

ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL VÍDEO «LAS LEYES DE KEPLER»

El astrónomo y matemático alemán Johannes Kepler fue quien descubrió, a comienzos del siglo XVII, que las órbitas que describen los planetas y los satélites son elípticas; este descubrimiento constituye su primera ley. La segunda, la ley de las áreas, le sirvió a Newton para deducir que la dirección de la fuerza que actúa sobre un planeta o un satélite está dirigida, en cada instante, hacia el centro del movimiento. Finalmente, la tercera ley de Kepler establece que los cubos de las distancias medias de los planetas al Sol son directamente proporcionales al cuadrado de su período de revolución.

Estas tres leyes, que se explican gráficamente en la animación que acompaña a este texto, son los resultados de las investigaciones de Kepler.

- 1 ¿De qué tipo es la fuerza que actúa sobre un planeta o un satélite, manteniéndolo en su órbita?

- 2 Basándote en la segunda ley de Kepler, analiza cómo debe ser la variación de la velocidad de la Tierra en una órbita completa alrededor del Sol.

- 3 Teniendo en cuenta que la distancia media entre Venus y el Sol es 0,723 U.A., calcula a cuántos años terrestres equivale un año de Venus.

- 4 ¿Qué nombres reciben los puntos más cercano a la Tierra y más lejano a ella correspondientes a las órbitas de los satélites de nuestro planeta?

- 5 La distancia a que se encuentra un satélite artificial de la Tierra en el perigeo es $4,8 \cdot 10^6$ m sobre la superficie terrestre, y en el apogeo, $6,76 \cdot 10^6$ m. Teniendo en cuenta que la distancia entre la Tierra y la Luna es $3,85 \cdot 10^6$ m, y que el período de esta última es 27,3 días, calcula el período de rotación del satélite.
