

Formulário – Curso de Nivelamento: Eletrostática**Professor responsável:** Alessandro Botti Benevides**Monitor Bolsista:** Fábio Kaspary Schons**Unidade 1****Primeira lei de Newton**

$$\sum F_R = 0$$

Onde:

 F_R : força resultante (N).**Segunda lei de Newton**

$$\vec{F} = m\vec{a}$$

Onde:

F: força (N);**m**: massa (kg);**a**: aceleração (m/s^2).**Terceira lei de Newton**

$$\vec{F}_{1,2} = -\vec{F}_{2,1}$$

Onde:

 $F_{1,2}$: força (N) do primeiro corpo sobre o segundo corpo; $-F_{2,1}$: força (N) do segundo corpo sobre o primeiro corpo. Igual em magnitude e contrária em sentido.**Força Peso**

$$P = mg$$

Onde:

P: peso (N);**m**: massa (kg);**g**: gravidade local (m/s^2).**Unidade 2****Trabalho****1º Caso:** a força e o deslocamento são tomados como grandezas vetoriais e combinadas através do produto interno.

Formulário – Curso de Nivelamento: Eletrostática**Professor responsável:** Alessandro Botti Benevides**Monitor Bolsista:** Fábio Kaspary Schons

$$\tau = Fd \cos \theta = F \cdot d$$

2º Caso: o corpo se desloca em movimento retilíneo e a força é paralela à direção do movimento.

$$\tau = Fd$$

Onde:

 τ : trabalho (J). O trabalho pode aparecer como **W** em alguns casos;**F:** força (N);**d:** deslocamento (m). O deslocamento também pode aparecer como **x** ou **r**.**Potência**

$$P = \frac{\tau}{t}$$

Onde:

P: potência (W); **τ :** trabalho (J). O trabalho pode aparecer como **W** em alguns casos;**t:** tempo (s).

Antigas unidades de potência:

$$1 \text{ horse-power (hp)} = 1,0138697 \text{ cavalo-vapor (cv)} = 745,6999 \text{ W};$$

$$1 \text{ cavalo-vapor (cv)} = 0,98632 \text{ horse-power (hp)} = 735,4987 \text{ W}.$$

Lei da Gravitação Universal

$$F_1 = F_2 = G \frac{m_1 \times m_2}{d^2}$$

Onde:

 F_1 (F_2): força gravitacional (N), sentida pelo corpo 1 devido ao corpo 2; **$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$:** é constante gravitacional universal, que determina a intensidade da força; **m_1 e m_2 :** são as massas dos corpos (kg) que se atraem entre si. As massas podem aparecer também como **M** e **m**.**r:** distância (m) entre os dois corpos. A distância também podem aparecer como **d**.

Formulário – Curso de Nivelamento: Eletrostática**Professor responsável:** Alessandro Botti Benevides**Monitor Bolsista:** Fábio Kaspary Schons**Energia Cinética**

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

Onde:

 E_c : energia cinética (J); v : velocidade (m/s²); m : massa (kg) do corpo.**Energia Potencial Gravitacional**

$$E_{pg} = mgh$$

Onde:

 E_{pg} : energia potencial gravitacional (J); m : massa (kg) do corpo; h : altura (m) do corpo; g : gravidade local (m/s²).**Energia Potencial Elástica**

$$E_{pe} = \frac{kx^2}{2}$$

Onde:

 E_{pe} : energia potencial elástica (J); k : constante elástica (N/m); x : deformação da mola (m).**Energia Mecânica**

$$E_m = E_c + E_p$$

Onde:

 E_c : energia cinética (J); E_p : energia potencial (J). Nesse caso, a energia potencial pode ser a energia potencial gravitacional (E_{pg}) ou a energia potencial elástica (E_{pe}).