

# *Formulitas :)*

## 1 Física

### 1.1 Movimiento rectilíneo uniformemente variado

$$a = \frac{V_f - V_i}{D}$$

- a = aceleración ( $\frac{m}{s^2}$ )
- $V_f$  = Velocidad final ( $\frac{m}{s}$ )
- $V_i$  = Velocidad inicial ( $\frac{m}{s}$ )
- D = Distancia (m)

### 1.2 Tiro parabólico

$$H = \frac{Vo^2 \cdot \text{Sen}^2 \theta}{2g}$$

- H: altura máxima (m)
- $v_0$ : velocidad inicial ( $\frac{m}{s}$ )
- $\theta$ : ángulo de la dirección del lanzamiento
- g: aceleración de la gravedad ( $\frac{m}{s^2}$ )

### 1.3 Caída libre

$$y = V_0 \cdot t + \frac{1}{2}g \cdot t$$

- y = distancia (m)
- $V_0$  = Velocidad inicial  $\frac{m}{s}$
- t = tiempo (s)
- g = gravedad ( $9.81 \frac{m}{s^2}$ )

## 1.4 Trabajo, energía y potencia

$$Ec = \frac{1}{2}m \cdot v^2$$

- Ec: energía cinética (J)
- m: masa (kg)
- v: velocidad ( $\frac{m}{s}$ )

$$P = \frac{T}{\Delta t}$$

- P: potencia (w)
- T: trabajo (J)
- $\Delta t$ : intervalo de tiempo (s)

## 1.5 Gravitación universal

$$F_G = \frac{G \cdot M_1 \cdot M_2}{d^2}$$

- #  $F_G$  : fuerza gravitacional (N)
- # G: constante de gravitación universal ( $\frac{N \cdot m^2}{kg^2}$ )
- #  $M_1$  : masa del cuerpo 1 (kg)
- #  $M_2$  : masa del cuerpo 2 (kg)
- # d: distancia (m)

## 1.6 Termodinámica

$$\Delta A = A_0 \cdot \beta \cdot \Delta T$$

- #  $\Delta A$  : dilatación superficial ( $m^2$ )
- #  $A_0$  : área inicial ( $m^2$ )
- #  $\beta$  : coeficiente de dilatación superficial ( $C^\circ - 1$ )
- #  $\Delta$  : variación de temperatura ( $C^\circ$ )

## 1.7 Electromagnetismo

$$\epsilon = \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$$

#  $\epsilon$  : fem inducida (V)

#  $\Delta\phi$  : variación del flujo magnético (Wb)

#  $\Delta t$ : intervalo de tiempo (s)

## 1.8 Ecuación De Broglie

$$\lambda = \frac{h}{p} \quad \lambda = \frac{h}{m \cdot v}$$

#  $\lambda$  = longitud de onda

#  $h$ = constante de plank

#  $p$ = movimiento de la partícula

#  $m$ = masa de del corpúsculo

#  $v$ = velocidad del corpúsculo

## 1.9 2da Ley de Newton

$$F = m \cdot a$$

#  $F$  = fuerza necesaria para mover un cuerpo u objeto (N)

#  $m$  = masa de un cuerpo (kg)

#  $a$  = unidad de aceleración ( $\frac{m}{s^2}$ )

# 2 Matemáticas

## 2.1 Ecuación de segundo grado

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

★ La fórmula cuadrática nos ayuda a resolver cualquier ecuación cuadrática. Primero ponemos la ecuación en la forma  $ax^2 + bx + c = 0$ , donde  $a$ ,  $b$  y  $c$  son coeficientes.

## 2.2 Binomio al cuadrado

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

- ★ Un binomio al cuadrado (suma) es igual al cuadrado del primer término, más el doble producto del primero por el segundo más el cuadrado segundo.

## 2.3 Binomios conjugados

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

- ★ El producto de binomios conjugados, es decir la suma de dos cantidades multiplicadas por su diferencia es igual al cuadrado de la primera cantidad menos el cuadrado de la segunda.

## 2.4 Teorema de pitágoras

$$c^2 = a^2 + b^2$$

- ★ El teorema de Pitágoras establece que en todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las respectivas longitudes de los catetos.

## 2.5 Ley de los senos

$$\frac{a}{\text{sen}\alpha} = \frac{b}{\text{sen}\beta} = \frac{c}{\text{sen}\gamma}$$

- ★ La ley de los senos es la relación entre los lados y ángulos de triángulos no rectángulos (oblicuos). Simplemente, establece que la relación de la longitud de un lado de un triángulo al seno del ángulo opuesto a ese lado es igual para todos los lados y ángulos en un triángulo dado.

## 2.6 Cálculo Integral

- ♣ Sean a, k, y C constantes (números reales) y consideremos a  $u = u(x)$  como función de x y a  $u' = u'(x)$  como la derivada de u, entonces se cumplen las siguientes igualdades de integración:

$$\blacktriangle \int u^n \cdot u' dx = \frac{u^{n+1}}{n+1} + C, n \neq -1$$

$$\blacktriangle \int \cos(u) \cdot u' dx = \sin(u) + C$$

## 2.7 Definición de derivada

$$\frac{df(x)}{dx} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

♣  $m_{tan}$ : es la pendiente de la tangente a  $f(x)$  en un punto

## 2.8 Notación sigma (Sumatoria)

□ Al calcular las áreas de regiones con frecuencia necesitamos considerar la suma de los primeros  $n$  enteros positivos, así como las sumas de sus cuadrados, cubos, etc.

◇

$$\sum_{i=0}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$$

◇

$$\sum_{i=0}^n i^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

## 2.9 Áreas y Volúmenes

$$A = \pi \cdot R(R + g)$$

∞  $A$  = Área del cono

∞  $\pi = 3.1415$

∞  $R$  = Radio de la base del cono

∞  $g$  = generatriz

$$V = \frac{\pi \cdot R^2 \cdot h}{3}$$

∞  $V$  = Volumen del cono

∞  $\pi = 3.1415$

∞ R = Radio de la base

∞ h = Altura

$$A = \frac{(P+P^1)}{2} \cdot a + A_B + A_B^1$$

⊗ A = Área del tronco de pirámide

⊗ P y  $P^1$  = Perímetros de las bases

⊗ a = Apotema

⊗ h = Altura

$$V = \frac{(A_B + A_B^1) \sqrt{A^1 \cdot A_B^1} \cdot h}{3}$$

⊗ V = Volumen del tronco de la pirámide

⊗  $A_B, A_B^1$  = Áreas de las bases

⊗ h = Altura

## 2.10 Conversión entre coordenadas cilíndricas y cartesianas

$$x = r \cos \theta \quad y = r \sin \theta \quad z = z$$

♡ Estas ecuaciones se utilizan para convertir de coordenadas cilíndricas a coordenadas rectangulares.

$$r^2 = x^2 + y^2 \quad \tan \theta = \frac{y}{x} \quad z = z$$

♡ Estas ecuaciones se utilizan para convertir de coordenadas rectangulares a coordenadas cilíndricas.