

F

I

S

I

C

A



Formulario

1. Movimiento Rectilíneo Uniforme.

- $V = \frac{d}{t}$

Significado

V= velocidad
t= tiempo

d= distancia

2. Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado.

Significados

Vf= velocidad final

Vo= Velocidad inicial

d= distancia

a= aceleración

t= tiempo

Vm= velocidad media

Reposo= Vo = 0

Se detiene= Vf= 0

- $V_f = V_o + at$

- $d = V_o t + \frac{1}{2}at^2$

- $V_f^2 = V_o^2 + 2ad$

- $V_m = \frac{V_f + V_o}{2}$

3. Movimiento Circular Uniforme

Significados

- $w = \frac{\Delta\theta}{t}$

- $T = \frac{2\pi}{w}$

- $f = \frac{1}{T}$

- $a_c = \frac{v^2}{r}$; $a_c = w^2 \times r$; $a_c = w \times v$

- $v = w \times r$

- $d = \Delta\theta \times r$

- $\#vueltas = \frac{\Delta\theta}{2\pi}$

w = velocidad angular

$\Delta\theta$ = Desplazamiento angular

t = tiempo

T = periodo

f = frecuencia

a_c = aceleración centrípeta

v = velocidad lineal

r = radio

d = distancia (lineal)

$180^\circ = \pi$

$360^\circ = 2\pi$

4. Movimiento Parabólico.

SIGNIFICADOS

H_{max} = Altura máxima

V_{oy} = Velocidad inicial en y

V_{ox} = velocidad inicial en x

t_v = tiempo de vuelo

x_{max} = alcance

V_{fy} = velocidad final y

g = gravedad

010

V_{ox} = es una velocidad constante, es decir, no cambia.

$g = 10 \text{ m/s}^2$

$V_{oy} = V_{fy}$ solo si están al mismo nivel de referencia

- $H_{max} = \frac{V_{oy}^2}{2g}$

- $t_v = \frac{2V_{oy}}{g}$

- $V_{ox} = V_o \times \cos\theta$

- $V_{oy} = V_o \times \sin\theta$

- $x_{max} = V_{ox} \times t_v$

- $V_{fy} = V_{oy} - gt$

- $V_{fy}^2 = V_{oy}^2 - 2gh$

- $y = V_{oy} \times t - \frac{1}{2}gt^2$

5. Dinamica- Leyes de Newton

- $F = m \times a$
- $P = m \times g$
- $fr = \mu \times N$
- Equilibrio $\rightarrow \Sigma F = 0$
- Acelerado $\rightarrow \Sigma F = m \times a$

SIGNIFICADOS

F= fuerza
a= aceleración
g= gravedad
 μ = coeficiente de rozamiento
N= Fuerza normal

m= masa
P= peso
fr= Fuerza de fricción

6. Trabajo y Potencia

SIGNIFICADOS

W= trabajo
Fx= Fuerza en x
d= distancia

P= potencia
t= tiempo
v= velocidad

F= Fuerza

OJO: Debe haber distancia para que exista trabajo y fuerzas perpendicular no tiene trabajo.

- $W = F_x \times d$

- $P = \frac{W}{t}$

- $P = F \times v$

7. Fuerza Elástica

- $F_e = k \times x$
- $x = l_f - l_o$

SIGNIFICADOS

F_e = Fuerza elástica
k= constante
x= estiramiento

l_f = longitud final
 l_o = longitud inicial

8. Energía

SIGNIFICADOS

E_c = energía cinética
 E_{pg} = Energía potencial gravitatoria
 E_{pe} = Energía potencial elástica

m= masa
v= velocidad
g= gravedad

h= altura
k= constante
x= estiramiento

W= trabajo
F= fuerza
d= distancia

- $E_c = \frac{1}{2}mv^2$

- $E_{pg} = mgh$

- $E_{pe} = \frac{1}{2}k \times x^2$

- $W = \Delta E \rightarrow E_{cf} - E_{co}$

Ecf= Energía cinética final

Eco= Energía cinética inicial

Em=Energía mecánica

$E_{mA} = E_{Mb}$ Conservación de la energía

- $W = F \times d$

- $E_{mA} = E_{Mb} \rightarrow E_{cA} + E_{pgA} + E_{peA} = E_{cB} + E_{pgB} + E_{peB}$

9. Impulso y cantidad de movimiento

- $I = F \times t$

- $p = m \times v$

- $I = \Delta p$

- $e = - \frac{v_{fa} - v_{fb}}{v_{oa} - v_{ob}}$

SIGNIFICADO

I= impulso

v= velocidad

F= fuerza

m= masa

t= tiempo

Δp = Cantidad de movimiento

p= cantidad de movimiento

e= coeficiente de restitución

$\Delta p_A = \Delta p_B$ Conservación de movimiento

- $\Delta p_A = \Delta p_B \rightarrow (m \times v_o)_{A1} + (m \times v_o)_{B1} = (m \times v_f)_{A2} + (m \times v_f)_{B2}$

10. Potencial Eléctrico

Significado

V= Potencial eléctrico

F= fuerza

k= Constante= 9×10^9

q= carga

r= distancia

Ep= energía potencial

We= trabajo eléctrico

- $V = k \times \frac{q}{r}$

- $E_p = q \times V$

- $W_e = q \times V$

- Ley de Coulomb $F = k \times \frac{(q_1)(q_2)}{r^2}$

11. Ley de Ohm

- $V = I \times R$

- $P = V \times I$

SIGNIFICADOS

V= Voltaje

P= Potencia

I= Corriente

R= resistencia

12. Calor y temperatura

SIGNIFICADOS

Q= Calor

m= masa (solo en este caso trabaja en gramos)

Ce= Calor especifico

ΔT = variación de temperatura

- $Q = Ce \times m \times \Delta T$

13. Fuerza gravitacional

- $F = F_c = G \times \frac{(m1)(m2)}{r^2}$

- $T = \sqrt{\frac{(4\pi^2)(R^3)}{(G)(mp)}}$

SIGNIFICADO

F= Fuerza

r= radio

Fc= Fuerza centrípeta

mp= masa del planeta

G= Constante = $6,67 \times 10^{-11}$ R= Radio

m= masa

T= tiempo en dar una vuelta

14. Leyes de Kepler

SIGNIFICADO

A= área

T= periodo

k= Constante de Kepler

r= radio

- Segunda ley: $\frac{A1}{T1} = \frac{A2}{T2}$

- Tercera ley: $T^2 = k \times r^3$

15. Movimiento Armónico Simple

- $T = \frac{2\pi}{w}$

- $f = \frac{1}{T}$

- $w = \sqrt{\frac{k}{m}}$

- v. max = Aw

SIGNIFICADOS

T= periodo

w= velocidad angular

f= frecuencia

k= Constante de elasticidad

m= masa

v. max= velocidad máxima lineal

a. max= aceleración máxima lineal

- $a_{\text{max}} = A\omega^2$
- $x = A \sin(\omega t + \varphi)$
- $v = A\omega \cos(\omega t + \varphi)$
- $a = A\omega^2 \sin(\omega t + \varphi)$

x = posición

A = amplitud

t = tiempo

v = velocidad normal

a = aceleración

φ = Fase inicial

010

$$A = \frac{\text{SEGMENTO}}{2}$$