

Nivel educativo	2° medio
Asignatura	Física
N° de Ficha	18
Objetivo de Aprendizaje	OA 14

Leyes de Kepler 1.

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video, ingresa al siguiente link:

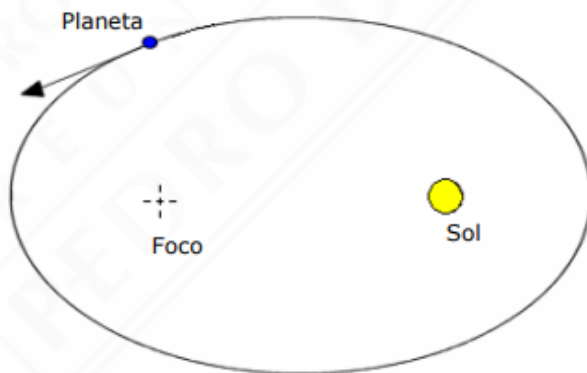
<https://www.youtube.com/watch?v=HGSQz3cHkbc>

Síntesis de los conceptos a trabajar:

Leyes de Kepler

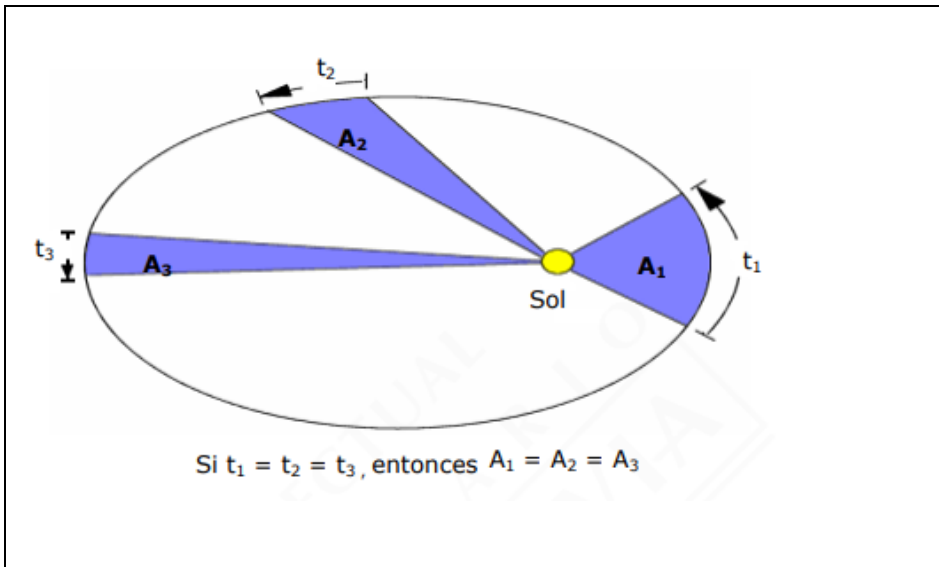
Las leyes de Kepler fueron enunciadas por Johannes Kepler para explicar el movimiento de los planetas en sus órbitas alrededor del Sol. Aunque él no las enunció en el mismo orden, en la actualidad las leyes se numeran como sigue:

Primera Ley (1609): Todos los planetas se desplazan alrededor del Sol describiendo órbitas elípticas, estando el Sol situado en uno de los focos.



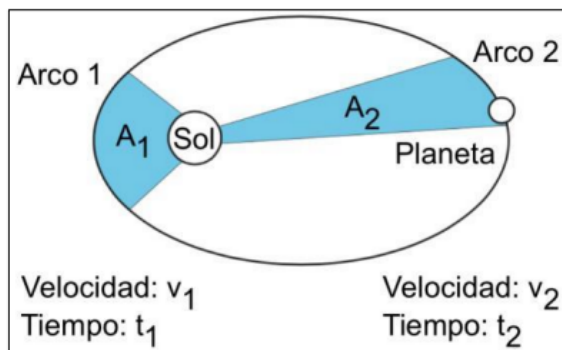
Segunda Ley (1609): El radio vector que une el planeta y el Sol, barre áreas (A) iguales en tiempos (t) iguales.

La ley de las áreas es equivalente a la conservación del momento angular, es decir, cuando el planeta está más alejado del Sol (afelio) su velocidad es menor que cuando está más cercano al Sol (perihelio).



Es hora de ejercitar

1. En la siguiente imagen se muestra el arco recorrido por un planeta cuando pasa próximo al Sol (perihelio), y el arco descrito por el planeta cuando este se mueve más lejos del Sol (afelio).



Si las áreas subtendidas por dichos arcos son iguales, es decir $A_1 = A_2$, ¿cómo serán, comparativamente, las velocidades del planeta al recorrer cada uno de ellos, y los tiempos empleados en hacerlo?

2. Recordando la primera ley de Kepler:

a) Haga un dibujo que muestre la forma aproximada de la trayectoria de un planeta cualquiera alrededor del sol. ¿Cómo se denomina esta curva?

b) ¿Está situado en el centro de la órbita?

Ticket de salida:

1. Los planetas del sistema solar describen órbitas alrededor del Sol en forma:

- a) circular.
- b) parabólica.
- c) elíptica.
- d) hiperbólica.

2. Con respecto a las leyes de Kepler, es correcto afirmar que los planetas:

- a) Describen órbitas circulares.
- b) Son más veloces en el afelio.
- c) Son más lentos en el perihelio.
- d) Barren áreas iguales en tiempos iguales.

3. Científico que dijo que la órbita de los planetas era elíptica:

- a) Newton
- b) Tycho Breke
- c) Copérnico
- d) Kepler

4. La primera ley de Kepler propone que:

- a) El Sol se mueve en órbita circular en torno a la Tierra.
- b) La Tierra se mueve en círculos en torno al Sol.
- c) Los planetas siguen trayectorias elípticas en torno al Sol.
- d) El Sol sigue una trayectoria elíptica en torno a la Tierra.

Solucionario ticket de salida:

- 1c
- 2d
- 3d
- 4c