

Formulario Segunda Recuperación Física 2024

PRIMERA UNIDAD

Funciones trigonométricas

$\cos \theta = \frac{ca}{H}$

$sen \theta = \frac{co}{H}$

$\tan \theta = \frac{co}{ca}$

Ley de senos

$\frac{Sen A}{a} = \frac{Sen B}{b} = \frac{Sen C}{c}$

$\frac{a}{Sen A} = \frac{b}{Sen B} = \frac{c}{Sen C}$

Pitágoras: $a^2 + b^2 = c^2$

Ley de cosenos

$a^2 = b^2 + c^2 - 2 bc \cos A$

$b^2 = a^2 + c^2 - 2 ac \cos B$

$c^2 = a^2 + b^2 - 2 ab \cos C$

Vectores

$R = \sqrt{a^2 + b^2}$

$x = R \cos \theta$

$y = R \sen \theta$

$A^\circ + B^\circ + C^\circ = 180^\circ$

$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{y}{x} \right)$

Fuerza y peso

$F = m * a$

$Peso = m * g$

$g = 9.8 \frac{m}{s^2}$

$g = 32 \frac{ft \ (pies)}{s^2}$

Fuerza de fricción y momento

$f_f = \mu_k N$

$Mo = F * r$

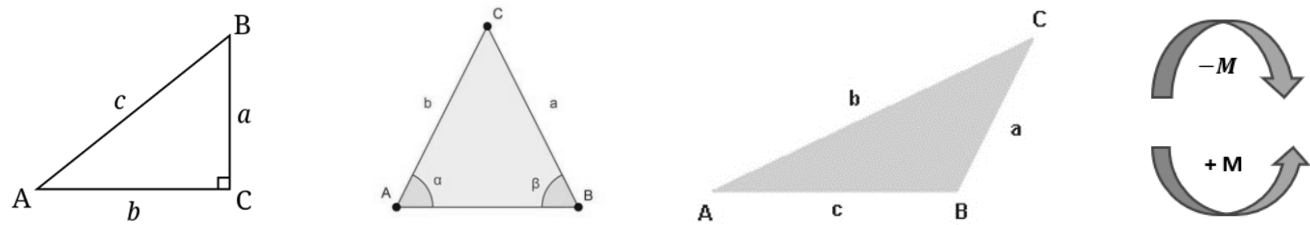
Sistemas en equilibrio

$\sum F_x = 0$

$\sum F_y = 0$

$\sum M_o = 0$

Triángulos y dirección de momentos



SEGUNDA UNIDAD

Conversiones

$1 HP = 746 Watts$

$1 kp = 9,8 N$

$1 kp \ (fuerza) \equiv 1 kg \ (masa)$

Ley de Hooke, esfuerzo y deformación.

$F = kx$

$E = \frac{F}{A}$

$D = \frac{\Delta l}{l}$

Módulo de Young, Corte y Volumétrico

$Y = \frac{F * L}{A * \Delta L}$

$S = \frac{F * l}{A * d}$

$V = - \frac{F * v}{A * \Delta v}$

Velocidad

$v = \frac{x}{t}$

$\bar{v} = \frac{x_{total}}{t_{total}}$

Movimiento uniforme acelerado

$x = \frac{(v_f + v_o)}{2} * t$

$v_f = v_o + at$

$x = v_o t + \frac{1}{2} a t^2$

$2ax = v_f^2 + v_o^2$

TERCERA UNIDAD

Caída libre

$y = \frac{(v_f + v_o)}{2} * t$

$v_f = v_o + g t$

$y = v_o t + \frac{1}{2} g t^2$

$2 g y = v_f^2 - v_o^2$

Trabajo, energía cinética, potencial y mecánica total

$W = F * d$

$K = \frac{1}{2} m v^2$

$U = m g h$

$E = \frac{1}{2} m v^2 + m g h$

Variación de energía cinética y potencia

$\Delta K = \frac{1}{2} m V_f^2 - \frac{1}{2} m V_o^2$

$\Delta U = m g h_f - m g h_o$

Sistema no conservativo de energía

$\frac{1}{2} m v_o^2 + m g h_o = \frac{1}{2} m v_f^2 + m g h_f + W_{ff}$

Movimiento circular

$S = \theta * R$

$V = w * R$

$a_c = \frac{V^2}{R} = w^2 * R$

$F_c = m a_c$

$a_t = \alpha * R$

$\theta = \frac{(w_f + w_o)}{2} * t$

$w_f = w_o + \alpha t$

$\theta = w_o t + \frac{1}{2} \alpha t^2$

$2 \alpha \theta = w_f^2 - w_o^2$

$1 \text{ vuelta} = 1 \text{ rev} = 2 \pi \text{ rad}$

Reflexión y refracción de la luz

$\theta_i = \theta_r$

$n_1 \text{ sen} \theta_1 = n_2 \text{ sen} \theta_2$

$n_1 \text{ sen} \theta_c = n_2$

$n = \frac{c}{v}$

$c = 3 \text{ E } 8 \text{ m/s}$

Lentes delgadas

$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$

$\frac{y'}{y} = \frac{-q}{p}$

$\frac{1}{f} = (n - 1) \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$

CUARTA UNIDAD

Potencia óptica, lentes dobles y ampliación total en lentes combinadas

$Pot = \frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$

$\frac{1}{f_1} = \frac{1}{p_1} + \frac{1}{q_1}$

$\frac{1}{f_2} = \frac{1}{p_2} + \frac{1}{q_2}$

$M_T = \frac{-q_1}{p_1} * \frac{-q_2}{p_2}$

Densidad absoluta, relativa y peso específico (hidrostática)

$\rho = \frac{m}{Vol}$

$\rho_{rel} = \frac{\rho_{fluido}}{\rho_{H_2O}}$

$P_e = \gamma = \rho \cdot g = \frac{m}{Vol} \cdot g = \frac{Peso}{Vol}$

Densidad absoluta del agua

$\rho_{H_2O} = 1000 \frac{kg}{m^3}$

$o \quad \rho_{H_2O} = 1 \frac{g}{cm^3}$

Principio de Pascal

$Presión = \frac{F}{A} = \rho \cdot g \cdot h$

$A = \pi r^2$

Principio de Arquímedes

$F_{emp} = \rho_{fluido} \cdot Vol_{desplazado} \cdot g$

$g = 9.8 \frac{m}{s^2}$

Caudal o gasto, Continuidad, Bernoulli – Torricelli y potencia (hidrodinámica)

$Q = \frac{Vol}{t} = A \cdot Vel$

$A_1 \cdot V_1 = A_2 \cdot V_2$

$V = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$

$Pot = Presión * Caudal = P * Q$

QUINTA UNIDAD

Gases

$P_1V_1 = P_2V_2$

$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$

Temperaturas

$^{\circ}K = ^{\circ}C + 273$

$^{\circ}R = ^{\circ}F + 460$

Condiciones Normales

$P = 760\text{ mmHg} = 1\text{ At}$

$T = 0^{\circ}C$

Calor

$Q = mC (T_2 - T_1)$

$m_1C_1(T_e - T_1) = m_2C_2(T_2 - T_e)$

Calor en cambios de fase

$Q_f = m\ 80\frac{Cal}{g}$

$Q_v = m\ 540\frac{Cal}{g}$

Calor específico del agua

$C_{Hielo} = 0.5\frac{Cal}{g^{\circ}C}$

$C_{Líquido} = 1\frac{Cal}{g^{\circ}C}$

$C_{Vapor} = 0.48\frac{Cal}{g^{\circ}C}$

Termodinámica

$\Delta Q = \Delta U + \Delta W$

Conversiones

$1\text{ cal} = 4.186\text{ J}$

$1\text{ HP} = 745\text{ Watts}$

Energía

$U = mgh$

$K = \frac{1}{2}mv^2$

$Pot = \frac{W}{t}$

Electrostática

$F = \frac{K\ q_1q_2}{r^2}$

$E = \frac{F}{q} = \frac{Kq}{r^2}$

$K = 9 * 10^9\frac{N\ m^2}{C^2}$

Ley de Ohm

$I = \frac{q}{t}$

$R = \frac{V}{I}$