

Name: Kuldeep Kumar.

Course: Polytechnic (3rd) Year Branch: (EE) Paper Code: EE302 (UEE)

SECTION-1

law of illumination.

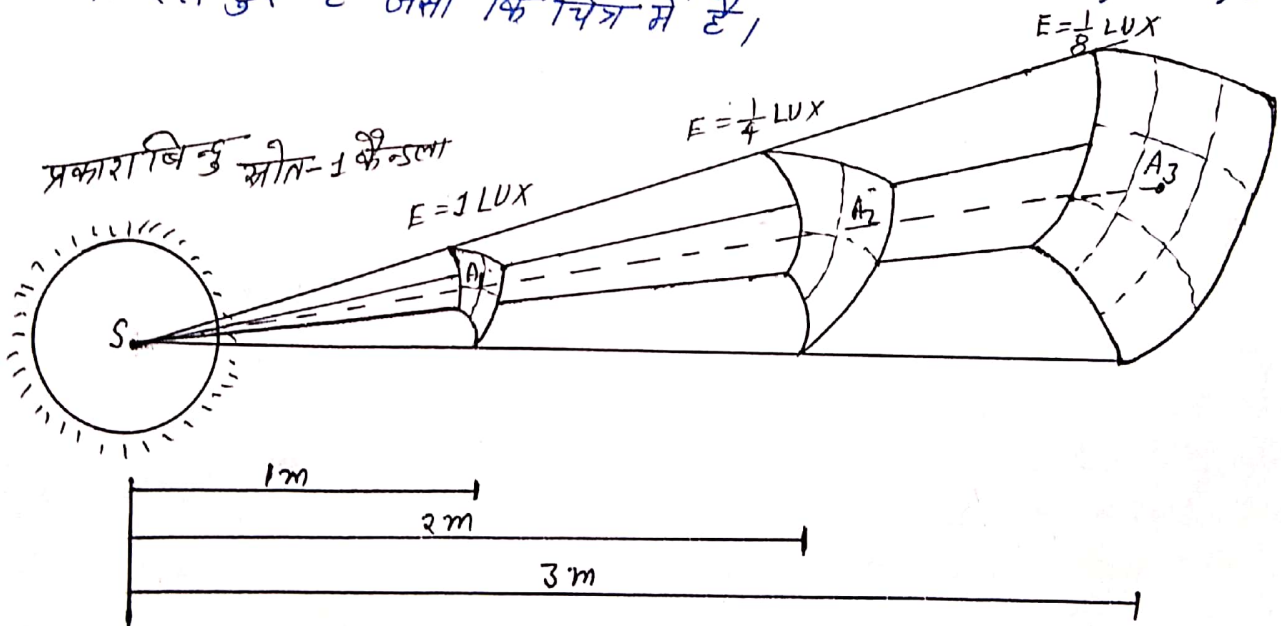
Q → 1.

प्रतिलोम वर्ग नियम: किसी सतह की प्रदीपन प्रकाश

बिन्दु की दूरी के वर्ग के विलोमानुपाती होती है अर्थात्

$$E \propto \frac{I}{r^2}$$

कल्पना कीजिए कि S प्रकाश बिन्दु है। A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> तथा A<sub>3</sub> क्षेत्रफल के तीन समानर सतह प्रकाश बिन्दु S से क्रमशः 1 मी०, 2 मी०, 3 मी० पर रखे हुए हैं जैसा कि चित्र में है,



माना प्रकाश बिन्दु (S) की ल्यूमिनेंस तीव्रता एक कैण्डला है तथा तीनों सतहों से प्रकाश बिन्दु तक ही सोलिड कोण  $\omega$  बनता है,

A<sub>1</sub> क्षेत्र पर प्रकाश का कुल फ्लक्स = 1 w ल्यूमन्स

A<sub>1</sub> क्षेत्र के लिए, सोलिड कोण  $\omega = \frac{A_1}{(1m)^2}$

∴ A<sub>1</sub> क्षेत्र पर ल्यूमन की सं० =  $\frac{A_1 \times 1}{(1m)^2}$

$$\therefore A_1 \text{ क्षेत्र पर प्रदीपन} = \frac{A_1 \times I}{(1\text{m})^2} \times \frac{1}{A_1} = \frac{1}{(1\text{m})^2} = 1$$

$$\therefore \text{इसी प्रकार } A_2 \text{ क्षेत्र का प्रदीपन वर्ग मीटर} = \frac{1}{(2\text{m})^2} = 1/4$$

$$\text{तथा } A_3 \text{ क्षेत्र का प्रदीपन प्रति वर्ग मीटर} = \frac{1}{(3\text{m})^2} = \frac{1}{9}$$

इसी प्रकार प्रतिलोम वर्ग नियम से  $E = \frac{1}{r^2}$  — (सूत्र)

जहाँ  $I =$  क्षेत्र की ल्यूमिनेंस तीव्रता तथा

$r =$  प्रकाश बिन्दु की दूरी

इसी प्रकार हम देखते हैं कि  $A_1, A_2, A_3$  का प्रदीपन, प्रकाश बिन्दु की दूरी के वर्ग के विलोमानुपाती है।

इस प्रकार प्रदीपन फलक्स में  $= \frac{\text{कैण्डेला में ल्यूमिनेंस तीव्रता}}{(\text{मीटर में दूरी})^2}$