

FÍSICA - 2º BACHILLERATO
INTERACCIÓN GRAVITATORIA - HOJA 8

1. Un satélite de 500 kg se mueve en una órbita circular de 9000 km de radio alrededor de la Tierra. Calcula:
- a) Su energía cinética.
 - b) Su energía potencial.
 - c) Su energía mecánica.

Sol. a) $1,1 \cdot 10^{10}$ J b) $-2,2 \cdot 10^{10}$ J c) $-1,1 \cdot 10^{10}$ J

2. Se lanza verticalmente hacia arriba un cuerpo de 500 kg desde la superficie de la Tierra, con una velocidad de 5000 m/s.
- a) ¿Qué altura alcanzará?
 - b) ¿Qué velocidad horizontal hay que darle en ese punto para que se mueva en una órbita circular alrededor de la Tierra?
 - c) ¿Cuánto vale su energía de enlace?

Sol. a) $1,6 \cdot 10^6$ m b) $7,1 \cdot 10^3$ m/s c) $-1,3 \cdot 10^{10}$ J

3. Calcula el trabajo necesario para trasladar un satélite terrestre de 500 kg desde una órbita circular de radio $2R_T$ hasta otra de radio $3R_T$.

Sol. $2,6 \cdot 10^9$ J

4. Se coloca una satélite de 1000 kg en órbita circular a 300 km sobre la superficie terrestre. Halla:
- a) La velocidad
 - b) la aceleración
 - c) el periodo
 - d) el trabajo necesario para poner en órbita el satélite.

Sol. a) $7,7 \cdot 10^3$ m/s b) $8,8$ m/s² c) 1,5 h d) $3,3 \cdot 10^{10}$ J

5. Un satélite de 500 kg describe una órbita circular alrededor de la Tierra. Sabiendo que su energía de enlace es $-6,1 \cdot 10^9$ J, calcula a qué altura de la superficie se encuentra.

Sol. 10000 km

6. El trabajo necesario para que un satélite de 1000 kg cambie desde su órbita inicial a otra de 6000 km de altura es $7,7 \cdot 10^9$ J. ¿A qué altura sobre la superficie terrestre se encontraba el satélite en su órbita inicial?

Sol. 2000 km

7. Un satélite artificial de 200 kg gira en una órbita circular a una altura h sobre la superficie de la Tierra. Sabiendo que a esa altura el valor de la aceleración de la gravedad es la mitad del valor que tiene en la superficie terrestre, calcula:

- a) La velocidad del satélite
- b) Su energía mecánica.

Sol. a) $6,6 \cdot 10^3$ m/s b) $-4,4 \cdot 10^9$ J