

FÍSICA - 2º BACHILLERATO
INTERACCIÓN GRAVITATORIA - HOJA 10

1. La distancia máxima desde la Tierra hasta el Sol es $1,521 \cdot 10^{11}$ m mientras que la distancia mínima es $1,471 \cdot 10^{11}$ m. La velocidad orbital de la Tierra en el perihelio es $3,027 \cdot 10^4$ m/s. Calcula:
- La velocidad orbital en el afelio.
 - La excentricidad de la órbita de la Tierra.
- Sol. a) $2,927 \cdot 10^4$ m/s b) 0,017
2. ¿Es constante el módulo de la velocidad de traslación de los planetas? ¿Por qué? ¿En qué caso este módulo sería constante?
3. En su afelio, el planeta Mercurio está a $6,99 \cdot 10^{10}$ km del Sol, y en su perihelio se encuentra a $4,63 \cdot 10^{10}$ km del mismo. Su velocidad orbital es $3,88 \cdot 10^4$ m/s en el afelio.
- ¿Cuál es su velocidad orbital en el perihelio?
 - ¿Qué excentricidad tiene la órbita de Mercurio?
- Sol. a) $5,86 \cdot 10^4$ m/s b) 0,2
4. Se ha lanzado un satélite en dirección paralela a la superficie de la Tierra con una velocidad de 36900 km/h desde una altitud de 500 km para situarlo en un apogeo de 66700 km (medido desde el centro de la Tierra). ¿Qué velocidad, expresada en km/h, tiene el satélite en el apogeo?
- Sol. 3817 km/h
5. Calcula el momento angular de la Tierra suponiendo que describe una órbita circular alrededor del Sol con un radio de $1,5 \cdot 10^{11}$ m.
- Sol. $2,7 \cdot 10^{40}$ kg m²/s
6. Suponiendo que la órbita de la Luna en torno a la Tierra tiene un radio de $3,84 \cdot 10^5$ km con un periodo de 27,3 días y que su masa es 0,012 veces la de la Tierra, calcula el momento angular de la Luna respecto al centro de la Tierra.
- Sol. $2,8 \cdot 10^{34}$ kg m²/s
7. Un satélite artificial de 2500 kg de masa dista $6,8 \cdot 10^6$ m del centro de la Tierra en el perigeo y $7,2 \cdot 10^6$ m en el apogeo. Si la velocidad máxima del satélite es $3,5 \cdot 10^3$ m/s, calcula:
- La velocidad mínima del satélite.
 - El semieje mayor de la órbita elíptica que describe.
 - La excentricidad de la elipse.
 - La energía mecánica del satélite.
 - A qué altura sobre la superficie terrestre se encuentra al satélite en su máxima aproximación.
- Sol. a) $3,3 \cdot 10^3$ m/s b) $7 \cdot 10^6$ m c) 0,029
d) $-1,31 \cdot 10^{11}$ J e) $4 \cdot 10^5$ m