

Apéndices de Física

Lic. Jonathan Alberto Machuca Yaguana. M.Sc

`jonathan.machuca@unl.edu.ec`

Universidad Nacional de Loja

26 de noviembre de 2022

Tabla de Contenidos

- 1 Unidades básicas del SI
- 2 Unidades derivadas del SI
- 3 Prefijos de potencias en base 10
- 4 Símbolos matemáticos
- 5 Alfabeto griego
- 6 Datos astronómicos
- 7 Fórmulas para figuras geométricas

Unidades básicas del SI

| Cantidad básica | Nombre | Símbolo |
|-----------------------|-----------|---------|
| Longitud | metro | m |
| Masa | kilogramo | kg |
| Tiempo | segundo | s |
| Corriente eléctrica | ampere | A |
| Temperatura | kelvin | K |
| Cantidad de sustancia | mol | mol |
| Intensidad luminosa | candela | cd |

Tabla 1: Unidades básicas (UB) del SI

Unidades derivadas del SI

| Cantidad | Nombre | Símbolo | Expresión en UB | Expresión en otras unidades |
|---------------------------|---------|---------|--|-----------------------------|
| Ángulo plano | radián | rad | m/m | - |
| Frecuencia | hertz | Hz | s ⁻¹ | - |
| Fuerza | newton | N | kg · m/s ² | J/m |
| Presión | pascal | Pa | kg/m · s ² | N/m ² |
| Energía: trabajo | joule | J | kg · m ² /s ² | N · m |
| Potencia | watt | W | kg · m ² /s ³ | J/s |
| Carga eléctrica | coulomb | C | A · s | - |
| Potencial eléctrico (fem) | volt | V | kg · m ² /A · s ³ | W/A, J/C |
| Capacitancia | farad | F | A ² · s ⁴ /kg · m ² | C/V |
| Resistencia eléctrica | ohm | Ω | kg · m ² /A ² · s ³ | V/A |
| Flujo magnético | weber | Wb | kg · m ² /A · s ² | V · s, T · m ² |
| Intensidad de c.m | tesla | T | kg/A · s ² | Wb/m ² |
| Inductancia | henry | H | kg · m ² /A ² · s ² | Wb/A |

Tabla 2: Unidades derivadas del SI

Prefijos de potencias en base 10

| Potencia de 10 | Prefijo | Abreviatura |
|----------------|---------|-------------|
| 10^{-24} | yocto- | y |
| 10^{-21} | zepto- | z |
| 10^{-18} | atto- | a |
| 10^{-15} | femto- | f |
| 10^{-12} | pico- | p |
| 10^{-9} | nano- | n |
| 10^{-6} | micro- | μ |
| 10^{-3} | mili- | m |
| 10^{-2} | centi- | c |
| 10^3 | kilo- | k |
| 10^6 | mega- | M |
| 10^9 | giga- | G |
| 10^{12} | tera- | T |
| 10^{15} | peta- | P |
| 10^{18} | exa- | E |
| 10^{21} | zetta- | Z |
| 10^{24} | yotta- | Y |

Tabla 3: Prefijos para potencias de base 10

Símbolos matemáticos

| Símbolo | Significado |
|--------------|--------------------------------------|
| $=$ | es igual que |
| \neq | no es igual que |
| \equiv | se define como |
| \propto | es proporcional a |
| $>$ | es mayor que |
| $<$ | es menor que |
| \gg | es mucho mayor que |
| \ll | es mucho menor que |
| \approx | es aproximadamente igual que |
| Δx | cambio en x o incertidumbre en x |
| Σx_i | suma de todas las cantidades x_i |
| $ x $ | valor absoluto de x siempre es $+$ |

Tabla 4: Símbolos matemáticos

Alfabeto griego

| Nombre | Mayúscula | Minúscula | Nombre | Mayúscula | Minúscula |
|---------|-----------|------------|---------|------------|------------|
| Alfa | A | α | Nu | N | ν |
| Beta | B | β | Xi | Ξ | ξ |
| Gamma | Γ | γ | Ómicron | O | o |
| Delta | Δ | δ | Pi | Π | π |
| Épsilon | E | ϵ | Rho | P | ρ |
| Zeta | Z | ζ | Sigma | Σ | σ |
| Eta | H | η | Tau | T | τ |
| Theta | Θ | θ | Upsilon | Υ | υ |
| Iota | I | ι | Phi | Φ | ϕ |
| Kappa | K | κ | Chi | X | χ |
| Lambda | Λ | λ | Psi | Ψ | ψ |
| Mu | M | μ | Omega | Ω | ω |

Tabla 5: Alfabeto griego

Datos astronómicos

| Cuerpo | Masa (kg) | Diámetro (km) | Radio de la órbita (m) | Periodo de la órbita |
|----------|-----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|
| Sol | 1.99×10^{30} | 1.3927×10^6 | - | - |
| Mercurio | 3.30×10^{23} | 4 879 | 5.79×10^{10} | 88.0 d |
| Venus | 4.87×10^{24} | 12 104 | 1.08×10^{11} | 224.7 d |
| Tierra | 5.97×10^{24} | 12 756 | 1.50×10^{11} | 365.2 d |
| Luna | 7.35×10^{22} | 3 475 | 3.84×10^8 | 27.3 d |
| Marte | 6.42×10^{23} | 6 792 | 2.28×10^{11} | 687.0 d |
| Júpiter | 1.90×10^{27} | 142 984 | 7.78×10^{11} | 11.86 a |
| Saturno | 5.68×10^{26} | 120 536 | 1.43×10^{12} | 29.45 a |
| Urano | 8.68×10^{25} | 51 118 | 2.87×10^{12} | 84.02 a |
| Neptuno | 1.02×10^{26} | 49 528 | 4.50×10^{12} | 164.8 a |
| Plutón* | 1.31×10^{22} | 2 370 | 5.91×10^{12} | 247.9 a |

Tabla 6: Datos astronómicos. Fuente: [NASA](#). Para cada cuerpo, el “radio de la órbita” es su distancia promedio desde el Sol (para los planetas) o desde la Tierra (para la Luna). *En agosto de 2006, la Unión Astronómica Internacional reclasificó a Plutón y otros objetos pequeños como “planetas enanos” [4].

Fórmulas para figuras geométricas

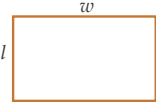


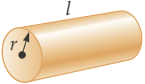
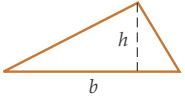
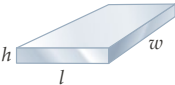




| Forma | Área o volumen | Forma | Área o volumen |
|---|---|---|---|
|  <p>Rectángulo</p> | $\text{Área} = lw$ |  <p>Esfera</p> | $\text{Área superficial} = 4\pi r^2$ $\text{Volumen} = \frac{4}{3}\pi r^3$ |
|  <p>Círculo</p> | $\text{Área} = \pi r^2$ $\text{Circunferencia} = 2\pi r$ |  <p>Cilindro</p> | $\text{Superficie lateral}$ $\text{Área} = 2\pi r l$ $\text{Volumen} = \pi r^2 l$ |
|  <p>Triángulo</p> | $\text{Área} = \frac{1}{2}bh$ |  <p>Caja rectangular</p> | $\text{Área superficial} = 2(lh + lw + hw)$ $\text{Volumen} = lwh$ |

Figura 1: Figuras geométricas más utilizadas en Física. [2]

Bibliografía

-  Hewitt, P. (2016). *Física Conceptual*. Pearson Educación.
-  Serway, R. y Vuille, C. (2018). *Fundamentos de física* (10a ed.). Cengage Learning.
-  Tippens, P. (2011). *Física conceptos y aplicaciones*. McGrawHill Educación.
-  Young, H. y Freedman, R. (2013). *Física universitaria con física moderna*. (13va ed., Vol. 1). Pearson Educación.