

## **Bloque 3 Actividad 3**

1. La ley de la Gravitación Universal habla de que toda partícula en el universo atrae a otra partícula con una fuerza que es directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellas (Gutiérrez, 2010).

## Comentarios de las Actividades

2.

a)

Datos	Fórmula y despejes	Sustitución
$F_G = ?$ $m_T = 5.98 \times 10^{24} \text{ kg}$ $m_L = 7.35 \times 10^{22} \text{ kg}$ $r = 3.8 \times 10^8 \text{ m}$ $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$	$F_G = \frac{m_2}{z}$	$F_G = \left( 6.67 \times 10^{-11} \frac{\text{Nm}^2}{\text{kg}^2} \right) \frac{(5.98 \times 10^{24} \text{ kg})(7.35 \times 10^{22} \text{ kg})}{(3.8 \times 10^8 \text{ m})^2}$ $F_G = 2 \times 10^{20} \text{ N}$

Resultado:  $F_G = 2 \times 10^{20} \text{ N}$

b) Respuesta libre.

c)

Datos	Fórmula y despejes	Sustitución
$r = ?$ $m_T = 5.98 \times 10^{24} \text{ kg}$ $m_L = 2 \times 10^{30} \text{ kg}$ $F_G = 3.6 \times 10^{22} \text{ N}$ $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$	$F_G = \frac{m_2}{z}$ $F_G r^2 = G m_1 m_2$ $r^2 = \frac{G m_1 m_2}{F_G}$ $r = \sqrt{\frac{G m_1 m_2}{F_G}}$	$r = \sqrt{\frac{(6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2)(5.98 \times 10^{24} \text{ kg})(2 \times 10^{30} \text{ kg})}{3.6 \times 10^{22} \text{ N}}}$ $r = 1.49 \times 10^{11} \text{ m}$

Resultado:  $r = 1.49 \times 10^{11} \text{ m}$

d)

Datos	Fórmula y despejes	Sustitución
$m_1 = 60 \text{ kg}$ $r = 3.5 \text{ m}$ $F_G = 6.5 \times 10^{-7} \text{ N}$ $G = 6.67 \times 10^{-11} \frac{\text{Nm}^2}{\text{kg}^2}$ $m_2 = ?$	$F_G = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ $F_G r^2 = G m_1 m_2$ $\frac{F_G r^2}{G m_1} = m_2$	$m_2 = \frac{(6.5 \times 10^{-7} \text{ N})(3.5 \text{ m})^2}{(6.67 \times 10^{-11} \frac{\text{Nm}^2}{\text{kg}^2})(60 \text{ kg})}$ $m_2 = 1989.6 \text{ kg}$

Resultado:  $m_2 = 1989.6 \text{ kg}$