



समस्त बिहार, भरेगा हुंकार

HUNKAR 2025

में आपका स्वागत है

HUNKAR 2025



VIDYAKUL



PHYSICS

JP UJALA Sir

अध्याय 03

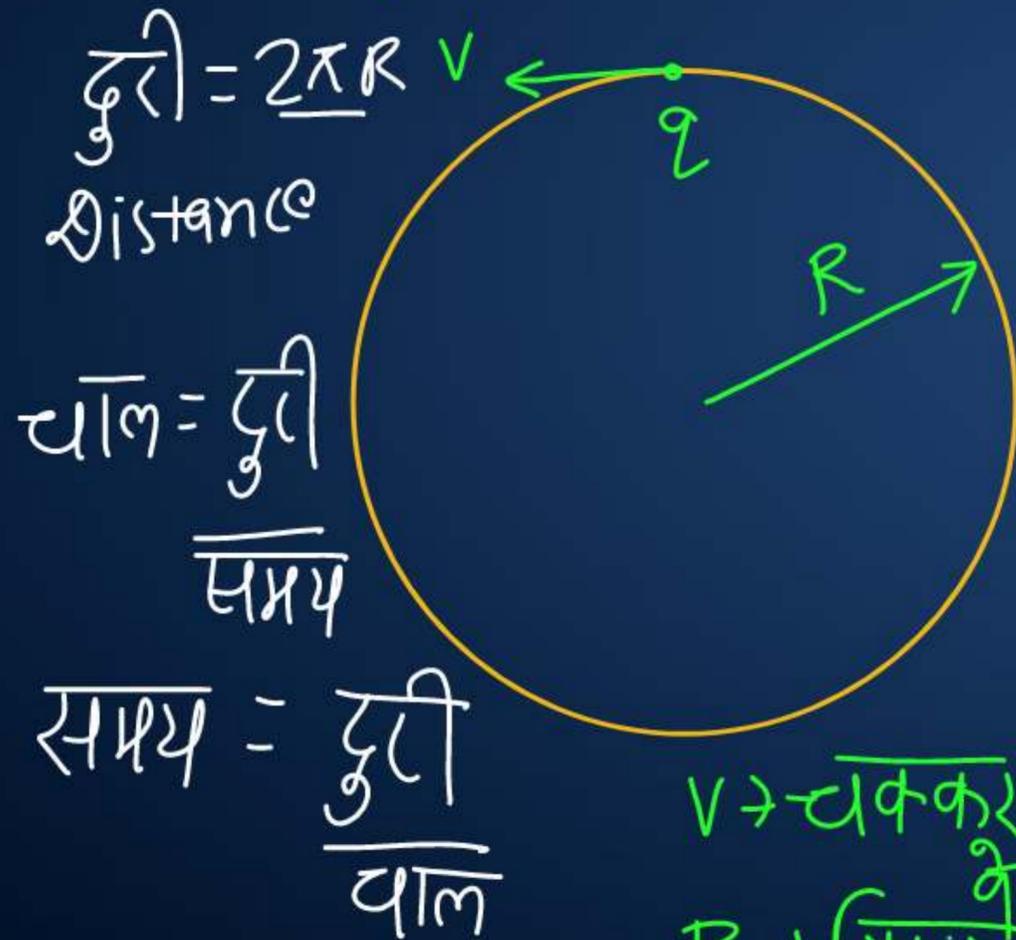
आज का टॉपिक

ELECTRIC CURRENT DUE TO REVOLUTION OF CHARGE

आवेश के चक्कर लगाने के कारण विद्युत धारा

When a charged particle revolves on a circular path.

जब कोई आवेशित कण वृत्तीय पथ पर चक्कर लगाती हो



$$i = \frac{q}{t}$$

$$t = \frac{2\pi R}{v} = \text{आवर्तकाल} \\ \text{Time Period}$$

$$f = \frac{v}{2\pi R} = \text{आवृत्ति} \\ \text{frequency}$$

$$i = \frac{q}{\frac{2\pi R}{v}} \Rightarrow i = \frac{q \cdot v}{2\pi R}$$

$$i = q \cdot f$$

$v \rightarrow$ चक्कर लगाने का वेग
 $R \rightarrow$ त्रिज्या

UNITS OF ELECTRIC CURRENT



SI unit \rightarrow Ampere

$$1A = \frac{1C}{1s}$$

$$A \leftarrow i = \frac{q}{t} \rightarrow \frac{C}{s}$$

C.G.S unit

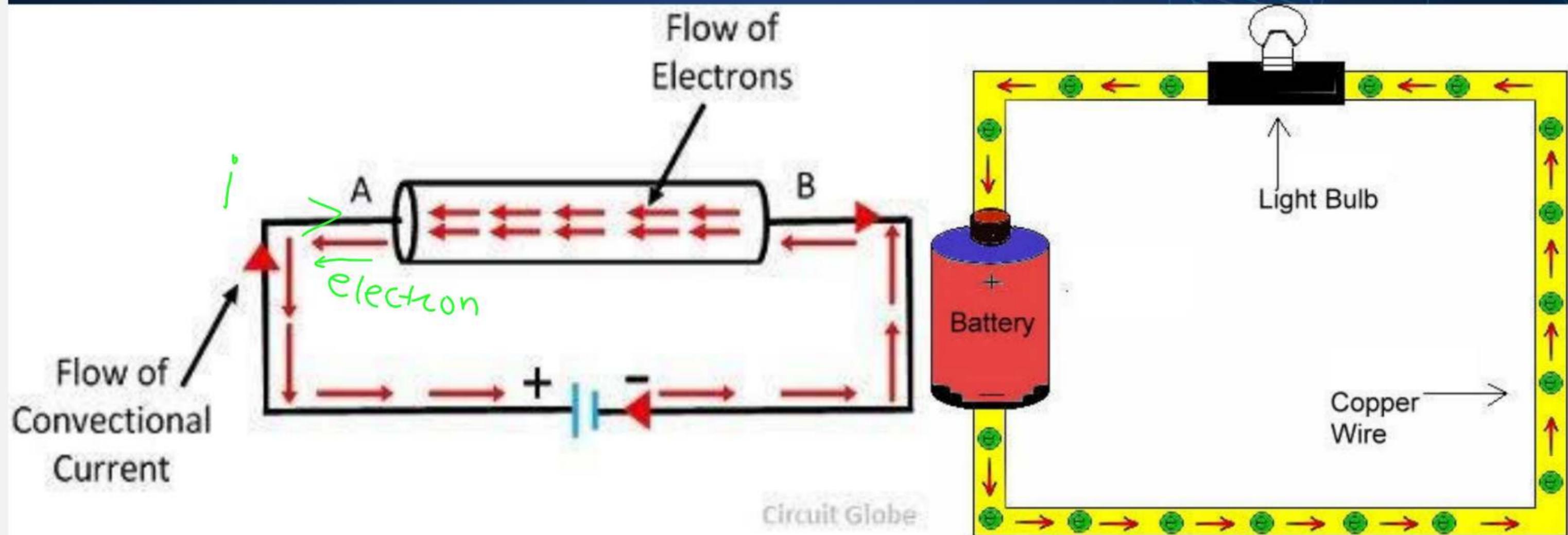
Stat ampere.

$$1 \text{ Stat ampere} = \frac{1A}{3000000000}$$

$$= \frac{1}{3} \times 10^{-9} A$$

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

DIRECTION OF CURRENT



DIRECTION OF CURRENT

Direction of electric current initially considered from higher potential to lower potential this is called conventional current.

After discovery of electrons it has been considered that direction of conventional current is opposite to the direction of flow of electrons. Since electrons are negatively charged.

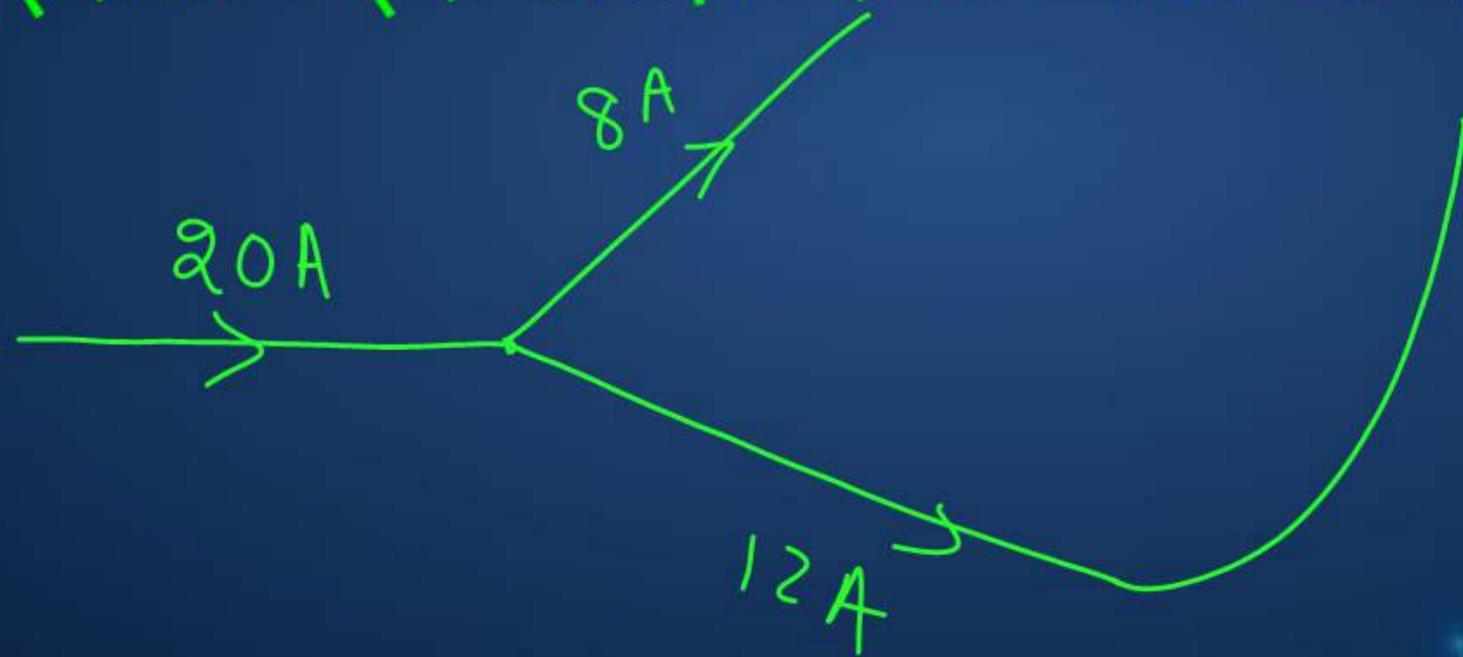
प्रारंभ में विद्युत धारा की दिशा उच्च विभव से निम्न विभव की ओर माना गया और इसे पारंपरिक विद्युत धारा कहा गया।

परंतु इलेक्ट्रॉन की खोज के बाद यह समझा गया कि विद्युत धारा की दिशा इलेक्ट्रॉन के प्रवाह के विपरीत दिशा में है चूंकि इलेक्ट्रॉन ऋण आवेशित होता है।

ELECTRIC CURRENT IS A SCALAR QUANTITY

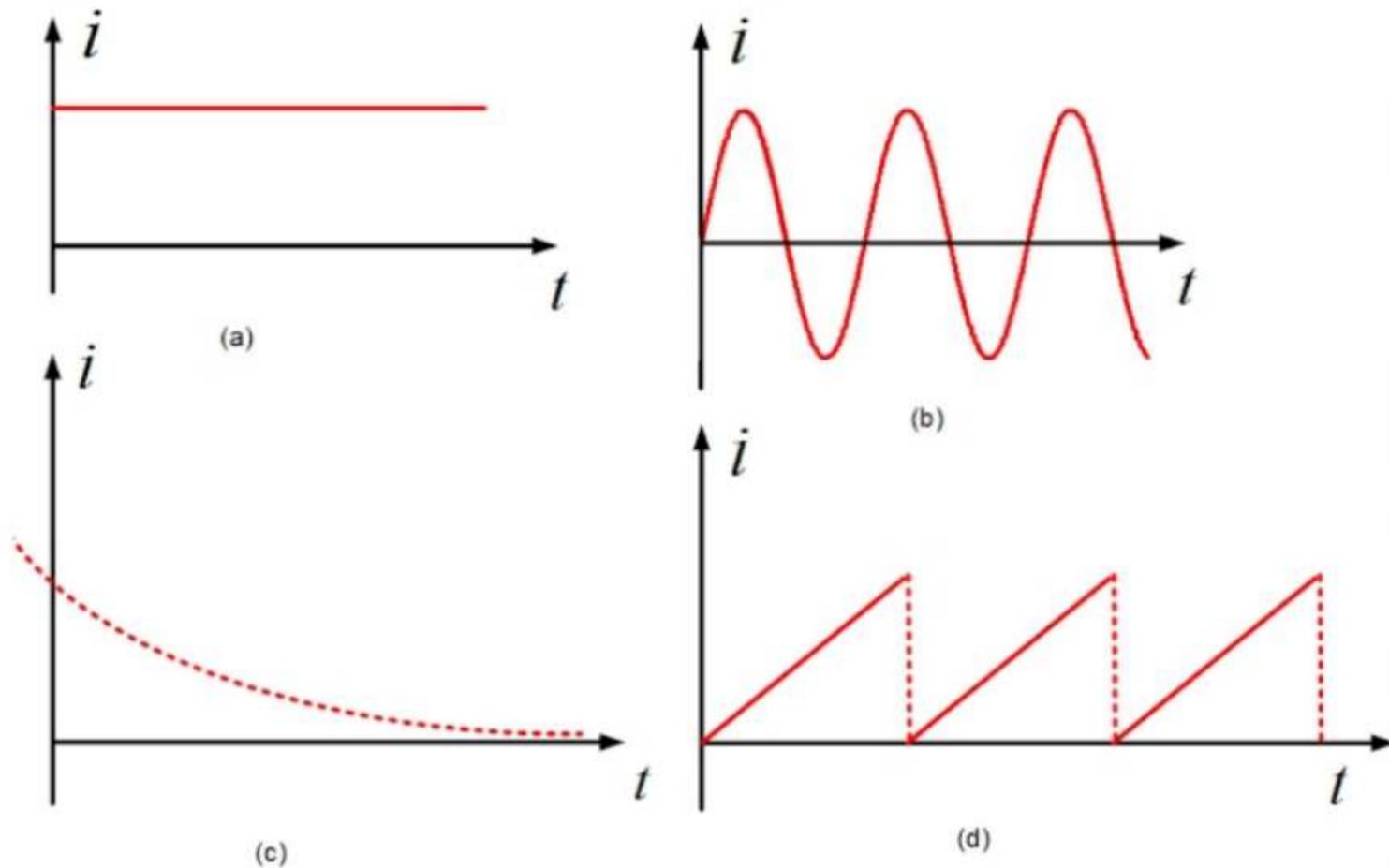
Electric current has magnitude as well as direction but it doesn't depend upon direction so it is considered as scalar quantity.

विद्युत धारा में परिमाण तथा दिशा दोनों होता है परंतु यह दिशा पर निर्भर नहीं करता है इसलिए इसे अदिश राशि माना गया है।

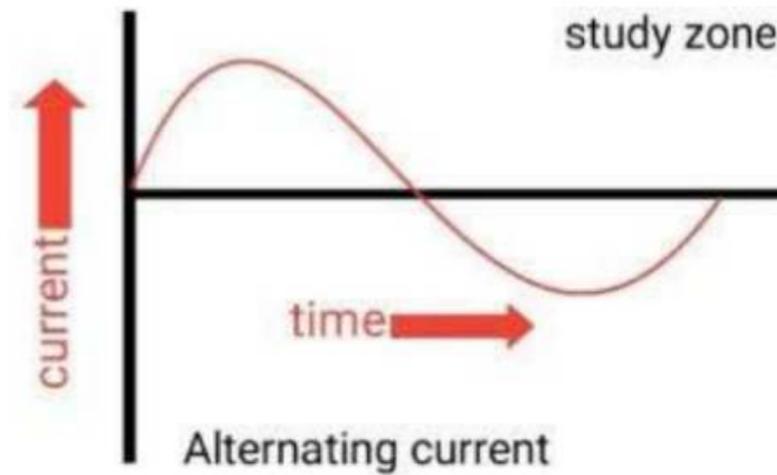


TYPES OF ELECTRIC CURRENT

Basically there are four types of electric current.

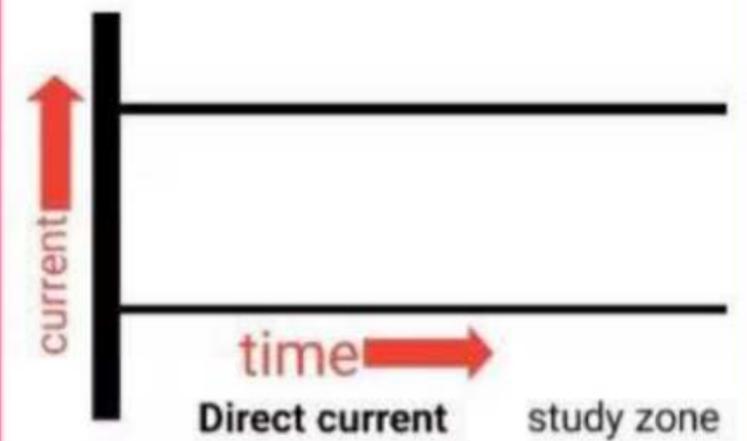


प्रत्यावर्ती धारा

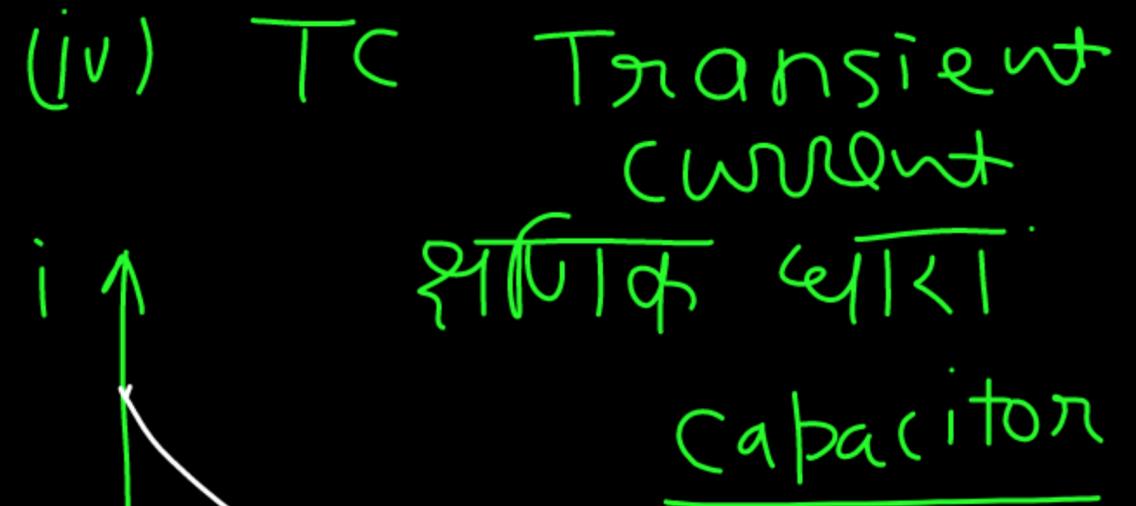
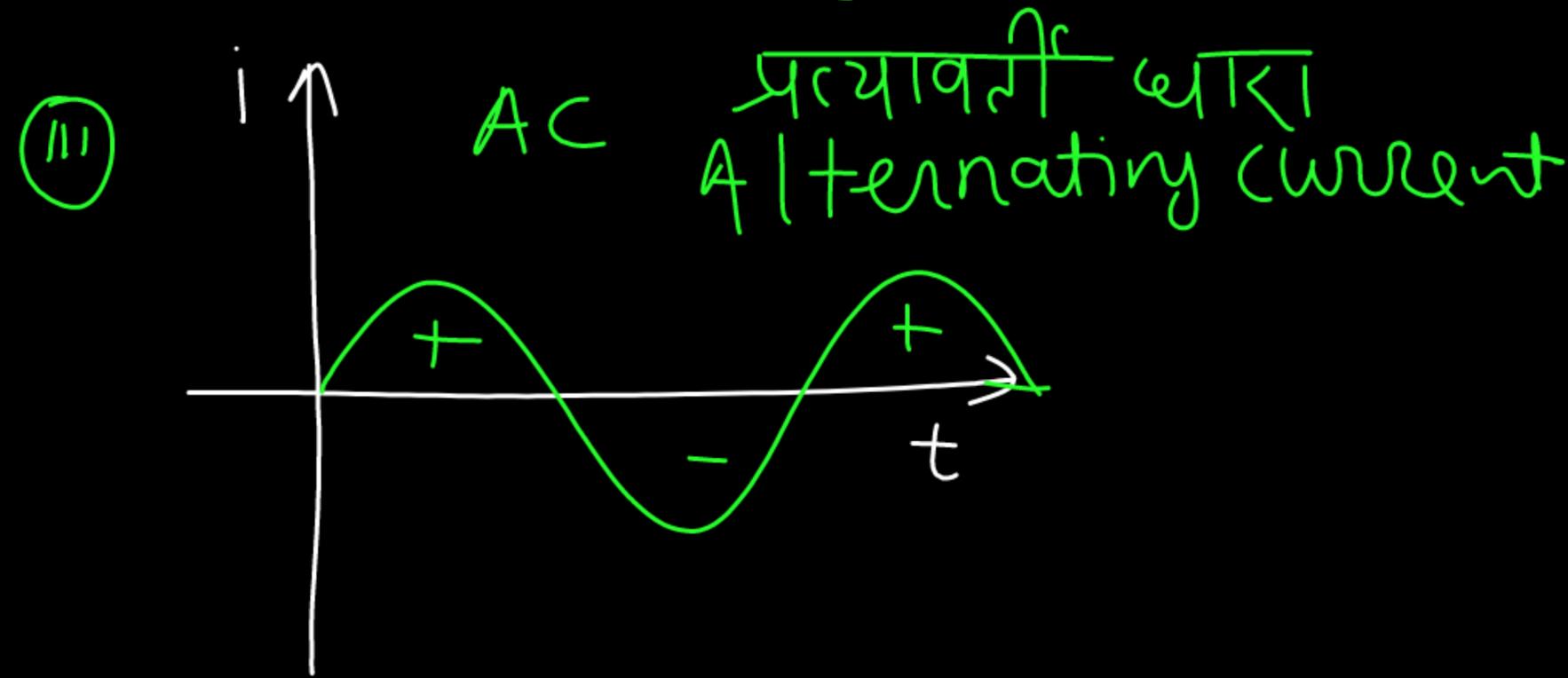
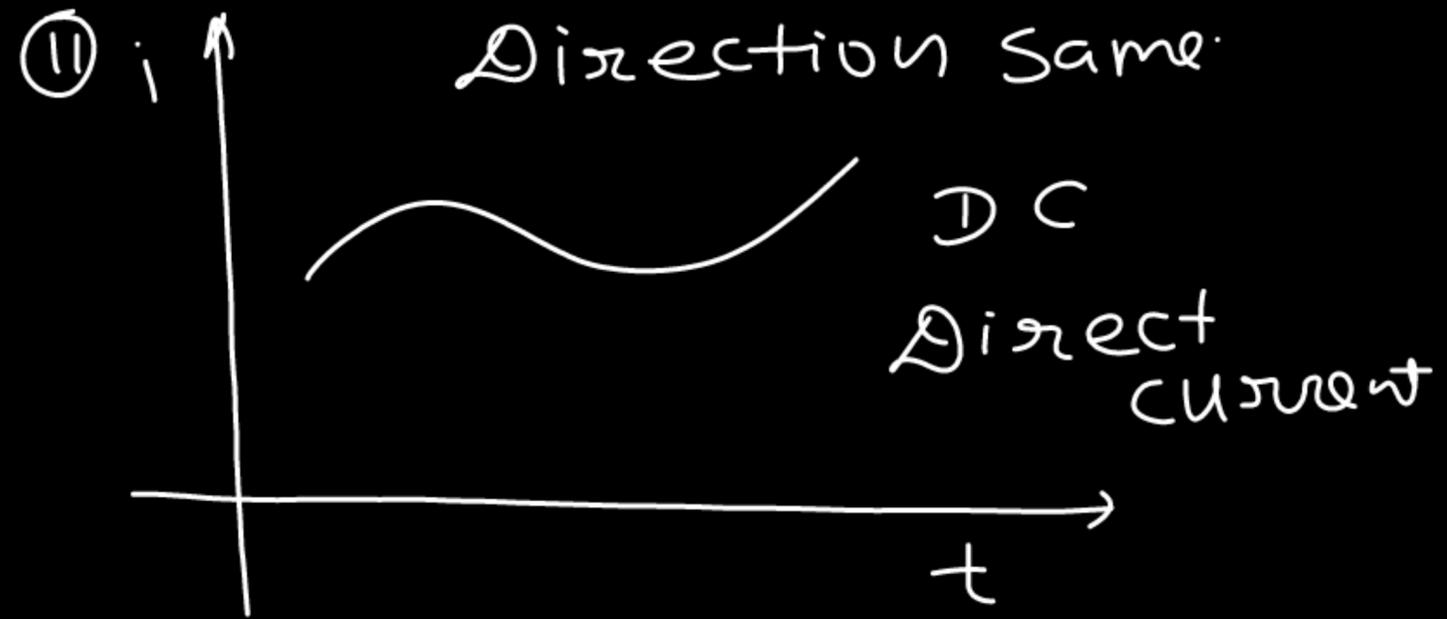
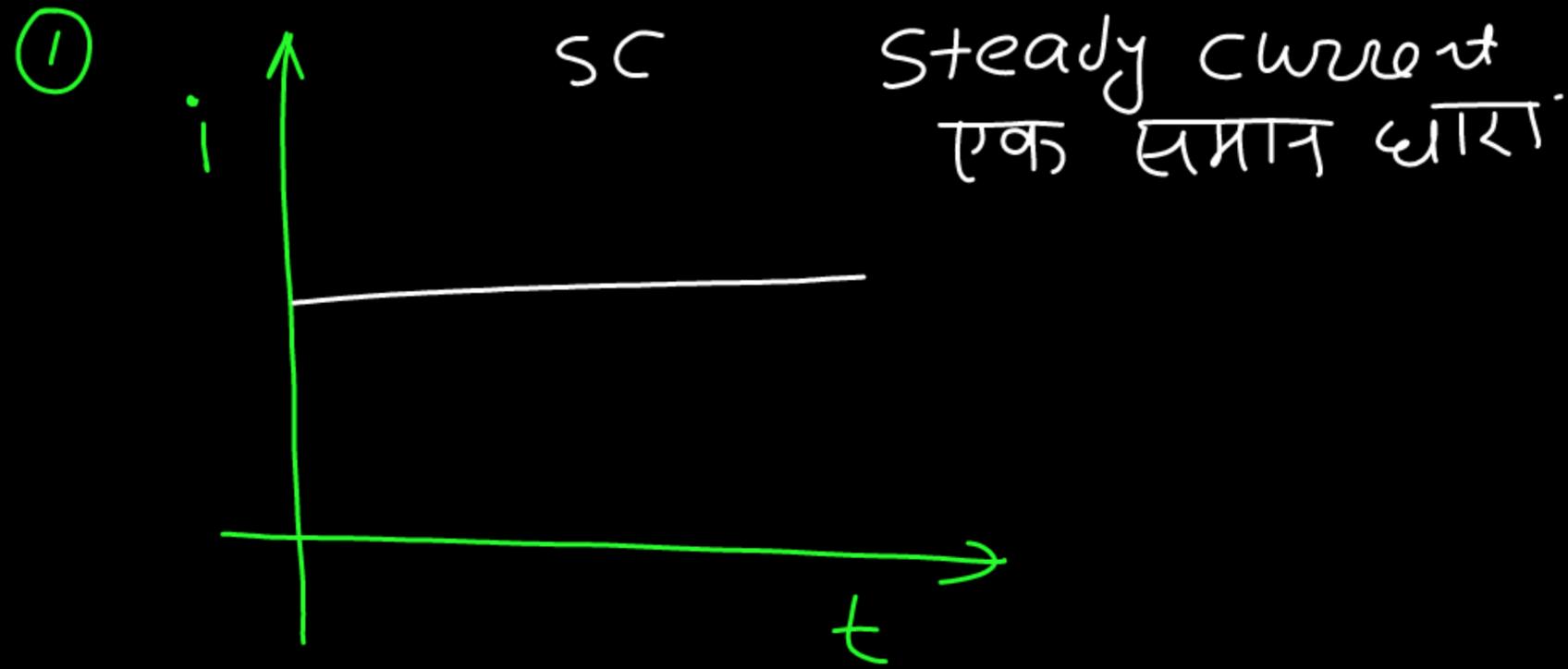


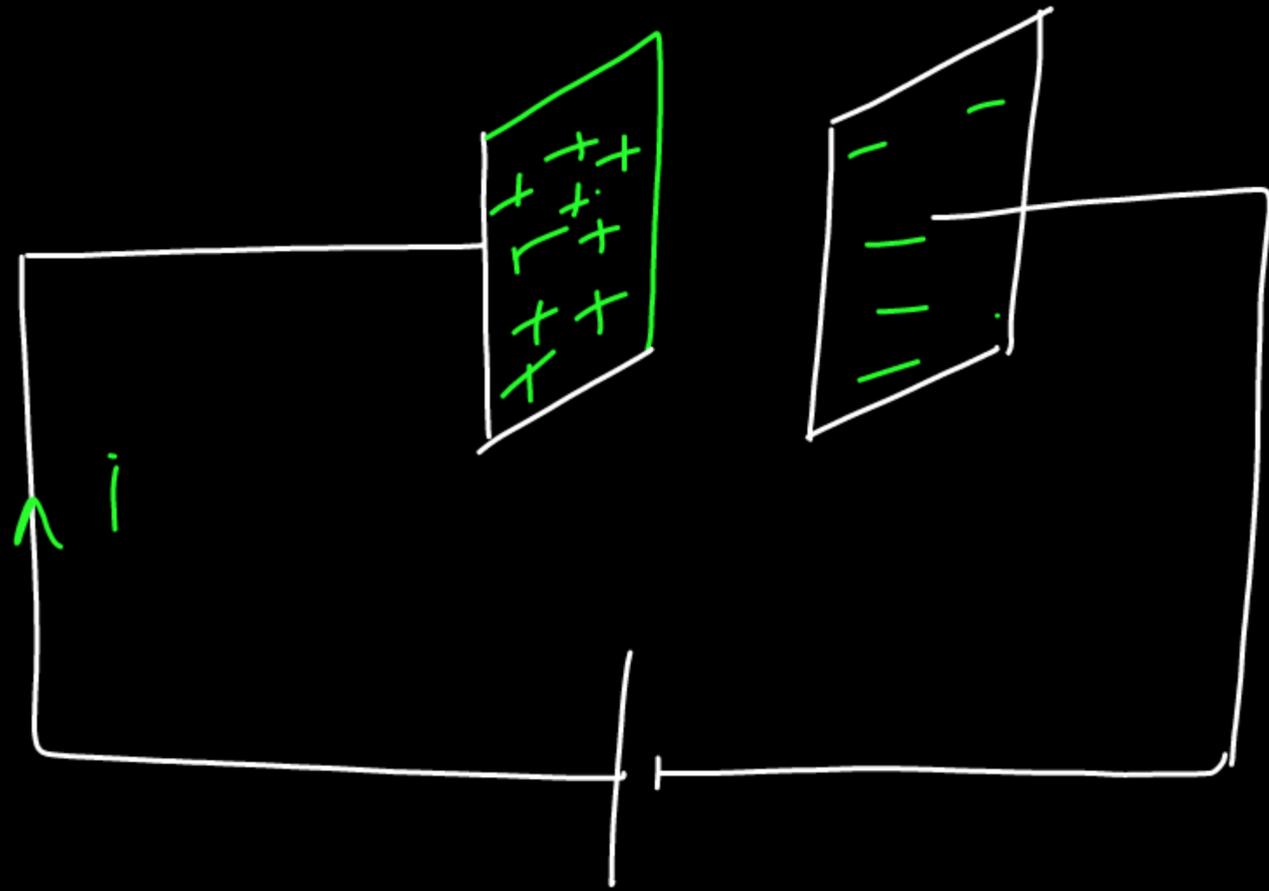
(a)

दिष्ट धारा



(b)





⊗ If $q = 4t^3 - 2t$
then Find the current
at $t = 2 \text{ sec}$.