



Concurso Nacional de Astronomía 2020

Segunda Etapa

Formulario

Constantes

$$G=6.67 \times 10^{-11} \text{Nm}^2/\text{kg}^2$$

$$\text{Constante de Planck } (h)= 6.626 \times 10^{-34} \text{J} \cdot \text{s}$$

$$\text{Constante de Stefan Boltzmann } (\sigma)= 5.67 \times 10^{-8} \text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}^4$$

$$\text{Temperatura del Sol}= 5778 \text{ K}$$

Tercera Ley de Kepler

$$T^2 = a^3$$

Magnitud Absoluta

$$m - M = 5 \log \left(\frac{r}{10 \text{ pc}} \right)$$

Ley de Desplazamiento de Wien

$$\lambda_{\text{max}} = \frac{0,0028976 \text{ [m} \cdot \text{K]}}{T}$$

Doppler

$$\lambda = \lambda_o \left(1 + \frac{v}{c} \right)$$

Magnitud aparente de dos estrellas

$$m - m_{\text{sol}} = -\frac{5}{2} \log \left(\frac{F}{F_{\text{sol}}} \right)$$

Relatividad

$$u' = \frac{u - v}{1 - \frac{uv}{c^2}} \qquad u = \frac{u' + v}{1 + \frac{u'v}{c^2}}$$

Fuerza Gravitacional

$$F = \frac{GM_1M_2}{r^2}$$

Tercera Ley de Kepler

$$\frac{T^2}{a^3} = \frac{4\pi^2}{GM}$$

Relación Planck-Einstein

$$E = h \cdot f$$

Luminosidad

$$L = 4\pi r^2 \sigma T^4$$

Contracción de Longitud

$$L' = L \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

Densidad de Flujo

$$F = \sigma T^4$$

Dilatación Tiempo

$$T' = T \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

TABLA DE CONVERSIONES

1 Watt (W)	=	1 Joule (J)/segundo(s)
1 Watt (W)	=	10^7 ergios(erg)/segundo(s)
1 Newton (N)	=	1×10^5 dynas(dyn)
1 Newton (N)	=	101.9716 Pascales (Pa)
1 eV	=	$1.602176462 \times 10^{-19}$ J
1 Joule(J)	=	$1 \text{ N} \cdot \text{m}$
1 Joule(J)	=	$1 \text{ W} \cdot \text{s}$
1 Joule(J)	=	6.2415×10^{18} eV
1 Ångström(A)	=	10^{-10} metros (m)
1 Grado (°) (Debido al movimiento de rotación de la Tierra)	=	4 minutos (Tiempo)
1 Hora (h) (Tiempo)	=	15 grados(°) (Debido al movimiento de rotación de la Tierra)
1 Grado(°) (Sobre la superficie de la Tierra)	=	111.3 Kilómetros (km)

NOMBRE	VALOR
<i>Radio polar de la Tierra</i>	$R_{\oplus} = 6357 \text{ km}$
<i>Radio ecuatorial de la Tierra</i>	$R_{\oplus} = 6378 \text{ km}$
<i>Radio medio de la Luna</i>	$R_L = 1738 \text{ km}$
<i>Distancia media entre la Luna y la Tierra</i>	$D_{media} = 384\,401 \text{ km}$
<i>Masa de la Tierra</i>	$M_{\oplus} = 5,976 \times 10^{24} \text{ kg}$
<i>Radio del Sol</i>	$R_{\odot} = 6,9599 \times 10^{10} \text{ cm}$
<i>Masa del Sol</i>	$M_{\odot} = 1,989 \times 10^{33} \text{ g}$
<i>Luminosidad del Sol</i>	$L_{\odot} = 3,826 \times 10^{33} \text{ erg/s}$
<i>Unidad Astronómica</i>	$1 \text{ U.A.} = 1,5 \times 10^8 \text{ km}$
<i>Parsec</i>	$pc = 3.085678 \times 10^{18} \text{ cm}$
<i>Año Luz</i>	$1 \text{ Año Luz} = 9,46053 \times 10^{17} \text{ cm}$
<i>Constante de Gravitación Universal</i>	$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$
<i>Velocidad de la Luz</i>	$c = 300,000 \text{ km/s}$
<i>Velocidad del sonido</i>	$344 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ aire a 20°C