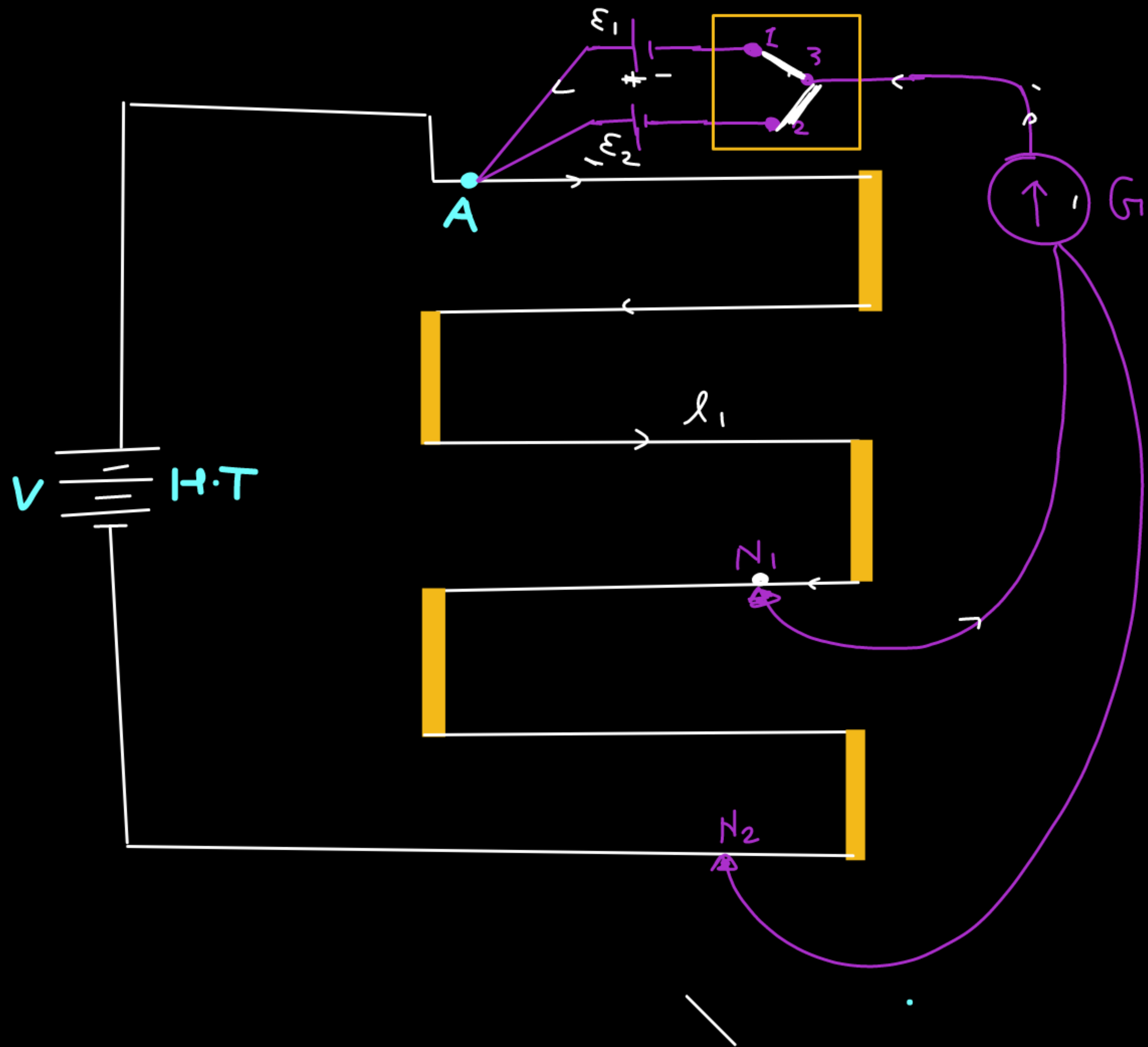


> विभवमापी (Potentiometer) :-

→ यह एक ऐसा उपकरण है जिसका उपयोग विभवान्तर, सेलों के विद्युतवाहक बल की तुलना तथा परिपथ में संयोजित सेल के आन्तरिक ^{प्रतिरोध} को ज्ञात करने में किया जाता है।

बनावट : (i) इसके रचना में चाविक पट्टी, 6 से 10m लम्बी प्रैगतीन (प्रिन्सिपल) की तार की जरूरत। इसे सही पट्टीकारण से निम्न प्रकार से संयोजित करते हैं।
इसमें एक स्विच, धौरी तथा गैल्वेनोमीटर संयोजित रहता है।



जब किसी विद्युत परिपथ द्वारा I प्रवाहित कराते हैं उसे स्रोत की विद्युतवाहक \mathcal{E} तथा धार की लं. l होते तो

$$\mathcal{E} \propto l$$

$$\mathcal{E} = \phi l$$

जहाँ ϕ = विभवप्रवणता है
 $\hookrightarrow \frac{\text{Volt}}{m}$

$$AN_1 = l_1$$

जब 1, को 3 से संयोजित करें तो परिपथ A N₁ L₃ 1 से धारा प्रवाहित होगी
 इस परिपथ में कुल विभवान्तर का योग शून्य होगा

$$\phi l_1 + (-\varepsilon_1) = 0$$

$$\varepsilon_1 = \phi l_1 \quad \text{--- ①}$$

/// जब Switch 2 को 3 से जोड़ा जाए:

$$\varepsilon_2 = \phi l_2 \quad \text{--- ②}$$

$$\frac{\text{①}}{\text{②}} : \frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2} = \frac{\phi l_1}{\phi l_2}$$

$$\boxed{\frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2} = \frac{l_1}{l_2}}$$

→ सुपेरो का विद्युतवाहक बल की तुलना ✓

→ आन्तरिक प्रतिरोध:-

$$V = IR$$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R+r}$$

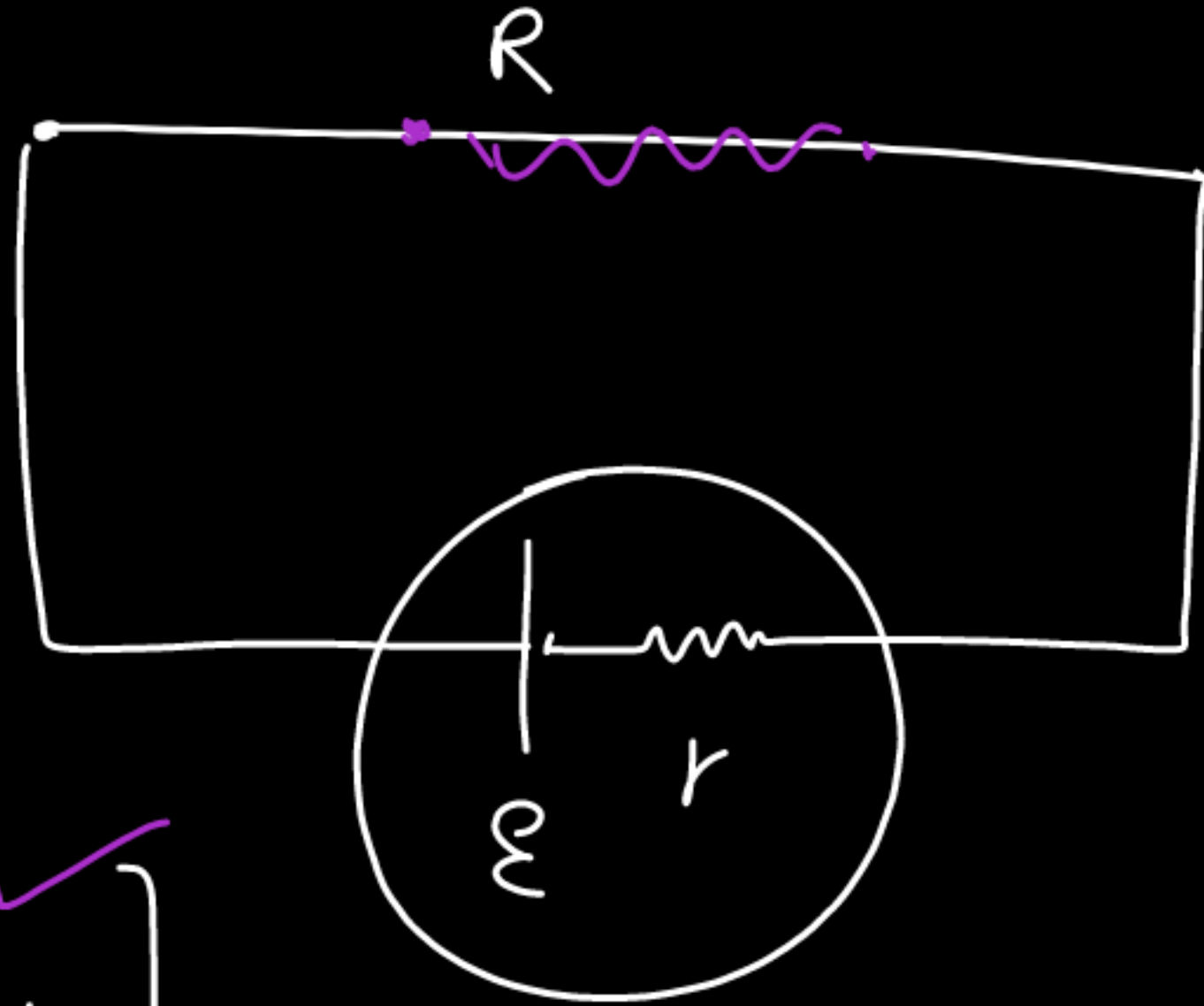
$$\mathcal{E} = I(R+r)$$

$$\left(\frac{\mathcal{E}}{V}\right) = \frac{I(R+r)}{IR}$$

$$\frac{l_1}{l_2} = \frac{R+r}{R}$$

$$\frac{l_1}{l_2} \cdot R = R+r$$

$$\left[\frac{\mathcal{E}_1}{\mathcal{E}_2} = \frac{l_1}{l_2} \right]$$



$$\frac{l_1}{l_2} R - R = r$$

$$r = R \left(\frac{l_1}{l_2} - 1 \right)$$

→ cell का आन्तरिक प्रतिरोध

Q सेल का आन्तरिक प्रतिरोध ज्ञात करें।

$$l_1 = 250 \text{ cm}$$

$$l_2 = 180 \text{ cm}$$

$$R = 100 \Omega$$

$$r = ?$$

$$r = \left(\frac{l_1}{l_2} - 1 \right) R$$

$$= \left(\frac{250}{180} - 1 \right) \times 100$$

$$= \frac{70}{18} \times 100$$

$$= \frac{7000}{18} \Omega$$

» विद्युत धारा का प्रभाव (Effect of Electric current): -

जब किसी चालक से धारा प्रवहित किया जाता है तो इसका निम्न तीन प्रभाव पड़ता है।

1. विद्युत धारा का रासायनिक प्रभाव

2. विद्युत धारा का उष्मीय प्रभाव

3. विद्युत धारा का चुम्बकीय प्रभाव

> विद्युत-धारा का उष्मीय प्रभाव (Heating effect of Electric current)

जब किसी चालक से धारा प्रवाहित कराया जाता है तो वह गर्म होने लगता है, विद्युत ऊर्जा, उष्मीय ऊर्जा में परिवर्तित हो जाता है इस घटना को विद्युत धारा का उष्मीय प्रभाव कहा जाता है।

