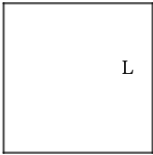
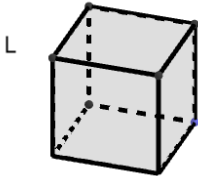
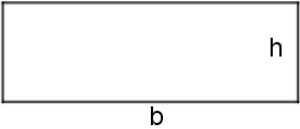
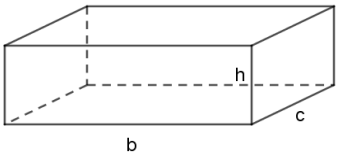
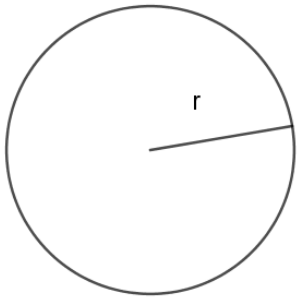
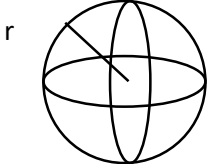
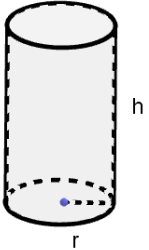
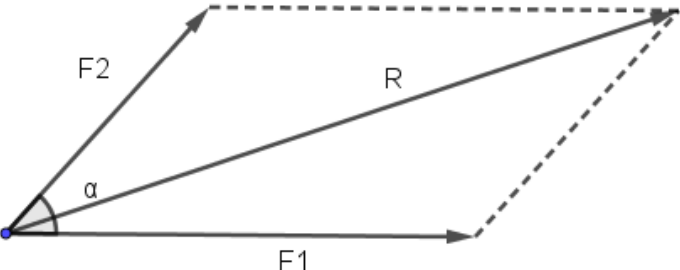
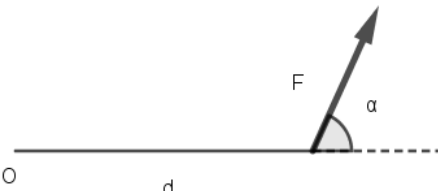


FÍSICA ARQUITECTURA Y DISEÑO INDUSTRIAL – RESUMEN DE FÓRMULAS
NOTA: Por lo general el valor de aceleración de la gravedad se considera $g = 10\text{m/s}^2$

CUANTIFICACIÓN		Cuadrado $A = L^2$ $P = 4L$		Cubo (hexaedro) $A = 6.L^2$ $V = L^3$
		Rectángulo $A = b.h$ $P = 2.(b+h)$		Paralelepípedo (prisma de base rectangular) $A = 2.(b.h + h.c + b.c)$ $V = b.c.h$
		Circunferencia y círculo $P = 2.\pi.r$ $A = \pi.r^2$		Esfera $A = 4.\pi.r^2$ $V = \frac{4}{3}\pi.r^3$
				Cilindro $A = 2.\pi.r (r+h)$ $V = \pi.r^2.h$
	$d = \frac{m}{v}$	$m = \text{masa [g, kg, ton]} \quad v = \text{volumen [cm}^3; \text{dm}^3; \text{m}^3] \quad d = \text{densidad} \left[\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}; \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}; \frac{\text{ton}}{\text{m}^3} \right]$		
	$Pe = \frac{P}{v}$	$P = \text{peso [gf, kgf, N]} \quad v = \text{volumen} \quad Pe = \text{peso específico} \left[\frac{\text{gf}}{\text{cm}^3}; \frac{\text{kgf}}{\text{m}^3} \text{ etc} \right]$		

DINÁMICA	$F = m \cdot a$	$m = \text{masa [kg]}$ $a = \text{aceleración } \left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right]$ $F = \text{fuerza [N]}$ Si masa = [g] y aceleración = $\left[\frac{\text{cm}}{\text{s}^2} \right]$ entonces Fuerza [dyn]	$P = m \cdot g$	$m = \text{masa [kg]}$ $g = \text{aceleración de la gravedad } \left[9,8 \cong 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right]$ $P = \text{peso [N]}$
	$T = F \cdot d \cos \alpha$	$F = \text{fuerza [N]}$ $d = \text{distancia [m]}$ $T = \text{trabajo [J]}$ Si fuerza = [dyn] y distancia = [cm] entonces Trabajo [erg]	$E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$	$m = \text{masa [kg]}$ $v = \text{velocidad [m/s]}$ $E_c = \text{Energía cinética [J]}$
	$E_p = m \cdot g \cdot h$	$m = \text{masa [kg]}$ $g = \text{acel de la gravedad}$ $h = \text{altura [m]}$ $E_p = \text{Energía potencial [J]}$	$E_m = E_c + E_p$	$E_m = \text{Energía mecánica [J]}$
	$P = \frac{T}{t}$	$T = \text{trabajo [J]}$ $t = \text{tiempo [s]}$ $P = \text{potencia [w]}$	$P = F \cdot v$	$F = \text{fuerza [N]}$; $v = \text{velocidad [m/s]}$ $P = \text{potencia [w]}$
CALOR Y DILATACIÓN	$Q = ce \cdot m \cdot \Delta t$	$ce = \text{calor específico } \left[\frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}} \right]$ ó $\left[\frac{\text{Kcal}}{\text{Kg} \cdot ^\circ\text{C}} \right]$ $m = \text{masa [g]}$ $\Delta t = \text{variación de temp } [^\circ\text{C}]$ $Q = \text{cantidad de calor [cal]}$	$Q = c_l \cdot m$	$c_l = \text{calor latente } \left[\frac{\text{cal}}{\text{g}} \right]$ $m = \text{masa [g]}$ $Q = \text{cantidad de calor [cal]}$
	$l_f = l_o \cdot (1 + \lambda \cdot \Delta t)$	$l_o = \text{longitud inicial [m]}$ $\lambda = \text{coeficiente de dilatación } \left[\frac{1}{^\circ\text{C}} \right]$ $\Delta t = \text{variación de temp } [^\circ\text{C}]$ $l_f = \text{longitud final [m]}$	NOTA: PARA DILATACIONES SUPERFICIALES Y VOLUMÉTRICAS SE UTILIZA RESPECTIVAMENTE 2 λ Y 3 λ . Ejemplo: $S_f = S_o (1 + 2 \lambda \Delta t)$ $S_f = \text{Superficie final [m}^2\text{]}$; $S_o = \text{Superficie inicial [m}^2\text{]}$	
HIDROSTÁTICA HIDRODINÁMICA	$P = \frac{F}{S}$	$F = \text{fuerza [N]}$ $S = \text{superficie [m}^2\text{]}$ $P = \text{presión [Pa]} = \left[\frac{\text{N}}{\text{m}^2} \right]$	Otras: $\left[\frac{\text{Kgf}}{\text{m}^2} \right]$; [atmósfera]; [mmHg] y [bar] = $\left[\frac{\text{din}}{\text{cm}^2} \right]$	
	$P = Pe \cdot h$	$Pe = \text{peso específico } \left[\frac{\text{gf}}{\text{cm}^3} \right]$ $h = \text{altura [cm]}$ $P = \text{presión hidrostática } \left[\frac{\text{gf}}{\text{cm}^2} \right]$	$E = Pe \cdot V_s$	$Pe = \text{Peso específico}$ $V_s = \text{volumen sumergido}$ $E = \text{Empuje (Arquímedes)}$
	$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$ $\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$	Ley de Boyle-Mariotte $P = \text{Presión}$ $V = \text{Volumen}$ Prensa hidráulica $F_1 \text{ y } F_2 = \text{Fuerzas [N; Kgf]}$ $S_1 \text{ y } S_2 = \text{Superficies [m}^2\text{; cm}^2\text{, etc]}$	$\Phi = A \cdot v = V/t$ $A_1 \cdot v_1 = A_2 \cdot v_2$	$A = \text{Área [m}^2\text{; cm}^2\text{]}$ $v = \text{velocidad [m/s; cm/s]}$ $\Phi = \text{caudal [m}^3\text{/s; l/s]}$ $V = \text{volumen}$ $t = \text{tiempo}$

CINEMÁTICA	MRU	$v = \frac{d}{t} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$	$d = \Delta x$ distancia [m, cm, km] Δt = tiempo [s, h, min] v = velocidad $\left[\frac{m}{s}, \frac{km}{h} \right]$			
	MRUV	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$	Δv = variación de velocidad [m/s] a = aceleración $\left[\frac{m}{s^2} \right]$		$v_f^2 - v_0^2 = 2 \cdot a \cdot d$ v_f, v_0 = Velocidades final e inicial [m/s; km/h, etc]	
		$d = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a t^2$	v_0 = velocidad inicial [m/s] a = aceleración $\left[\frac{m}{s^2} \right]$ t = tiempo [s; min, hora, etc]		$v_f = v_0 + a \cdot \Delta t$	
	CAÍDA LIBRE	$v_f = g \cdot t$	v_f = velocidad final [m/s] g = aceleración de la gravedad		$d = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$	
	TIRO VERTICAL HACIA ABAJO	$v_f = v_0 + g \cdot t$	TIRO VERTICAL HACIA ARRIBA	$v_f = v_0 - g \cdot t$	t_m (tiempo de alt máxima) = $\frac{V_0}{g}$	
		$d = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} g \cdot t^2$		$d = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} g \cdot t^2$	h_m (altura máxima) = $\frac{V_0^2}{2g}$	
	MCU	$\omega = \frac{\alpha}{t}$ α = ángulo [º, rad] t = tiempo [s, min] ω = velocidad angular [º/s] ó [rad/s] OTRA UNIDAD: R.P.M. (Revoluciones por minuto)		$\omega = \frac{2\pi}{T}$ T = período [s] ω = vel. angular [rad/s]		$V_{tg} = \omega \cdot R$ ω = velocidad angular [rad/s] R = radio [m]
		$F = \frac{1}{T}$ F = frecuencia [hz] T = período [s]		$F_c = m \omega^2 R$	m = masa [kg] ω = velocidad angular R = radio de giro [m] F_c = Fuerza centrípeta [N]	
ONDAS: LUZ Y ELECTRICIDAD	FOTOMETRÍA	$\lambda = c \cdot T$	c = velocidad de la luz = 3×10^8 [m/s] T = período [s] λ = longitud de onda [m]		$n = \frac{\text{sen } \theta_1}{\text{sen } \theta_2}$	n = índice de refracción
		$\Phi = I \cdot \Omega$	I = intensidad luminosa [cd] Ω = ángulo sólido [estereorradián] Φ = flujo luminoso [lm]		$L_v = \frac{I}{A}$	I = intensidad luminosa [cd] A = área [m²] L_v = Luminancia [nit]
		$E_v = \frac{\Phi}{A}$	Φ = flujo luminoso [lm] A = área [m²] E_v = Iluminancia [lx=lm/m²]		$M_v = \frac{\Phi}{A}$	Φ = flujo luminoso [lm] A = área [m²] M_v = Emitancia [lx=lm/m²]
	LEY DE OHM	$V = I \cdot R$	V = voltaje, tensión o diferencia de potencial [V] I = Intensidad de corriente [A] R = Resistencia eléctrica [Ω]			

ESTÁTICA	SUMA DE VECTORES	 $R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 \cdot F_1 \cdot F_2 \cdot \cos \alpha}$
	MOMENTO DE UNA FUERZA	 (Momento sobre el punto "O") $M_O = F \cdot d \cdot \sin \alpha$ Si la fuerza produce una rotación en sentido horario: el momento es NEGATIVO Si la fuerza produce una rotación en sentido antihorario: el momento es POSITIVO
	CONDICIONES DE EQUILIBRIO	1) $\Sigma F = 0$ 2) $\Sigma M = 0$
POLEAS Y APAREJOS	Aparejo factorial: $P = \frac{Q}{2 \cdot n}$ Aparejo potencial: $P = \frac{Q}{2^n}$ P = Fuerza [N; Kgf] Q = Resistencia [N; Kgf]	

Formulas adicionales FÍSICA ARQUITECTURA Y DISEÑO INDUSTRIAL

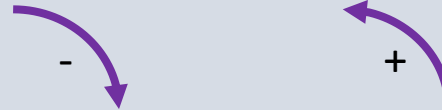
APAREJO FACTORIAL:

- $P=Q/(2 \times n)$
- P= potencia Q= Resistencia
- n= número de poleas móviles

APAREJO POTENCIAL:

- $P=Q/2^n$
- P= potencia Q= Resistencia
- n= número de poleas móviles

Momento = Fuerza x distancia



Ondas :

Velocidad de onda (m/s)= Longitud de onda/ T(seg)

T(seg)= 1/f(frecuencia en HERZ) T (Período)

ONDAS

$$F(\text{Hertz}) = \frac{1}{T(\text{seg})}$$

$$T(\text{seg}) = \frac{1}{F(\text{Hertz})}$$

$$V(\text{m/s}) = \frac{\lambda(\text{m})}{T(\text{seg})}$$

$$\lambda(\text{m}) = \text{long. de onda}$$

PRENSA
HIDRAÚLICA
 $P1/\text{area1} = P2/\text{area2}$