

Tarea Física y Química 4ªA - Semana 25-29 mayo

Tiempo estimado de realización: 3h

- I. Lee el punto 1 del libro (**Dinámica del movimiento circular**), observa los ejemplos resueltos que se incluyen y mira los siguientes videos:
<https://youtu.be/XrORrEHKf5A>
<https://youtu.be/zKYQEJNULFU>
<https://youtu.be/0GKO2-G7LpY>
https://youtu.be/PcCC5g_aDWU
<https://youtu.be/K9F2gVLdmO8>

- II. Lee los puntos 2, 3 y 4 del libro (**Ley de la gravitación, caída libre y fenómenos naturales**), observa los ejemplos resueltos que se incluyen y mira los siguientes videos:
<https://youtu.be/TSQ4x2kiuw8>
<https://youtu.be/rwZopkaGHtI>
<https://youtu.be/P1Ano95UrmY>

- III. **Resuelve en el cuaderno** los siguientes problemas, incluyendo en cada uno un dibujo de las fuerzas que actúan sobre el cuerpo. **Ojo**, en las fórmulas los datos deben ir en unidades del SI.
 1. Dos vehículos diferentes toman una curva de 25 m de radio a una velocidad de 108 km/h.
 - a) Calcula la fuerza centrípeta en el primer vehículo, si su masa es de 1300 kg.
 - b) Calcula la masa del segundo vehículo, si su fuerza centrípeta es de 54000 N.

 2. Un cuerpo de 50 g gira con una velocidad de 3 m/s. Su radio de giro es de 15 cm.
 - a) Calcula el periodo del movimiento.
 - b) Calcula la aceleración normal.
 - c) Calcula la fuerza centrípeta.

 3. Calcula la fuerza gravitatoria que existe entre:
 - a) La Luna y la Tierra ($m_T = 5,97 \cdot 10^{24}$ kg $m_L = 7,35 \cdot 10^{22}$ kg $dist_{T-L} = 384400$ km).
 - b) Dos personas de 70 kg separadas 2 m.
 - c) Dos piedras de 3 kg separadas 15 cm.

 4. Calcula la fuerza gravitatoria que afecta a una persona de 50 kg situada en la superficie terrestre.
 - a) Mediante la fórmula del peso.
 - b) Mediante la fórmula de la gravitación universal.
 - c) Comprueba si los resultados son los mismos.
($g_T = 9,8$ m/s² $m_T = 5,97 \cdot 10^{24}$ kg $r_T = 6,37 \cdot 10^6$ m)

5. Un cuerpo en caída libre en la Tierra tarda 5 s en llegar al suelo.
- ¿Desde qué altura partía? ($g_T = 9,8 \text{ m/s}^2$)
 - ¿Cuánto tardará en caer desde la misma altura, pero en la Luna? ($g_L = 1,6 \text{ m/s}^2$)
 - ¿Qué gravedad hay en un planeta, si al caer desde la misma altura tarda la mitad que en la Tierra?
6. Los satélites GPS están situados a 20200 km de altura sobre la superficie de la Tierra.
- Calcula la velocidad de órbita de estos satélites.
 - Calcula cuánto tardan en dar una vuelta a la Tierra.
($m_T = 5,97 \cdot 10^{24} \text{ kg}$ $r_T = 6,37 \cdot 10^6 \text{ m}$)
7. Busca información en internet y realiza una tabla en la que aparezcan los planetas del sistema solar con los siguientes datos: radio, masa, distancia al sol, velocidad de la órbita, periodo de la órbita y la gravedad en su superficie.