UNIDAD 1
MAGNITUDES Y UNIDADES

MAGNITUD	SÍMBOLO USUAL	NOMBRE DE LA UNIDAD	SÍMBOLO	EQUIVALENCIA
Longitud	L, l, x	metro	m	
Masa	M, m	kilogramo	kg	
Tiempo	T, t	segundo	s	
Temperatura	T, t	Kelvin	K	
Intensidad luminosa		candela	cd	
Intensidad de corriente	I, i	ampere	A	
Cantidad de materia		mol	mol	
Fuerza	F, f	Newton	N	$kg \cdot m/s^2$
Velocidad	V, v			m/s
Aceleración	A, a			m/s^2
Frecuencia	f, v	hertz	Hz	$1/s$
Superficie	S, s, A	metro cuadrado	m^2	m^2
Potencia	P	watt / vatio	W	J/s

UNIDADES DE BASE → Longitud ... Cantidad de materia
UNIDADES DERIVADAS → Fuerza ... Potencia

CONVERSIONES

$mg \to kg = mg \cdot \dfrac{1}{1000000\ mg}$

$mg \to s = mg \cdot \dfrac{1}{1000}$

$ml \to l = ml \cdot \dfrac{1}{1000}$

$cg \to s = cg \cdot \dfrac{1}{1000}$

$cm^3 \to cm^3 = cm^3 \cdot \dfrac{1}{1000000\ m^3}$

$h \to s = h \cdot 3600$

$k/h \to m/s = k/h \cdot \dfrac{1000}{3600}$

$kg \to mg = kg \cdot 1000000$

$g \to mg = g \cdot 1000$

$l \to ml = l \cdot 1000$

$dm^3 \to l = dm^3 = l$

$cm \to m = cm \cdot \dfrac{1}{100}$

$h \to min = h \cdot \dfrac{1}{60}$

$m \to UA\ (unidad\ astronómica) = m \cdot \dfrac{1}{1,5 \cdot 10^{11}\ m}$

NOTACIÓN CIENTÍFICA

$10^1 = 10$

$10^2 = 100$

$10^3 = 1000$

$10^4 = 10000$

$10^5 = 100000$

$10^{-1} = 0,1$

$10^{-2} = 0,01$

$10^{-3} = 0,001$

$10^{-4} = 0,0001$

$10^{-5} = 0,00001$

$4,52 \cdot 10^{-3} = 0,00452$

$4,52 \cdot 10^3 = 4500$

ERRORES

ERROR ABSOLUTO : $E(x) = |V_{real} - V_{medido}|$

$$x - E(x) < x < x + E(x)$$
$$\downarrow$$
$$\text{VALOR REAL}$$

ERROR RELATIVO : $E(x) / V_{real}$ ($\cdot 100$ para tener el porcentual)

UNIDAD 2
MOVIMIENTO

DEZPLAZAMIENTO / DISTANCIA: $X_F - X_I = D = \Delta x$

VELOCIDAD: $V = \dfrac{D}{T}$ → $D = V \cdot T$ → $T = \dfrac{D}{V}$

RAPIDEZ MEDIA: $\dfrac{D}{T}$ $\begin{array}{l} D \to \text{distancia recorrida} \\ T \to \text{tiempo} \end{array}$

TIEMPO: $T = T_F - T_I = \Delta T$

VELOCIDAD INSTANTANEA: $V = \lim\limits_{\Delta T \to 0} \dfrac{D}{T} = \dfrac{dx}{dt}$

ACELERACIÓN: $A = \dfrac{V}{T} = \dfrac{\Delta V}{\Delta T}$

ACELERACIÓN INSTANTANEA: $A = \lim\limits_{\Delta T \to 0} \dfrac{V}{T} = \dfrac{d^2x}{dt^2}$

MRUV
velocidad cambia a ritmo constante
aceleración constante

$A = \dfrac{V_F - V_I}{T}$

$V_F = V_I + A \cdot T \Rightarrow V_F - V_I = A \cdot (T_F - T_I)$

$X_F = X_I + V_I \cdot T + \frac{1}{2} \cdot A \cdot T^2 \Rightarrow X_F - X_I = V_I \cdot (T_F - T_I) + \frac{1}{2} \cdot A \cdot (T_F^2 - T_I^2)$

$V_F^2 = V_I^2 + 2 \cdot A (X_F - X_I)$

$X_F - X_I = \left(\dfrac{V_F + V_I}{2}\right) \cdot T$ $\qquad\qquad T = \dfrac{V_F - V_I}{A}$

MRU
aceleración nula ($A = 0$)
velocidad constante

$V_F = V_I$

$X_F = X_0 + V_0 \cdot T \Rightarrow X_F - X_0 + V_0 \cdot (T_F - T_0)$

$V = \dfrac{D}{T}$

$T = \dfrac{D}{V}$

$D = V \cdot T$

Caída Libre (MRUV)

$A = G$ (gravedad)

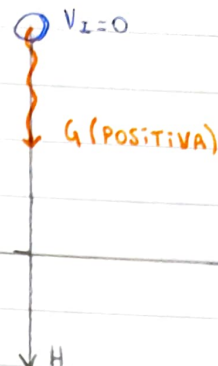$V_I = 0$

$\Delta X = \Delta H$ (altura)

$V_F = G \cdot T$

$\Delta H = \frac{1}{2} \cdot G \cdot T^2 \qquad \Delta H = H_F - H_I$

$V_F^2 = 2 \cdot G \cdot \Delta H \qquad T = T_F - T_I$

$G = 9,8 \, ^{m}/_{s^2} = 980 \, ^{cm}/_{s^2} = 32 \, ^{ft}/_{s^2}$

$V_I = 0$

G (POSITIVA)

H

Tiro Vertical

$A = -G$

$V_I \neq 0$

$V_F = 0$

$\Delta X = \Delta H$

$V_F = V_I - G \cdot T$
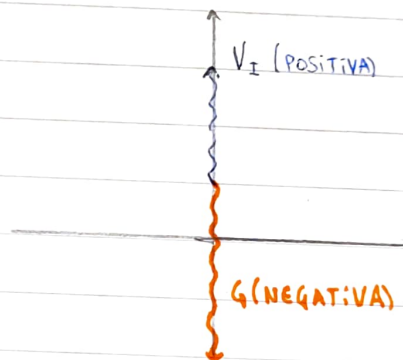
$\Delta H = V_I \cdot T - \frac{1}{2} \cdot G \cdot T^2$

$V_F^2 - V_I^2 = -2 \cdot G \cdot \Delta H$

$T_{SUBIDA} = \dfrac{V_I}{G}$

$H_{MÁXIMA} = \dfrac{V_I^2}{2G}$

$T_{AIRE} = \dfrac{2V_I}{G}$

V_I (POSITIVA)

G (NEGATIVA)

Tiro Oblicuo

EJE Y : $y = y_I + V_{Iy} \cdot T + \frac{1}{2} \cdot G \cdot T^2$

$V_{Fy} = V_{Iy} + G \cdot T$

EJE X : $V_{Fx} = V_{Ix}$

$x = x_I + V_{Ix} \cdot T$

VELOCIDADES : $V_{Ix} = V_I \cdot \cos\alpha$

$V_{Iy} = V_I \cdot \sin\alpha$

$T_{ALTURA \, MÁXIMA} = -\dfrac{V_{Iy}}{G}$

$T_{TOTAL} = 2 \cdot \left(-\dfrac{V_{Iy}}{G} \right)$

$H_{MÁXIMA} = y_I - \dfrac{V_{Iy}^2}{2G}$

ALCANCE = $x_{MÁXIMA} = x_I - 2 \dfrac{V_{Ix} \cdot V_{Iy}}{G}$