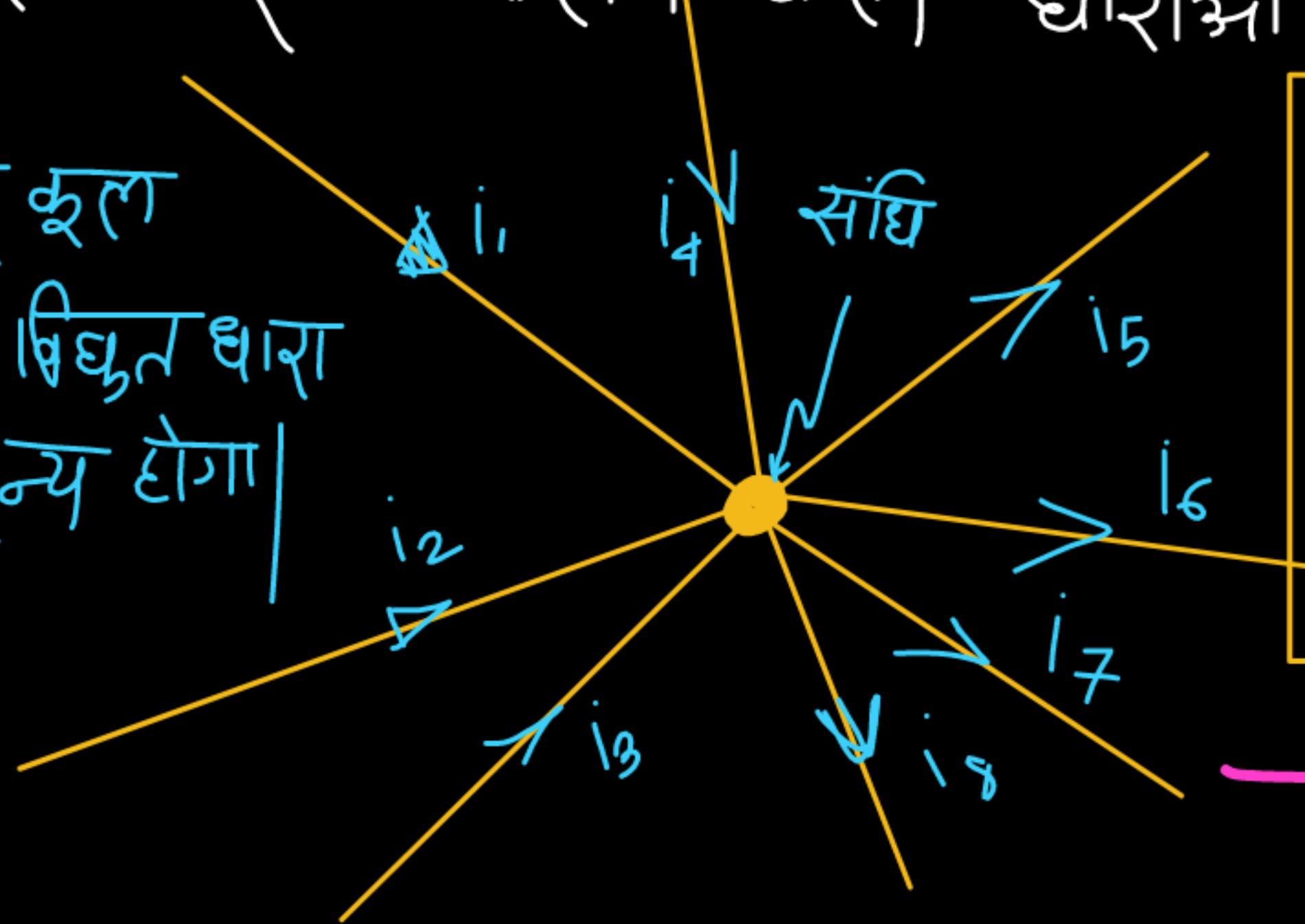


किरचॉफ का नियम (Kirchoff's Rule)

① संधि नियम (Junction Rule) →

किसी संधि पर संधि से प्रवेश करने वाली विद्युत धाराओं का योग इस संधि से निकलने वाली धाराओं के योग के बराबर होती है।

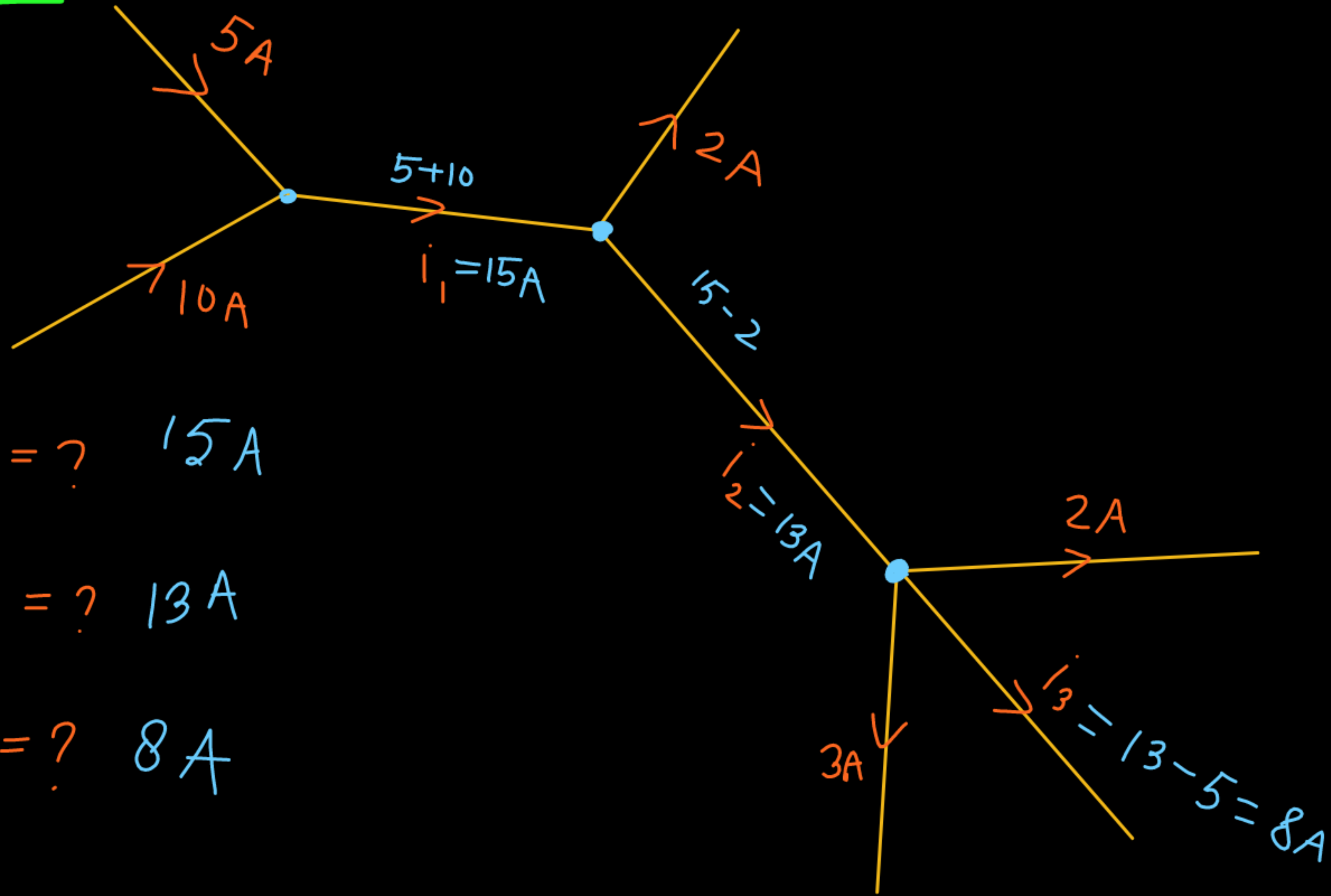
संधि पर कुल आवेश या विद्युत धारा का मान शून्य होगा।



$$\text{Incoming Current} = \text{Outgoing Current}$$
$$i_1 + i_2 + i_3 + i_4 = i_5 + i_6 + i_7 + i_8$$

→ आवेश संरक्षण का सिद्धांत पर आधारित है।

Example:-



$i_1 = ?$ 15A

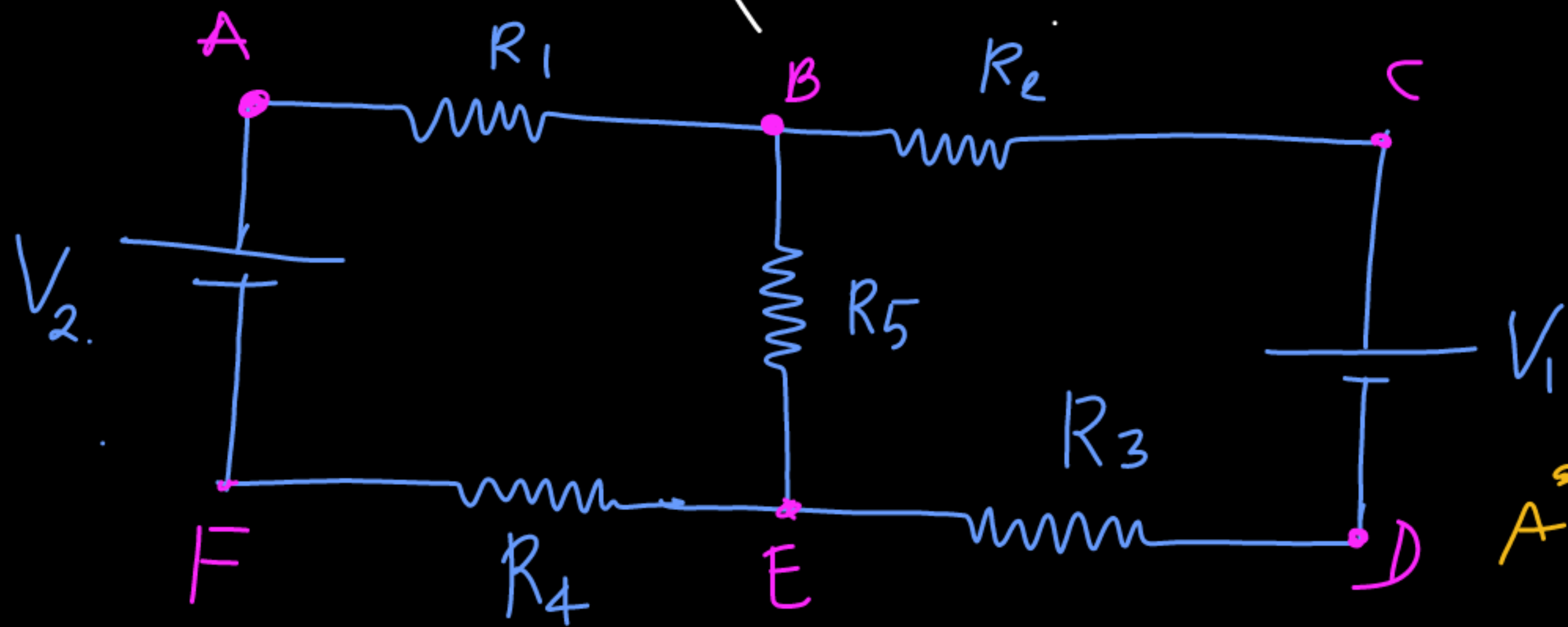
$i_2 = ?$ 13A

$i_3 = ?$ 8A

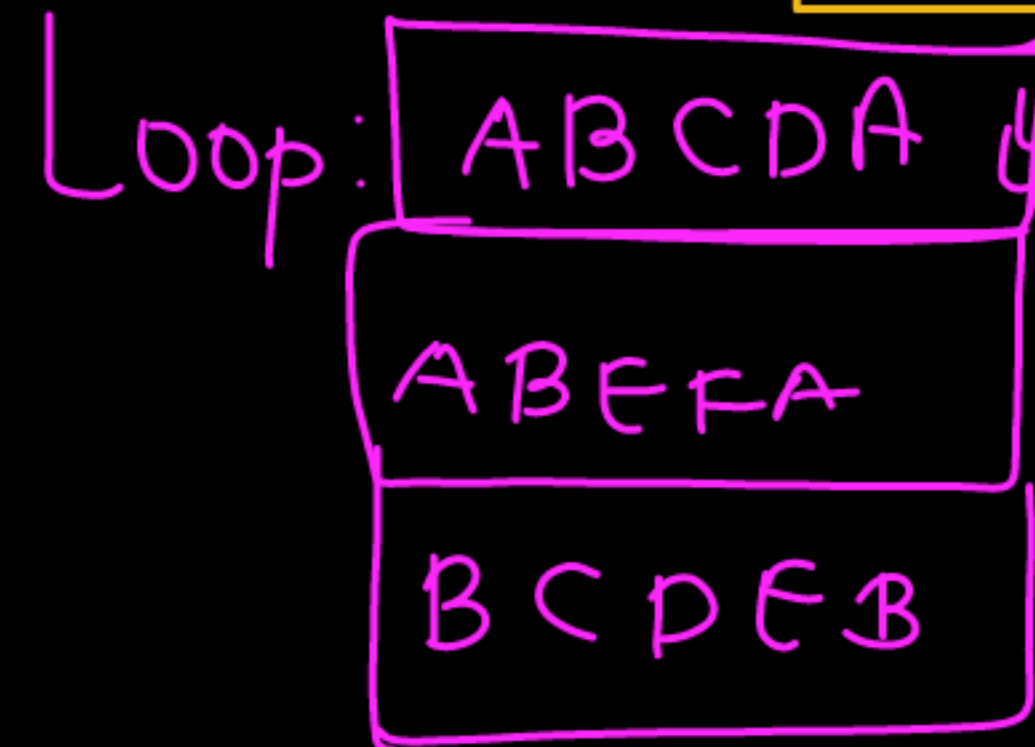
② लूप नियम (Loop Rule) →

प्रतिरोधकों तथा सैलों से सम्मिलित किसी

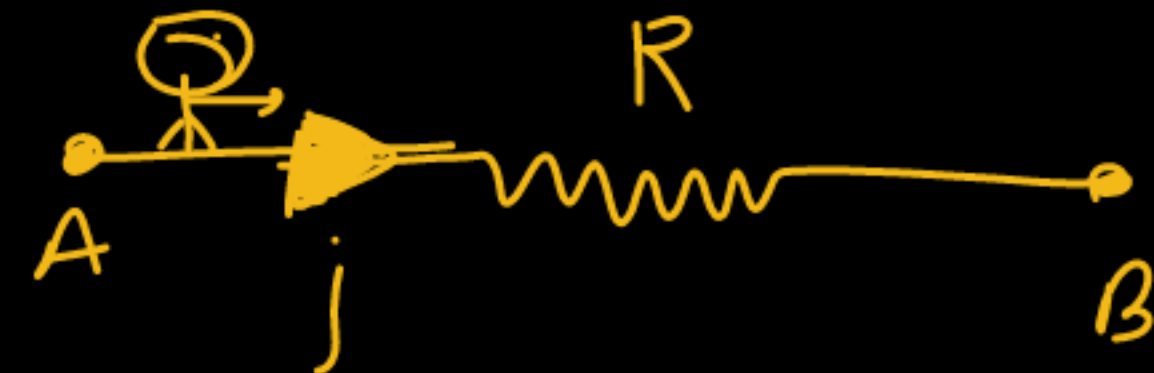
बन्द लूप (पाशा) के चारों ओर विभव में परिवर्तन का बीजगणितीय योग शून्य के बराबर होता है



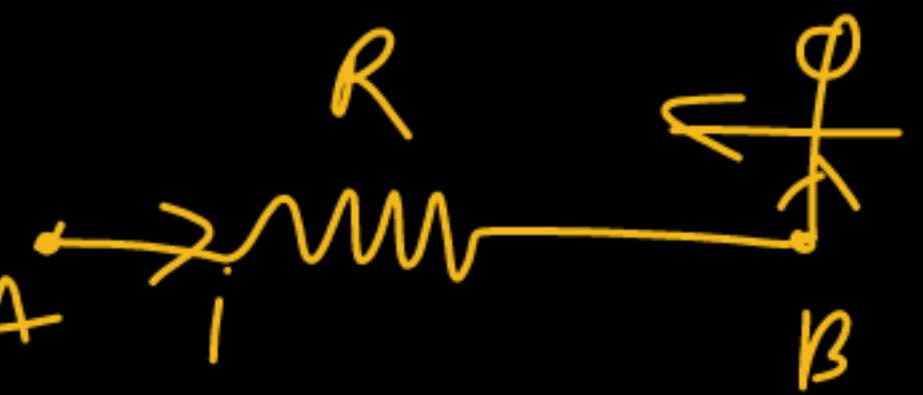
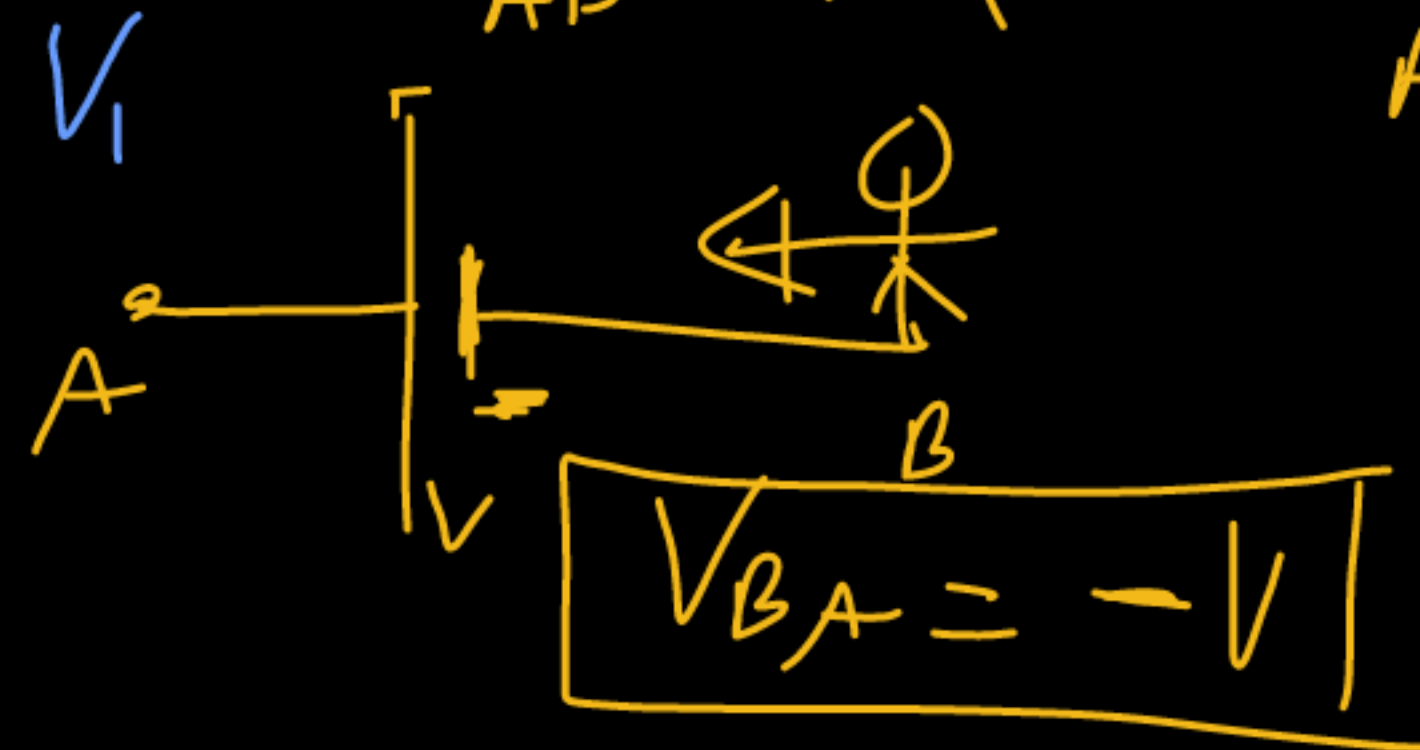
K.V.L ⇒ यह ऊर्जा संरक्षण के सिद्धान्त पर आधारित है



* NOTE:

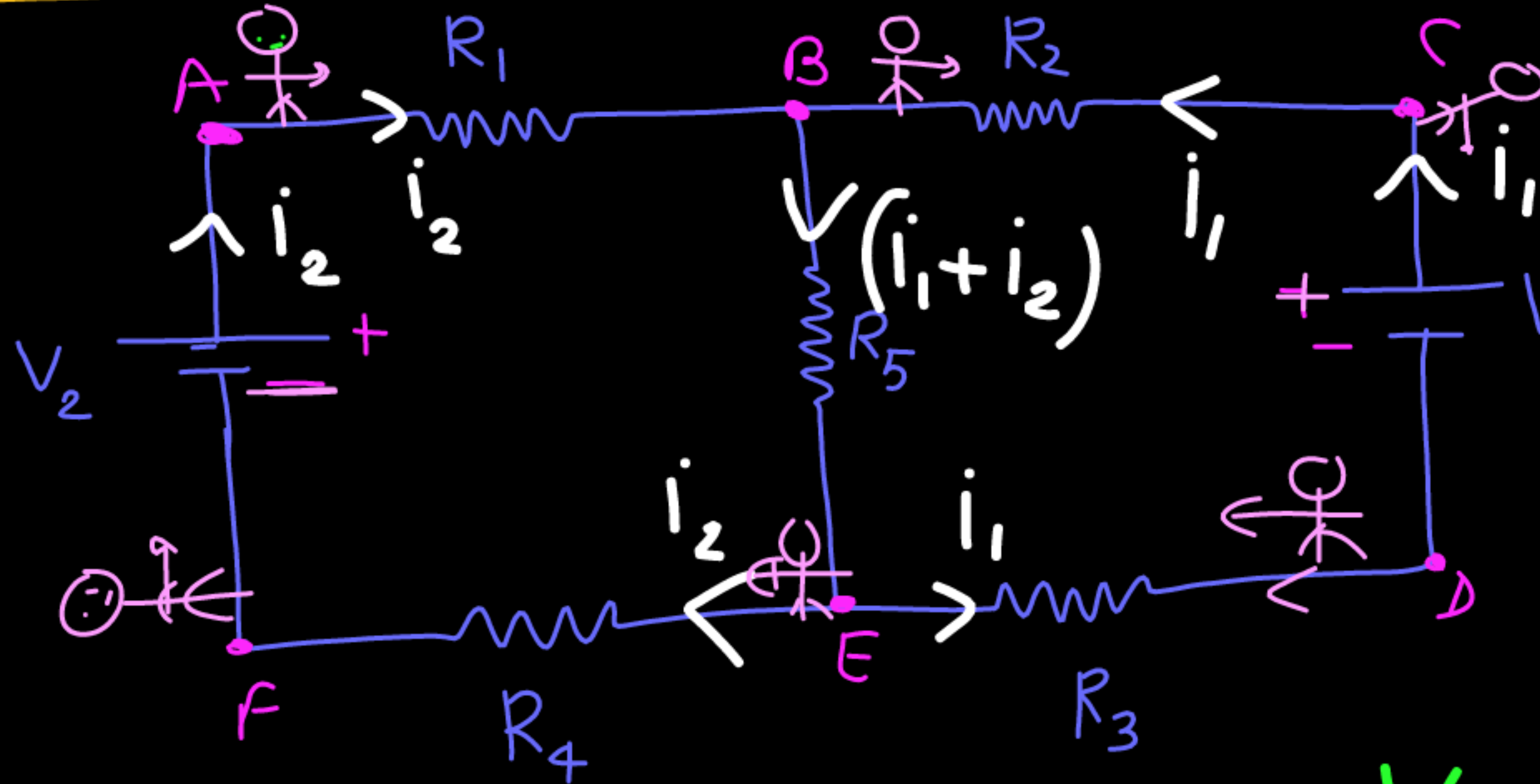


$$V_{AB} = +iR$$



$$V_{BA} = -iR$$

Example:



Loop: ABCDEFA

$$V_{AB} + V_{BC} + V_{CD} + V_{DE} + V_{EF} + V_{FA} = 0$$

$$i_2 R_1 - i_1 R_2 + V_1 - i_1 R_3 + i_2 R_4 - V_2 = 0$$

Loop BCDEFB

$$V_{BC} + V_{CD} + V_{DE} + V_{EB} = 0$$

$$-i_1 R_2 + V_1 - i_1 R_3 - (i_1 + i_2) R_5 = 0$$

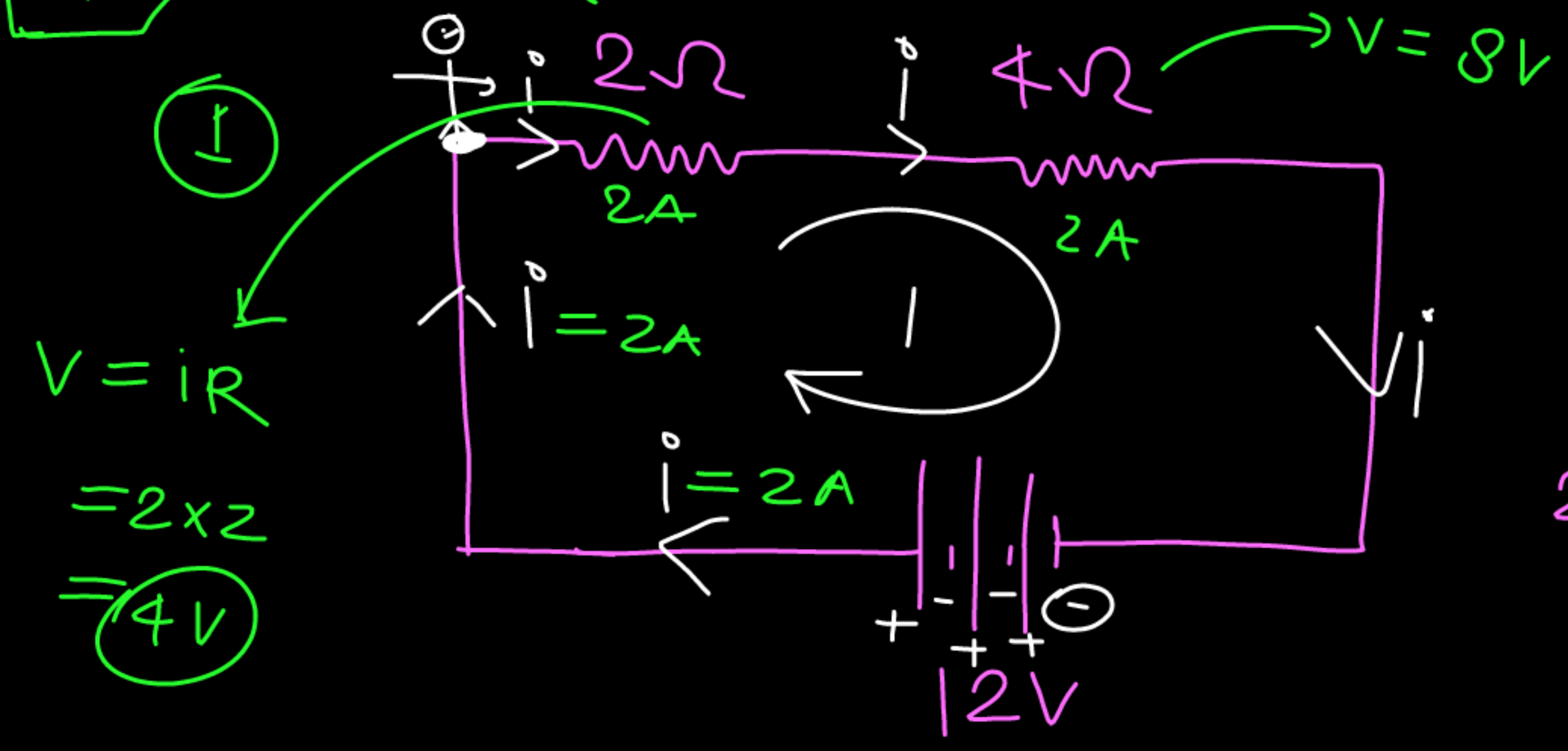
Loop ABFEFA

$$V_{AB} + V_{BE} + V_{EF} + V_{FA} = 0$$

$$i_2 R_1 + (i_1 + i_2) R_5 + i_2 R_4 - V_2 = 0$$

①

परिपथ से प्रवाहित कुल विद्युत धारा का मान ज्ञात करें।



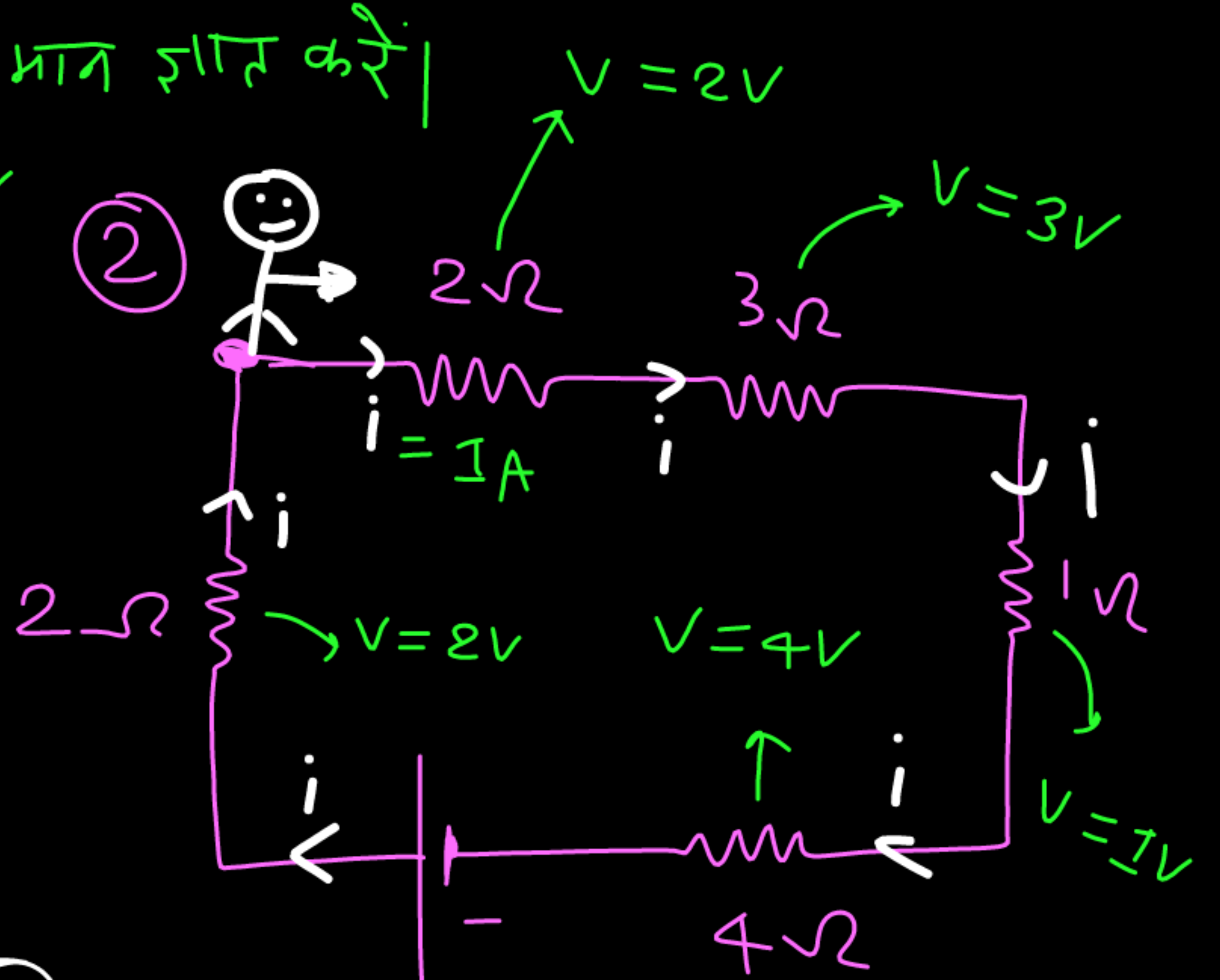
$V = iR$
 $= 2 \times 2$
 $= 4V$

$+2i + 4i - 12V = 0$

$6i = 12$

$i = \frac{12}{6} = 2A$

②



$j = ?$

$2i + 3i + 1i + 4i - 12$
 $+ 2i = 0$
 $i = 1A$