

CONTROL DE SEGUIMIENTO VII

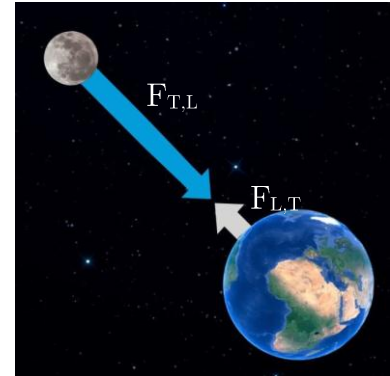
Fuerzas: interacciones gravitatorias y electromagnéticas. Leyes de la Dinámica
Grupo 4º ESO (A) | Curso 23-24

Nombre:

Fecha:

CUESTIONES. [1 punto por cada apartado correcto]

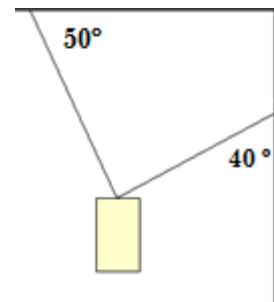
- (a) En un libro se ilustran las fuerzas de atracción entre la Tierra y la Luna según la siguiente fotografía. Se pide: (i) En el dibujo aparece $F_{L,T}$ y $F_{T,L}$. Explica qué significan. (ii) Indica si hay alguna incorrección en el dibujo y explícala.
- (b) El ion sulfuro tiene una carga neta de $-3.2 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ y un radio de $2 \cdot 10^{-10} \text{ m}$. El ion sodio tiene una carga neta de $1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ y un radio de $1 \cdot 10^{-10} \text{ m}$. Se pide: (i) Calcula la fuerza que hará un ion sulfuro sobre un ion sodio cuando están en contacto en el vacío; (ii) ¿La fuerza que hace el ion sodio sobre el ion sulfuro será mayor, igual o menor que la que has calculado en (i)? ¿Será de atracción o de repulsión? Explica la respuesta.
- (c) Un niño lleva un globo atado a una cuerda cogida de la mano. Se descuida y lo suelta, de forma que el globo sube. La masa del globo es de 8 g y la fuerza que hacía el niño sobre la cuerda era 0.04 N. Suponiendo que no hay rozamiento con el aire. Calcula la aceleración y la velocidad 1.2 s después de que se le haya escapado.



PROBLEMA 1. [1 punto por cada apartado correcto]

Un astronauta, de 90 kg de masa, se encuentra en un planeta desconocido, cuya masa es de $3 \cdot 10^{25} \text{ kg}$ y tiene un radio de 7000 km. Se pide:

- (a) El peso del astronauta.
- (b) Durante su excursión por el planeta descubre un cuerpo cilíndrico de 25 kg de masa que está sujeto misteriosamente por dos lianas, tal y como aparece en la figura. Determina el valor de la tensión que soporta cada liana.



PROBLEMA 2. [2 puntos]

Del extremo inferior de un resorte vertical ($k = 210 \text{ N/cm}$) sujeto al techo por su otro extremo, colgamos cierto cuerpo cargado eléctricamente, cuya masa es de 3.5 kg. Justo debajo de ella ponemos otro cuerpo con igual carga, pero de diferente signo, de modo que observamos que el resorte se estira 2.4 cm, quedando el conjunto en equilibrio y ambos cuerpos separados 32 cm. Dibuja las fuerzas que actúan sobre el cuerpo sujeto por el muelle y determina el valor de dichas cargas. (Dato: $K = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N}\cdot\text{m}^2}{\text{C}^2}$).