



FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO
EXAMEN TEMA 2

NOMBRE: _____ GRUPO 4º A FECHA: _____

- (2 pto) Explica si las siguientes explicaciones son correctas, desde el punto de vista de la Física, citando en cada caso alguno de los principios de Newton:
 - Cuando lanzamos hacia arriba una pelota, la fuerza que le hemos dado se le va acabando poco a poco, hasta que llega a su altura máxima. Allí es cuando se le acaba del todo.
 - La tendencia natural de todos los cuerpos es a estar en reposo. Por eso, cuando lanzamos una pelota o cualquier objeto por un suelo horizontal, al final, tarde o temprano, se para.
 - La fuerza que la Tierra le hace a la Luna es mucho mayor que la que la Luna le hace a la Tierra, teniendo en cuenta que la Tierra es mucho más grande. Por eso, es la Luna la que da vueltas a la Tierra y no al revés.
 - Cuando es mayor la fuerza que actúa sobre un objeto, mayor es su velocidad. Por ejemplo, un coche en una autovía: si pisamos el acelerador, la velocidad es alta, pero si levantamos el pie del acelerador, la velocidad se reduce.
- Dejamos caer dos bolas, una de papel (15 g) y otra de hierro (150 g), del mismo tamaño. Como la bola de papel es más rugosa, el rozamiento con el aire es 0'05 N, mientras que la bola de hierro roza con 0'01 N.
 - (1 pto) Realiza un esquema, dibujando las fuerzas con un tamaño proporcional a su módulo.
 - (1 pto) Averigua con qué aceleración cae cada bola y el tiempo que tarda cada una en llegar al suelo, si las dejamos caer desde una altura de 1 metro.
- (1 pto) Para averiguar la constante de elasticidad de un muelle, le colgamos una masa de 50 g y vemos que su longitud total es 15 cm. Luego le colgamos una masa de 100 g y vemos que su longitud total es 20 cm. Realiza el cálculo de la constante de elasticidad.
- (1 pto) Un coche está aparcado en una cuesta. Dibuja y nombra las fuerzas que actúan sobre él, e indica qué fuerzas tienen que ser iguales para que el coche se mantenga en reposo.
- (1'5 pto) Una lancha tiene un motor fuera-borda que ejerce una fuerza de 2000 N. Al mismo tiempo, recibe una fuerza lateral del viento hacia la izquierda de 300 N. El rozamiento con el agua es 800 N, dirigido hacia atrás. Haz un esquema y calcula: ¿cuál es la fuerza resultante que actúa sobre la lancha?
- (0'5 pto) ¿Por qué si un coche tiene *airbags* los pasajeros viajan más seguros? Explícalo utilizando uno o varios de los principios de Newton.
- (1 pto) Generalmente, para girar el volante de un coche utilizamos las dos manos, pero también es posible hacerlo girar utilizando una sola mano. Explica y dibuja, en cada caso, qué par de fuerzas hace girar al volante.
- Un niño arrastra, a velocidad constante, un camión de juguete mediante una fuerza de 10 N que forma un ángulo de 50° con la horizontal.
 - (0'5 pto) Explica si el camión se encuentra en equilibrio o no. En caso afirmativo, dí qué tipo de equilibrio es.
 - (0'5 pto) Calcula la fuerza de rozamiento del camión con el suelo.

