

1ª - cara 1(tema4)

trigonometria: $a^2 + b^2 = x^2$

seno: ángulo opuesto dividido por la hipotenusa bc/ab

coseno: ángulo adyacente dividido por la hipotenusa ac/ab

tangente: ángulo opuesto dividido por el ángulo adyacente bc/ac

Rapidez Tangencial o Lineal (V): Es la razón o cociente entre el arco descrito por el cuerpo y el tiempo empleado en recorrerlo. (m/s)

desplazamiento angular = arco/radi vector; $\theta = S/R$

Velocidad angular $\omega = \theta / \text{tiempo}$

Conversión de unidades:

1 revolución/1 min $\times 2\pi$ rad/1 revolución $\times 1 \text{ min}/60 \text{ s}$

Relación entre velocidad lineal y angular

desplazamiento angular = arco/radi vector

arco = desplazamiento angular \times radi vector

$S = \theta \times R$

La fuerza responsable de esta aceleración actúa en la misma dirección y repite el nombre de fuerza

centrípeta, $F_c: F_c = m \times a_c$

$F_c = m \cdot v^2/r$

La caída y peso de los cuerpos. $m' \cdot g = G \cdot m \cdot m'/r^2$

Movimiento de los satélites $F_{\text{centrípeta}} = F_{\text{gravitatoria}}$

$m \cdot v^2/r = G \cdot m_T \cdot m/r^2$

Lanzamiento vertical hacia abajo:

$v = v_0 + g(t - t_0)$

$y = y_0 + v_0(t - t_0) + \frac{1}{2} g(t - t_0)^2$

Caída Libre:

$v = v_0 + g(t - t_0)$

$y = y_0 + \frac{1}{2} g(t - t_0)^2$

Lanzamiento Vertical hacia Arriba:

$v = v_0 - g(t - t_0)$

$y = y_0 + v_0(t - t_0) - \frac{1}{2} g(t - t_0)^2$

Movimiento Parabólico:

$V_{0x} = v_0 \cos \alpha$

$V_y = v_0 \sin \alpha - gt$

$x = x_0 + v_{0x}t$

$y = y_0 + v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2$

Abast: $x = v_0^2 \sin 2\alpha / g$

Tiempo de Movimiento: $t = 2v_0 \sin \alpha / g$

Altura Máxima: $y_{\text{max}} = v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2$

Ecuación general movimiento uniforme: $S: vt + S_0$

Cálculo aceleración movimientos rectilíneos: $a_m: v - v_0/t$

Ecuación movimiento recti. uniforme: $S: S_0 + v \cdot t$

Ecuación movimiento circular uniforme: $S: S_0 + v \cdot t$

Velocidad media = e/t Aceleración tangencial = $V - V_0/t$ Aceleración centrípeta (normal) = V^2/r

Aceleración en $x = \sqrt{a_t^2 + a_n^2}$ $\text{ángulo} = \tan^{-1} a_n/a_t$

MRU Velocidad Constante Aceleración Cero **$d = v/t$** $d = d_0 + v \cdot t$ **MRUA** Trayectoria Recta Aceleración

Constante **$v = v_0 + at$** $d = d_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2}at^2$ **MCU** movimiento en un círculo que tiene por trayectoria una

circunferencia y describe arcos iguales en tiempos iguales **Newton** Si la Fuerza Total que actúa sobre un cuerpo es nula, el cuerpo seguirá en reposo o se moverá en línea recta y el valor de su velocidad será

constant **2** La Força neta es igual al producte de la massa del cos per l'acceleració que experimenta

3 Si un cos fa una Força sobre un cos, aquest cos farà una força sobre l'altre que tindrà el mateix mòdul, la mateixa direcció i sentit oposat **Pes** = $m \cdot g$ Força de contacte La que exerceix un cos contra l'altre (sentit oposat) $F_{1\text{sobre}2} = -F_{2\text{sobre}1}$ **Força Normal** La que fa una superfície sobre un cos que està recolzat (perpendicular mateix mòdul que pes) **Força de Fregament** $F_f = u \cdot F_N$ **Força elàstica Hooke** $F = -K \cdot x$ (elongació) **Densitat** $\rho = m/v$ **Presió** = $F/\text{superfície}$ **Pascal** $\text{atm} = 10^5 \text{Pa} = 760 \text{mmHg}$ **Dins fluid** $P_{\text{resio}} = \text{densitat gravetat} \cdot \text{alçada}$ **Arquimides** $E = \rho_{\text{fluid}} \cdot \text{gravetat} \cdot \text{volum}$ **Treball** $W = \text{Força desplaçament}$ $\text{cos a Jul} (\text{Nm}^9) = 4,18 \text{cal}$ **Potència** = $W(\text{Treball}) / \text{temps}$ $\text{CV} = 735 \text{Watt} (\text{Jul}/\text{seg})$

Rendiment $\eta = \text{Potència o Energia Útil} / \text{E P consumida} \%$ **Energia Mecànica** = $E_c + E_p$ **Energia Cinètica** = $1/2 \text{ massa velocitat}^2$ **Energia Potencial Gravitòria** = $\text{massa gravetat } h(\text{alçada})$ **Energia Pot Elàstica** = $1/2 K x(\text{elongació})^2$ **Calor Específic** = $\text{elevant 1kelvin 1kg}$ $K = 273^\circ\text{C}$ $C/100 = F - 32/180$

Transferència de Calor $Q = \text{massa} \cdot \text{calor} \cdot (T_{\text{alta}} - T_{\text{baixa}})$ **Gravitació universal** $F = G \cdot m \cdot m' / r^2$ (G constant $6,67 \cdot 10^{-11} \text{Nm}^2/\text{Kg}^2$) **Camp Gravitatori** $g = G \cdot m / d^2$ **Potencial Gravitatori** Treball necessari per desplaçar 1kg en una distància $V = -(G \cdot m) / d$ **Energia Potencial Gravitòria** = $G \cdot m \cdot m' / d$ **Moviment Planetari** Força = $M_{\text{planeta}} \cdot \text{accel}$ Velocitat = $\text{Raiz} (G M_{\text{sol}} / d)$ Energia = $-1/2 (G \cdot M \cdot m / d)$ **Magnituds elèctriques** intensitat de corrent, la diferència de potencial i la resistència elèctrica **Intensitat de corrent elèctrica** la quantitat de càrrega que travessa un conductor en un temps $I = Q/t$ en **Ampere** = $\text{Coulomb}/\text{segon}$ **Diferència de Potencial** energia necessària per transportar la unitat de càrrega des d'un punt a l'altre $V = W/Q$ en **Volt** = $\text{Joule}/\text{Coulomb}$ **Ley de Ohm** cocient entre la diferència de potencial de dos punts i la Intensitat $R = V/I$ **Ohm** = $\text{Volt}/\text{Ampere}$ **Resistència elèctrica** dificultat que ofereix el pas de la corrent elèctrica **Ohm** = $\text{Volt}/\text{Ampere}$ **Resistivitat** Resistència al pas de la corrent en conductor de longitud i secció unitat **ohmio metro** $R = K \cdot L/S$ $K = 9 \cdot 10^9 \text{N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$ **SERIE** Suma R **PARALEL** Suma Inversa $R (1/R)$ **Ley de Coulomb** La Força d'atracció o repulsió entre 2 còrrecs Q_1, Q_2 separades per una distància d , és directament proporcional al producte de les càrregues i inversament proporcional al quadrat de la distància que les separa $F = K \cdot Q_1 \cdot Q_2 / d^2$ **Ley de Kirchhoff** La intensitat que arriba a un nus Y és igual a la que surt del nus $\sum I_{\text{entrades}} = \sum I_{\text{sortides}}$ La suma de totes les Forces electromotrius d'una malla és igual a la suma de tensions de cada element **Efecte Joule** Mesura la producció d'energia tèrmica en un circuit $E = I \cdot t \cdot V$ -- $P = V \cdot I$ ($\text{Watt} = \text{Volt} \cdot \text{Ampere}$) **Fuerza electromotriz (fem):** És el treball que realitza un generador per unitat de càrrega, és a dir, l'energia que li proporciona a la unitat de càrrega. $\mathcal{E} = W/Q$. $P = W/t \rightarrow P = \mathcal{E} \cdot I$. Els generadors presenten resistència al pas de la corrent (resistència interna del generador, r), que causa pèrdues d'energia per l'efecte Joule. $V = \mathcal{E} - r \cdot I$. **Fuerza contraelectromotriz (fcem):** És el treball mecànic que realitza un motor per unitat de càrrega que rep. $\mathcal{E}' = W'/Q$. $P_u = \mathcal{E}' \cdot I$. Els motors presenten resistència al pas de la corrent (resistència interna del motor, r'). $V = \mathcal{E}' + r' \cdot I$. **Condensadors:** $Q = C \cdot V$. $C \rightarrow$ capacitat del condensador \rightarrow unitat faradió (F) $\rightarrow 10^{-19}$ **Energia elèctrica:** $P = e/t$ $E = p(W) \cdot t(s)$ (se mesura en joules J) **Flujo magnético** Se llama flujo al producte de una inducció magnètica B per la superfície que travessa ($\Phi = B \cdot S = B \cdot S \cdot \cos \alpha$) **Wb** **Ley de Faraday** La força electromotriu induïda en un circuit tancat és directament proporcional a la variació del flux magnètic que travessa la superfície del circuit, de manera que el sentit del corrent induït s'oposa a la causa que el precedeix **Alternador** És un dispositiu que transforma energia cinètica de rotació en energia elèctrica ($\Phi = N \cdot B \cdot S \cdot \cos \alpha$)