FÍSICA - 2º BACHILLERATO

INTERACCIÓN GRAVITATORIA - HOJA 7

1. Un satélite describe una órbita circular situada a 1000 km sobre la superficie de la Tierra.
   a) ¿Cuál es su velocidad orbital?
   b) ¿Cuánto vale su periodo de revolución, expresado en horas?

   Sol. a) $7{,}4\cdot10^3$ m/s b) 1,7 h

2. Un satélite se encuentra en una órbita circular alrededor de la Tierra con un periodo de 2 horas.
   a) ¿Cuál es el radio de su órbita?
   b) ¿A qué altura de la superficie de la Tierra se encuentra el satélite?

   Sol. a) $8{,}1\cdot10^6$ m b) $1{,}7\cdot10^6$ m

3. Se dice que un satélite terrestre es geoestacionario cuando su periodo de revolución coincide con el periodo de rotación de la Tierra. Este tipo de satélites están situados siempre sobre un mismo punto por encima de la superficie terrestre. ¿A qué altura debe situarse un satélite geoestacionario?

   Sol. $3{,}6\cdot10^7$ m

4. ¿Qué velocidad debe tener un átomo de helio para escapar de la superficie del Sol?
   ($M_S = 1{,}99\cdot10^{30}$ kg, $R_S = 6{,}96\cdot10^8$ m)

   Sol. $6{,}2\cdot10^5$ m/s

5. ¿Con qué velocidad se debe lanzar un cohete desde la superficie de la Tierra para que alcance una altura de 12000 km?

   Sol. $9\cdot10^3$ m/s

6. Un satélite artificial gira en torno a la Tierra describiendo una órbita circular de 7000 km de radio. Calcula la velocidad y el periodo de revolución del satélite. ($M_T = 6{,}0\cdot10^{24}$ kg)

   Sol. $7{,}6\cdot10^3$ m/s 1,6 h

7. Un satélite gira en torno a la Tierra describiendo una órbita circular situada a 500 km de altura, empleando 1,57 h en dar una vuelta completa. A partir de estos datos, calcula la masa de la Tierra. ($R_T = 6400$ km)

   Sol. $6\cdot10^{24}$ kg

8. ¿Qué radio tiene la órbita de un satélite artificial de 200 kg que gira alrededor de la Tierra con una velocidad de 5434 m/s?

   Sol. $1{,}35\cdot10^7$ m

9. Calcula la velocidad de escape de un cohete lanzado desde la Luna. ($M_L = 7{,}36\cdot10^{22}$ kg, $R_L = 1{,}74\cdot10^6$ m)

   Sol. $2{,}38\cdot10^3$ m/s

10. El satélite Meteosat nos envía tres veces al día imágenes de Europa para confeccionar los mapas del tiempo. Calcula:
    a) Su periodo de revolución.
    b) El radio de su órbita.

    Sol. a) 8 h b) $2{,}0\cdot10^7$ m