

La fuerza de gravedad en el Sistema Solar

- 1 Investiga sobre la Ley de Gravitación Universal de Newton y el Sistema Solar. Luego, completa las actividades.

- Enuncia la Ley de Gravitación Universal de forma cualitativa y cuantitativa. Apoya tu respuesta con un dibujo.

La fuerza de atracción de dos objetos masivos, es directamente proporcional al producto de sus masas, e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa.

Dibuja

$$F_g = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$$

- ¿Cómo se relaciona la Ley de Gravitación universal con el Sistema Solar?

El Sistema Solar se mantiene unido por la fuerza de gravedad, debido a que esta depende de las masas que interaccionan, la gran cantidad de masa del Sol atrae a los planetas, satélites naturales y cuerpos menores del sistema.

- 2 Completa el siguiente cuadro con la información correspondiente. Luego, calcula la fuerza de gravedad que existe entre el Sol y cada planeta del Sistema Solar.

Objeto	Masa (10^{23} kg)	Distancia promedio al Sol (10^9 m)	Fuerza de gravedad entre el Sol y ... (10^{20} N)
Mercurio	3,30	57,9	130,7
Venus	48,67	108,2	551,8
Tierra	59,72	149,6	354,2
Marte	6,41	227,9	16,4
Júpiter	18 981,30	778,3	4159,2
Saturno	5 686,19	1426,7	370,8
Urano	868,10	2870,7	14,0
Neptuno	1024,10	4498,4	6,7

Más información

Puedes revisar las siguientes páginas para obtener los datos necesarios para tus cálculos y hacer simulaciones.

- NASA science Solar System Exploration
- PHET interactive simulations/ Gravedad y órbitas
- The NIST reference on Constant, Units, and Uncertainty

- 3 Elabora dos gráficos con tus resultados, en el primero, grafica la fuerza de gravedad versus el cuadrado de la distancia; y en el segundo, la fuerza de gravedad versus el producto de las masas.
- 4 Elabora una presentación para tus compañeros sobre la fuerza de gravedad y el papel que desempeña en el Sistema Solar. Incluye tus gráficas para explicar la Ley de Gravitación Universal.