

1. El modelo planetario de Ptolomeo se basa en dos ideas básicas. ¿Cuáles son?
2. Ptolomeo utiliza epiciclos y deferentes. ¿Qué son? ¿Por qué hace uso de este artificio matemático?
3. En el siglo XVI, Copérnico propone un nuevo modelo planetario. Describe sus ideas principales.
4. Aunque el modelo de Copérnico es más sencillo que el de Ptolomeo, aún debe hacer uso de epiciclos y deferentes, ¿cuál es la razón?
5. De acuerdo con la Primera Ley de Kepler, ¿cómo son las órbitas de los planetas? ¿Dónde está situado el Sol?
6. Enuncia la Segunda Ley de Kepler.
7. Explica qué son el afelio y el perihelio.
8. Según la Segunda Ley de Kepler, ¿cuándo es mayor la velocidad de un planeta, en el afelio o en el perihelio?
9. Explica qué son el apogeo y el perigeo.
10. El planeta A encuentra situado a 150000 km del Sol. El planeta B está a una distancia del Sol cinco veces mayor que el planeta A. De acuerdo con la Tercera Ley de Kepler, ¿cuál de los dos tarda más tiempo en completar una órbita alrededor del Sol?
11. Con su modelo planetario, Kepler fue capaz de explicar de un modo muy preciso **cómo** se movían los cuerpos, pero su modelo no era capaz de justificar **por qué** los planetas se mueven de esa manera. ¿Quién fue el que dio respuesta a esta pregunta? ¿Cuál es la causa de que los planetas se muevan siguiendo las leyes de Kepler?
12. Hace 400 años Galileo hizo algo que cambió para siempre nuestra concepción del Universo. ¿Qué fue? Indica alguno de los descubrimientos de Galileo que apoyaron el modelo heliocéntrico.
13. El año 2009 fue escogido para celebrar el Año Internacional de la Astronomía. ¿Sabes por qué?

SOLUCIONES

1. El geocentrismo y las órbitas circulares.
2. El epiciclo es una trayectoria circular cuyo centro describe a su vez otra trayectoria circular llamada deferente. Ptolomeo debe hacer uso de ellas para ajustar su modelo basado en órbitas circulares a las observaciones, en especial al movimiento retrógrado de los planetas.
3. Es un modelo heliocéntrico y mantiene el movimiento circular. El único astro que no gira alrededor del Sol es la Luna, que orbita alrededor de la Tierra.
4. Copérnico sigue pensando que las órbitas de los astros deben ser circulares.
5. Las órbitas son elípticas, con el Sol situado en uno de los focos de la elipse.
6. El radio de la órbita del planeta barre áreas iguales en tiempos iguales.
7. El afelio es el punto de la órbita de un planeta más alejado del Sol. El perihelio es el más cercano al Sol.
8. La velocidad de un planeta es máxima en el perihelio y mínima en el afelio.
9. El apogeo es el punto de la órbita de un satélite más alejado de la Tierra. El perigeo es el más cercano a la Tierra.
10. El planeta B. Cuanto mayor es el periodo, mayor es la distancia media al Sol y viceversa.
11. Fue Newton quien explicó por qué los planetas se mueven de acuerdo con las Leyes de Kepler. La razón de que se muevan de esta forma es la interacción gravitatoria entre el Sol y los planetas.
12. Enfocó un telescopio al cielo y lo utilizó para realizar observaciones astronómicas. Descubrió las manchas solares, las fases del planeta Venus, montañas y cráteres en la Luna, los cuatro satélites principales de Júpiter y los anillos de Saturno.
13. Porque Galileo enfocó por primera vez su telescopio al cielo en 1609, hace 400 años.