

CHARGED OBJECT

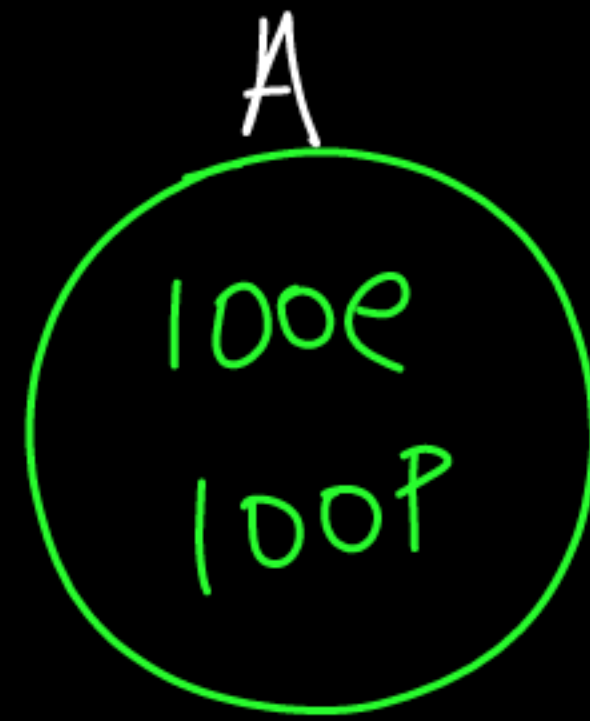
Positively charged Object: Due to deficiency of electron as compared to proton.

धन आवेशित वस्तु) किसी वस्तु में उदासीन अवस्था से इलेक्ट्रॉन की कमी के कारण वस्तु धन आवेशित होता है ।

Negatively charged Object: Due to excess of electron as compared to proton.

ऋण आवेशित वस्तु) किसी वस्तु में उदासीन अवस्था से इलेक्ट्रॉन की अधिकता के कारण वस्तु ऋण आवेशित होता है ।

(*)



Neutral
object

उदासीन वस्तु



Positively
charged

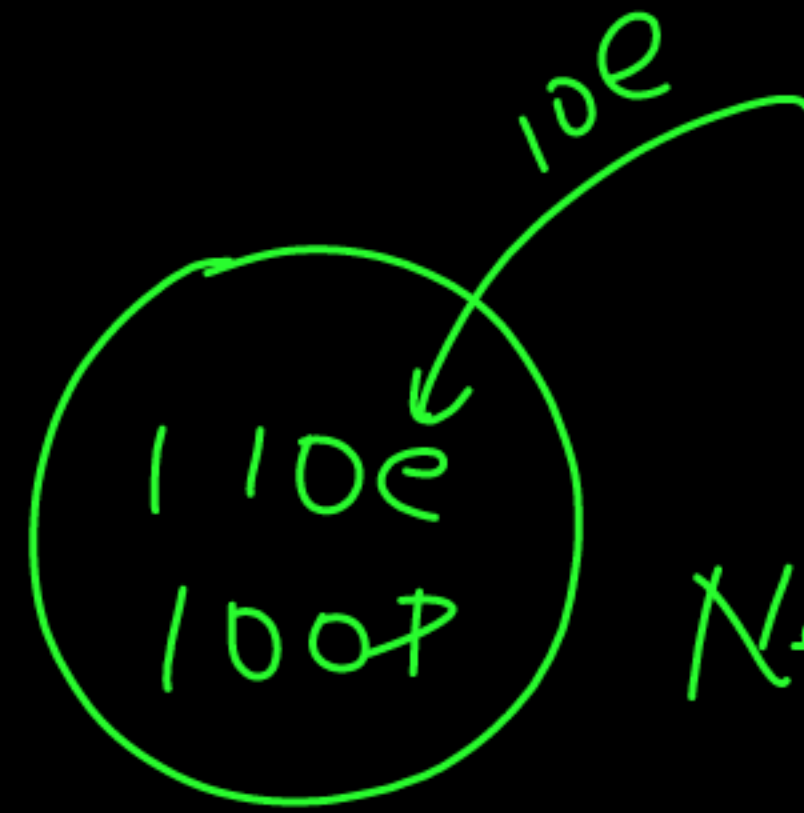
धन आवेशित वस्तु

Mass

होयना

Decrease

घटना



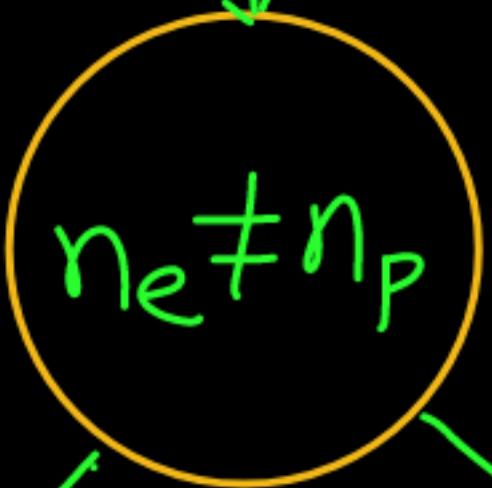
Negatively
charged

Mass increase

होयना



Neutral object
उदासीन वस्तु



Charged object
आवेशित वस्तु

electron



mass
decrease

संयमित घटता। Positively charged
धन आवेशित वस्तु



electron

mass increase
संयमित बढ़ता।

Negatively charged
ऋण आवेशित वस्तु

EFFECT OF CHARGING ON MASS OF OBJECT

➤ किसी वस्तु को आवेशित करने से इसका द्रव्यमान परिवर्तित हो जाता है
Mass of an object changes after charging.

➤ धन आवेशित वस्तु का द्रव्यमान प्रारंभिक अवस्था से घट जाता है।

➤ ऋण आवेशित वस्तु का द्रव्यमान प्रारंभिक अवस्था से बढ़ जाता है।

→ Mass of positively charged object decreases from its initial state.
 → " " " Negatively " " " Increases " " " "

SPECIFIC CHARGE

$$\text{unit} = \text{C/kg}$$

DEFINITION- The ratio of charge of a particle to the mass of particle is called specific charge.

किसी कण के आवेश तथा द्रव्यमान के अनुपात को विशिष्ट आवेश कहते हैं

$$\text{Specific charge} = \frac{\text{Charge}}{\text{mass}} = \frac{\text{आवेश}}{\text{द्रव्यमान}}$$

Specific charge of electron

electron का विशिष्ट आवेश

$$\begin{aligned} \rightarrow \frac{-1.6 \times 10^{-19} \text{ C}}{9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}} &= \frac{16}{91} \times 10^{12} \text{ C/kg} \\ &= \frac{160}{91} \times 10^{11} \text{ C/kg} \\ &= 1.77 \times 10^{11} \text{ C/kg} \end{aligned}$$

* Specific charge
विशिष्ट आवेश

$$q = 32 \text{ C} \quad 8 \text{ C / kg}$$
$$m = 4 \text{ kg}$$

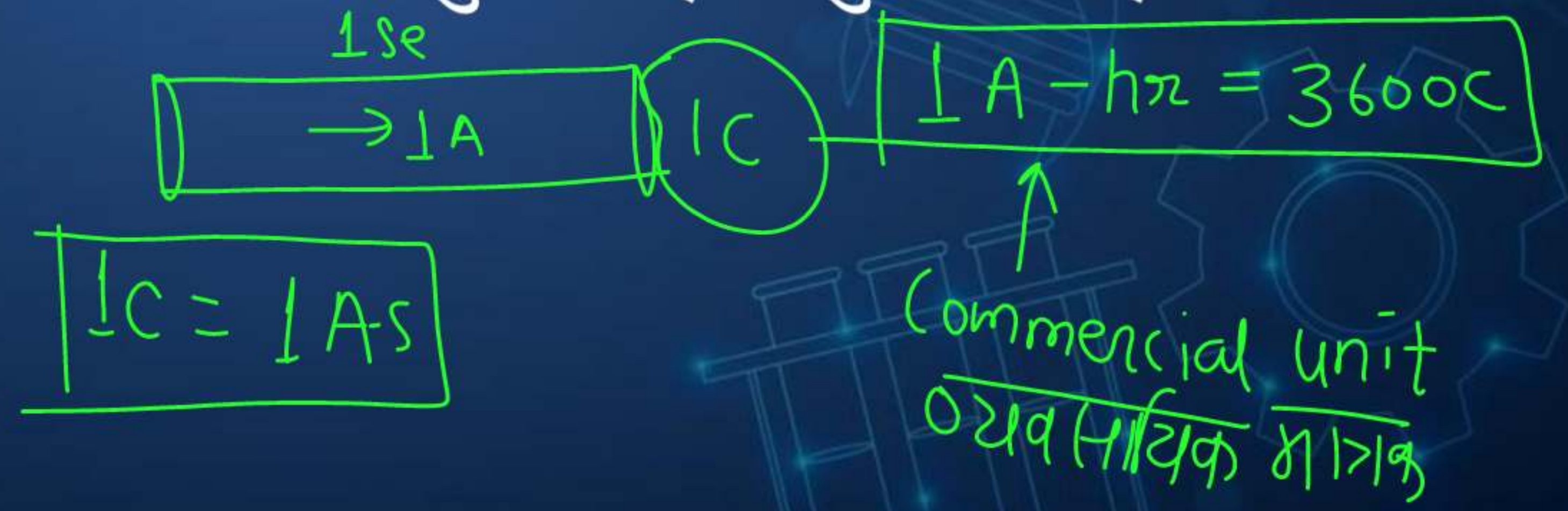
UNITS OF CHARGE

आवेश का मात्रक

Definition of one Coulomb- When one ampere of current passes through a conductor for one second then the total amount of charge Passed is called one Coulomb.

जब किसी चालक से 1 A धारा 1 second तक गुजरती है तो कुल प्रवाहित आवेश 1C आवेश कहलाता है।

* SI unit → Coulomb
1881



⊗ C.G.S → e.s.u → electrostatic unit → stat coulomb
→ franklin.

$$1 \text{ C} = 3000000000 \text{ Stat coulomb}$$

$$1 \text{ C} = 3 \times 10^9 \text{ Stat coulomb.}$$

$$1 \text{ sc} = \frac{1 \text{ C}}{3000000000}$$

$$1 \text{ sc} = \frac{1}{3} \times 10^{-9} \text{ C}$$

⊗ e.m.u → electromagnetic unit → ab coulomb.

$$1 \text{ ab coulomb} = 10 \text{ C}$$

⊗ Chemical unit रासायनिक मात्रक

$$1 \text{ faraday} = 96500 \text{ C}$$

$$\left(\begin{array}{l} \text{1 mole} \\ 6.02 \times 10^{23} \times 1.6 \times 10^{-19} \text{ C} \end{array} \right)$$

⊗

$$\begin{array}{ccccccc} 1 \text{ faraday} & > & \text{A-hr} & > & \text{Ab coulomb} & > & 1\text{C} & > & \text{stat coulomb} \\ 96500 & & 3600\text{C} & & 10\text{C} & & 1\text{C} & & \frac{1}{3} \times 10^{-9}\text{C} \end{array}$$