YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES

FÍSICA II (2 de 3)

INTERACCIÓN GRAVITATORIA

MOMENTO ANGULAR: $\vec{L} = \vec{r} \times \vec{p} = \vec{r} \times m.\vec{v}$

LEY DE GRAVITACIÓN UNIVERSAL DE NEWTON: $F = -G\dfrac{m_1.m_2}{r^2}$

INTENSIDAD DEL CAMPO GRAVITATORIO: $g = -G\dfrac{M}{r^2}$ $N/kg = m\cdot s^{-2}$

TRABAJO DEL CAMPO GRAVITATORIO: $W_{A\to B} = -\Delta E_p = E_p(A) - E_p(B)$

ENERGÍA POTENCIAL GRAVITATORIA EN UN PUNTO $E_p(A) = -G\dfrac{M.m}{r_A}$

POTENCIAL GRAVITATORIO EN UN PUNTO

$$V_A = \frac{E_p(A)}{m} = -G.\frac{M}{r_A} \quad J/kg$$

VELOCIDAD DE ESCAPE DE UN COHETE

$$v_e = \sqrt{\frac{2GM}{R}} = \sqrt{2g_0R_t}$$

PERÍODO DE UN SATÉLITE

$$T = \frac{2\pi r}{v_o} = \sqrt{4\pi^2\cdot r^3/GM}$$

E. POTENCIAL DE UN SATÉLITE

$$E_p = -G.\frac{M.m}{r}$$

TRABAJO para subir un satélite desde la superficie hasta una altura

$$W_{1,2} = E_{p2} - E_{p1}$$

$$W_{1,2} = G.M.m\left(\frac{1}{R_t} - \frac{1}{r}\right)$$

RELACIÓN ENTRE TRABAJO Y POTENCIAL

$$W_{A\to B} = m(V_A - V_B)$$

VELOCIDAD ORBITAL

$$v_0 = \sqrt{\frac{GM}{r}} = \sqrt{\frac{g_0R_t^2}{r}}$$

ENERGÍA MECÁNICA

$r = R_T + h$

$$E_m = -G.\frac{M.m}{2r}$$

E. CINÉTICA DE UN SATÉLITE

$$E_c = G.\frac{M.m}{2r}$$

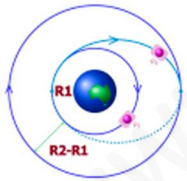
TRABAJO para PONER un satélite en órbita desde la tierra

$$W_{1,2} = E_{m2} - E_{m1}$$

$$W_{1,2} = G.M.m\left(\frac{1}{R_t} - \frac{1}{2r}\right)$$

TRABAJO para CAMBIAR un satélite de ORBITA

$$W_{1,2} = E_{m2} - E_{m1} = G.M.m\left(\frac{1}{2R_1} - \frac{1}{2R_2}\right)$$

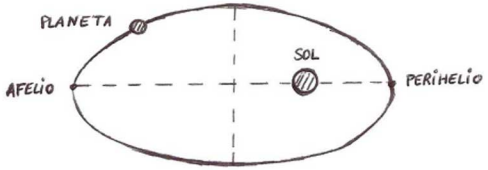


Constante de Gravitación Universal:

$$6{,}673 \times 10^{-11} \quad N\cdot m^2\cdot kg^{-2}$$

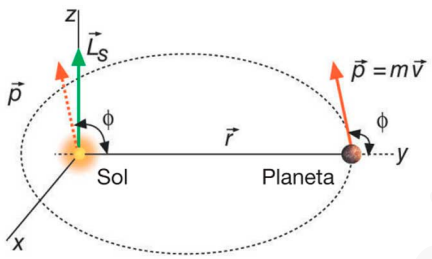
LEYES DE KEPLER

1. Ley de las órbitas. Los planetas describen órbitas elípticas en su movimiento alrededor del Sol, ocupando éste uno de los focos de dicha elipse.



2. Ley de las áreas. El radio vector (r) que une el Sol con cada planeta, barre áreas iguales en tiempos iguales. De esta ley se deduce la conservación del momento angular (L)

$$\vec{L} = \vec{r} \times \vec{p} = \vec{r} \times m\vec{v}$$



$$\frac{T^2}{r_1^3} = \frac{T^2}{r_2^3} = \ldots\ldots\ldots = cte.$$

INTERACCIÓN ELECTROSTÁTICA

LEY DE COULOMB:

$$\vec{F} = K\frac{Q_1.Q_2}{r^2}\vec{r}$$

INTENSIDAD DEL CAMPO ELÉCTRICO $\mathbf{E} = \mathbf{F} / Q_2$

$$\vec{E} = K\frac{Q_1}{r^2}\vec{r} \quad N/C$$

POTENCIAL ELÉCTRICO EN UN PUNTO

$$V_A = \frac{Ep_A}{q} \qquad V_A = k\frac{Q}{r_A}$$

DIFERENCIA DE POTENCIAL ENTRE DOS PUNTOS

$$V_A - V_B = kQ\left(\frac{1}{r_A} - \frac{1}{r_B}\right)$$

CONSTANTE DE COULOMB:

$$K = \frac{1}{4.\pi.\varepsilon} = \frac{1}{4.\pi.\varepsilon_r.\varepsilon_0}$$

TRABAJO DEL CAMPO ELÉCTRICO

$$W_{A\to B} = -\Delta E_p = E_p(A) - E_p(B)$$

ENERGÍA POTENCIAL ENTRE DOS PUNTOS

$$Ep_A - Ep_B = kQq\left(\frac{1}{r_A} - \frac{1}{r_B}\right)$$

$$Ep_A - Ep_B = Q(V_A - V_B)$$

TEOREMA DE GAUSS

$$\phi = \int_S \vec{E}\, d\vec{S} = \frac{\sum q}{\varepsilon_0}$$

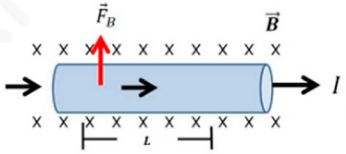
INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

ACCIÓN DE UN CAMPO MAGNÉTICO SOBRE UNA CARGA MÓVIL (FUERZA DE LORENTZ):
(para carga +)

$$\vec{F} = q(\vec{v} \times \vec{B})$$

SOBRE UN CONDUCTOR RECTILÍNEO:

$$\vec{F} = I\cdot(\vec{l} \times \vec{B})$$



FUERZA ENTRE DOS CONDUCTORES RECTILÍNEOS INDEFINIDOS:

$$\frac{F}{l} = \frac{\mu_0\cdot I_1\cdot I_2}{2\cdot\pi\cdot d}$$

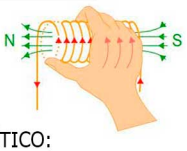
Mismo sentido: atracción
Diferente sentido: repulsión

CAMPO CREADO POR UNA CORRIENTE RECTILÍNEA INDEFINIDA:

$$B = \frac{\mu_0\cdot I}{2\cdot\pi\cdot r}$$

CAMPO CREADO POR UN SOLENOIDE EN SU INTERIOR:

$$B = \frac{\mu_0\cdot N\cdot I}{l}$$



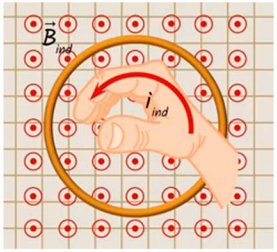
FLUJO MAGNÉTICO:

$$\Phi = \vec{B}\cdot\vec{S} = B\cdot S\cdot cos\alpha$$

LEY DE LENZ-FARADAY:

$$\varepsilon = -N\frac{d\Phi}{dt}$$

El sentido de esta corriente es contrario a la variación de flujo.
Si, por ejemplo, en el cálculo disminuye el flujo, disminuye B, por lo que tendremos que compensarlo con el dedo pulgar. Los demás dedos indican el sentido de la corriente inducida:



www.yoquieroaprobar.es