- ¿Cuáles son los componentes de una palanca?
 - ¿Qué tipo de palanca son las tijeras? Justifica tu respuesta.
21. ¿Cuánto valdría F_3 y F_4 para que este bloque se encuentre en equilibrio?



22. Un minero intenta mover una roca de 150 kg mediante una barra de hierro de 2 m . ¿Qué fuerza deberá ejercer, como mínimo, sobre su extremo opuesto para conseguirlo, si el punto de apoyo se encuentra a 60 cm de la roca?
23. ¿Qué crees que será más doloroso, recibir un pisotón con un zapato de suela plana o con un zapato de tacón de aguja? Haz el razonamiento de forma matemática.
24. Si se ejerce una fuerza de 50 N sobre una superficie de 1 cm^2 , entonces la presión es de:
- 50 Pa
 - 5000 Pa
 - 500000 Pa
25. Los lados de un lingote de plomo en forma de prisma rectangular miden 20 , 30 y 50 cm , respectivamente. Teniendo en cuenta que la densidad del plomo es 11600 kg/m^3 , determina la presión que se ejerce sobre cada cara del prisma cuando este reposa sobre el suelo.
26. Si se llena un contenedor cilíndrico con 500 L de un fluido cuya densidad es $1,02 \text{ kg/L}$, ¿Qué presión ejercerá sobre el suelo si el radio de la base mide 20 cm ? Expresa la presión en pascuales. DATO: Área de la base circular $A = \pi r^2$.
27. Un bloque sólido que reposa sobre una superficie de $0,025 \text{ m}^2$ ejerce una presión sobre el suelo de 1568 Pa . En consecuencia, la masa de dicho bloque es de:
- $39,2 \text{ kg}$
 - 4 kg
 - 40 kg

- 28.** ¿Cuánto vale aproximadamente, la presión en el interior del mercurio de densidad 13600 kg/m^3 , a una profundidad de 76 cm:
- 101300 Pa
 - 760 mmHg
 - 1 atm
- 29.** ¿A qué profundidad, en el interior del mercurio, vale la presión lo mismo que a 40 m de profundidad en el agua? (DATO: Densidad del agua: 1000 kg/m^3)
- 10 m
 - 5,6 m
 - 2,9 m
- 30.** Los vientos que circulan desde altas presiones hacia las bajas presiones en el hemisferio norte, se desvían:
- Hacia la derecha.
 - Hacia la izquierda.
 - Verticalmente hacia arriba.
- 31.** El mapa que se muestra corresponde a la situación de presión en superficie en cierto momento de un día. Marca, dentro de las isobaras cerradas, qué situación corresponde a cada zona y responde a las siguientes preguntas:
- ¿Qué situación se presenta en la península Ibérica?
 - ¿Qué fenómeno hay al este de la isla de Terranova?
 - ¿En qué dirección proceden los vientos en la costa Este de dicha isla? Razona la respuesta.



- 32.** Si el experimento de Torricelli se hubiese llevado a cabo con agua, cuya densidad es de 1000 kg/m^3 , en lugar de mercurio, ¿cuál sería la altura que tendría la columna de agua?
- 33.** Al ascender a lo alto de una montaña, la presión es de 710 mmHg.
- ¿Cuál es la presión en atmósferas?
 - ¿Cuál es la presión en pascales?
- 34.** Un gas encerrado herméticamente en una jeringa ocupa un volumen de 250 ml, cuando la presión es de 1 atm. Si se comprime hasta que el volumen es de 75 ml, ¿cuánto valdrá la presión?
- 35.** La presión de un gas envasado en una botella metálica es de 6 atm a una temperatura de 10°C . ¿Cuál será su presión si la temperatura aumenta a 100°C ?
- 36.** ¿Qué se entiende por un proceso:...?
- Isotérmico.
 - Isobárico.
 - Isócoro.

- 37.** Define la ley de Boyle. Exprésala matemáticamente.
- 38.** Define la ley de Gay-Lussac. Exprésala matemáticamente.
- 39.** Define la ley de Charles. Exprésala matemáticamente.
- 40.** Si, a temperatura constante, la presión sobre un gas se triplica, su volumen:
- Se duplica.
 - Se triplica.
 - Se reduce a la tercera parte.
- 41.** Para que la presión de un gas que se encontraba a 50°C , y cuya presión inicial era de 2 atm, se duplique, su temperatura final debe valer:
- 373°C
 - 373 K.
 - 100°C