***Ley gravitación universal***

***Cuarto Matemático 2020***

Hoy hablaremos de algo muy interesante, algo que solo una mente prodigiosa pudiera aportar a la ciencia, vamos hablar de uno de los genios más grandes de la historia que ha tenido este mundo, y nos referimosa **Sir Isaac Newton** y en especial a su contribución sobre la**atracción entre los cuerpos debidos a  la gravitación universal**. Aunque claro, antes de hablar de Newton, debemos hacer un pequeño homenaje al gran **Johannes Kepler**que con su contribución en las leyes que llevan su nombre:

“[Leyes de Kepler](https://www.fisimat.com.mx/leyes-de-kepler/)” permitió dar un gran avance al estudio de los cuerpos celestes y sus movimientos orbitales.

Sin embargo tuvo que llegar Isaac Newton, para darle un sentido más matemático a los descubrimientos de Kepler, este genio que sin duda es conocido como el padre de la mecánica clásica y es una de las personas más respetables en el campo de la [física](https://www.fisimat.com.mx/fisica/), sin duda por sus contribuciones, la forma de ver el mundo, entenderlo y darle una explicación amplia y muy bien formulada.

**Newton y la manzana**

La mayoría de las personas ha escuchado u oído de la historia de cómo Newton descubrió la ley de gravitación, donde se dice que **una manzana cayó de un árbol y probablemente le golpeó la cabeza**, ahora todos nos cuestionamos ¿realmente ese suceso fue verdad? resulta que William Stuckey, un amigo de Newton, redactó que en una tarde calurosa, mientras tomaban un té en un jardín de la casa de su amigo, bajo la sombra de un árbol de manzana, Newton dijo que la situación le recordaba las circunstancias en que se le había ocurrido la noción o idea de gravitación.**Pero que nunca, le cayó la manzana en la cabeza.**

**Fórmula de Ley de la gravitación universal**

Newton dijo, la fuerza de atracción que experimentan dos cuerpos es directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa.

\displaystyle F=G\frac{{{m}_{1}}\cdot {{m}_{2}}}{{{d}^{2}}}

Dónde:

\displaystyle {{m}_{1}},{{m}_{2}} = masa de los cuerpos [kg]

\displaystyle d = distancia [m]

\displaystyle F = Fuerza [N]

\displaystyle G=6.67x{{10}^{-11}}\frac{N{{m}^{2}}}{k{{g}^{2}}} = Constante de Gravitación Universal.

**Ejercicios de la Gravitación Universal**

**Problema 1.-** Una masa de 800 kg y otra de 500 kg se encuentran separadas por 3m, ¿Cuál es la fuerza de atracción que experimenta la masa?

**Problema 2.-**¿A qué distancia se encuentran dos masas de 6×10^-2 kg y 7×10^-3 kg, si la magnitud de la fuerza con la que se atraen es de 9×10^-9 N?

**Problema 3.-** La fuerza de atracción entre dos cuerpos de masas m1, y m2, que se encuentran separados una distancia d es F. Si la distancia se incrementa al doble, ¿qué sucede con la magnitud de la nueva fuerza de atracción?

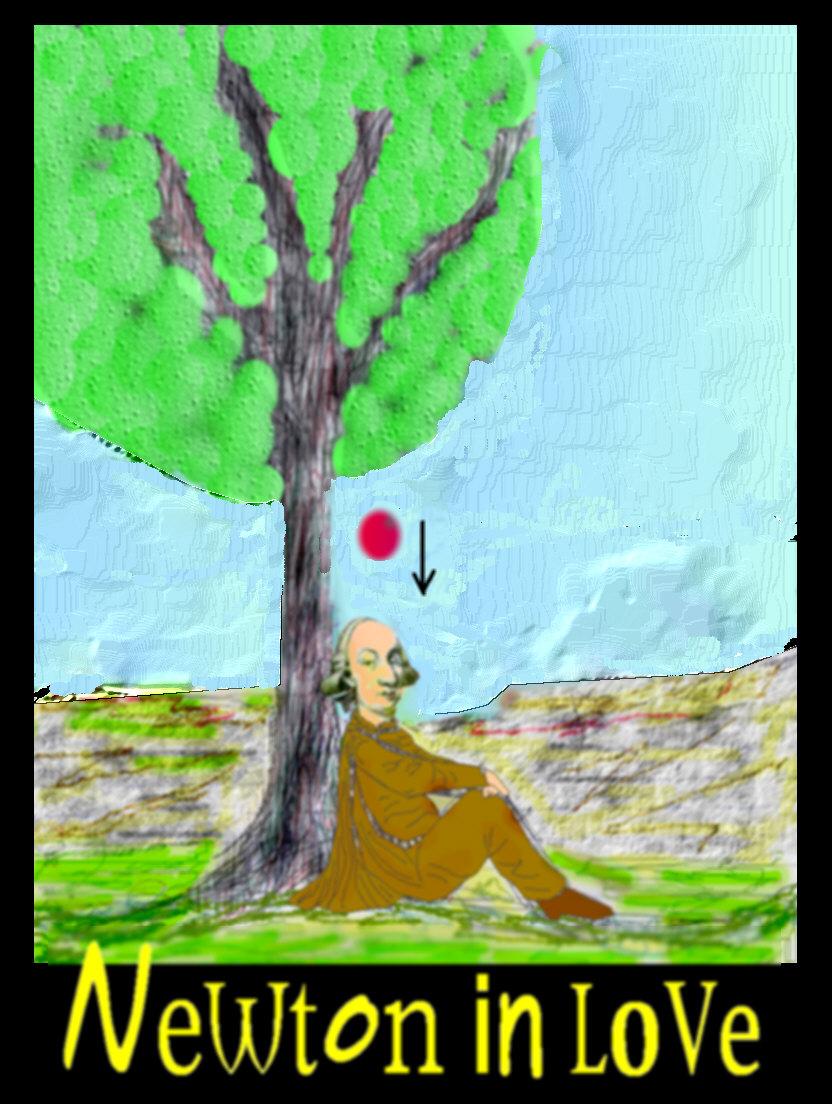
**Problema 4.-**Calcular la magnitud de la fuerza gravitacional con la que se atraen dos personas, si una de ellas tiene una masa de 110 kg y otra de 86 kg, si la distancia que hay entre ambos es de 1.3 metros

**Problema 5.-**¿A qué distancia se encuentran dos masas de 3×10^-2 kg y 7×10^-3 kg, si la magnitud de la fuerza con la que se atraen es de 8×10-9 N?

**Problema 6.-**Calcular la masa de un perro si la magnitud de la fuerza gravitacional con que se atrae con un cordero de 25 kg es de 40×10^-11 N y la distancia a la que se encuentran uno del otro es de 3.5 metros.

**Conclusión**

Esta Ley, es un tema muy importante dentro de la Física, pues nos ayuda a comprender la fuerza de atracción que existen entre dos cuerpos, y no solo eso, sino que también nos permite comprender que ocurre con los planetas que poseen más masa, y ver como esto tiene relación con las leyes de Kepler, ambas leyes han contribuido demasiado para el desarrollo de nuevas áreas de estudio, y desarrollos tecnológicos más sorprendentes



\*\* Próxima Guía cotejo de sus Respuestas…a estudiar, a estudiar que Cuarto Medio se va acabar…☺☺☺☺☺