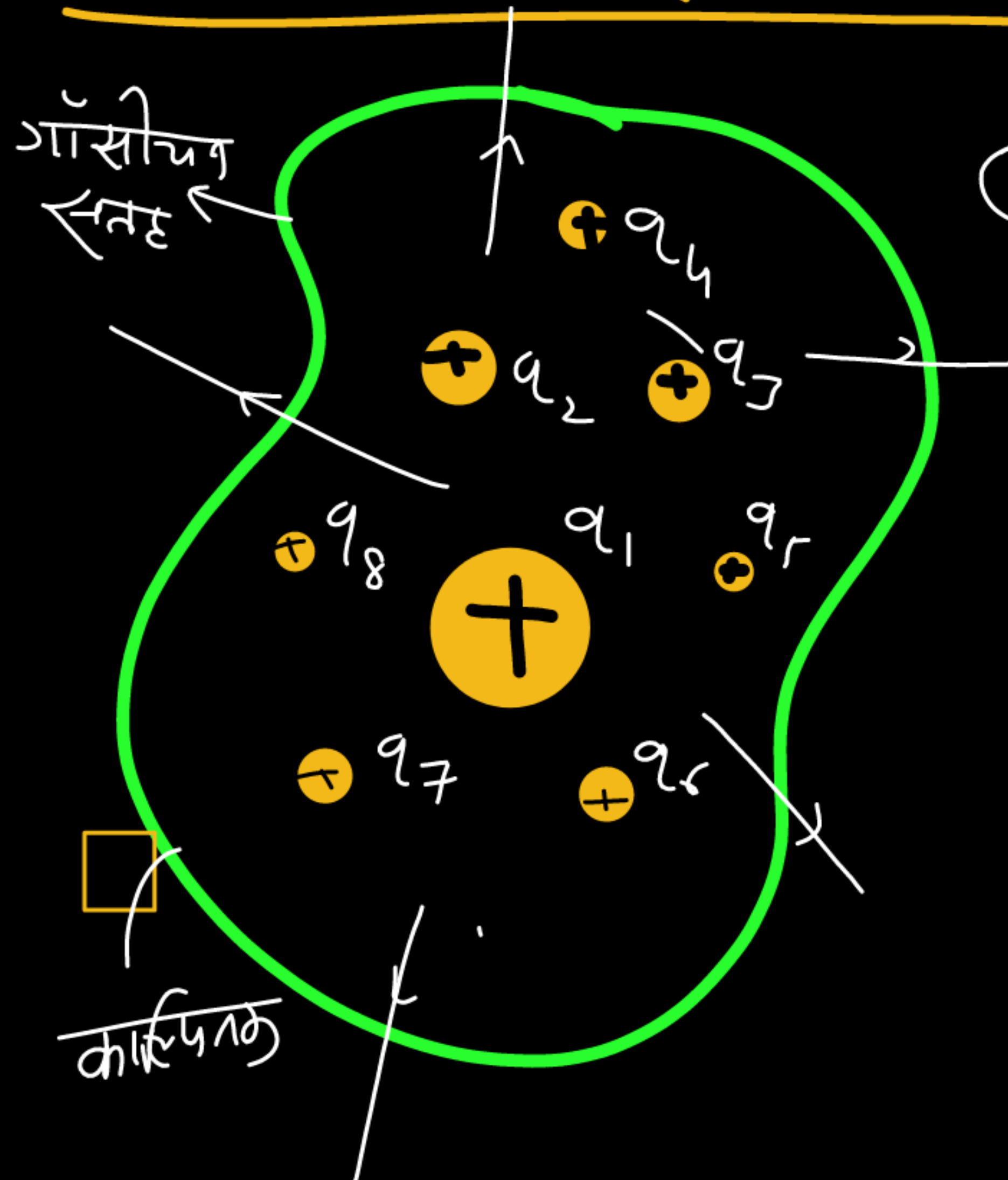


गाँस प्रमेय (Gauss' theorem) \Rightarrow किसी बंद सतह का कुल विद्युत फ्लक्स उसमें उपस्थित कुल आवेश का $\frac{1}{\epsilon_0}$ गुणा के बराबर होता है।



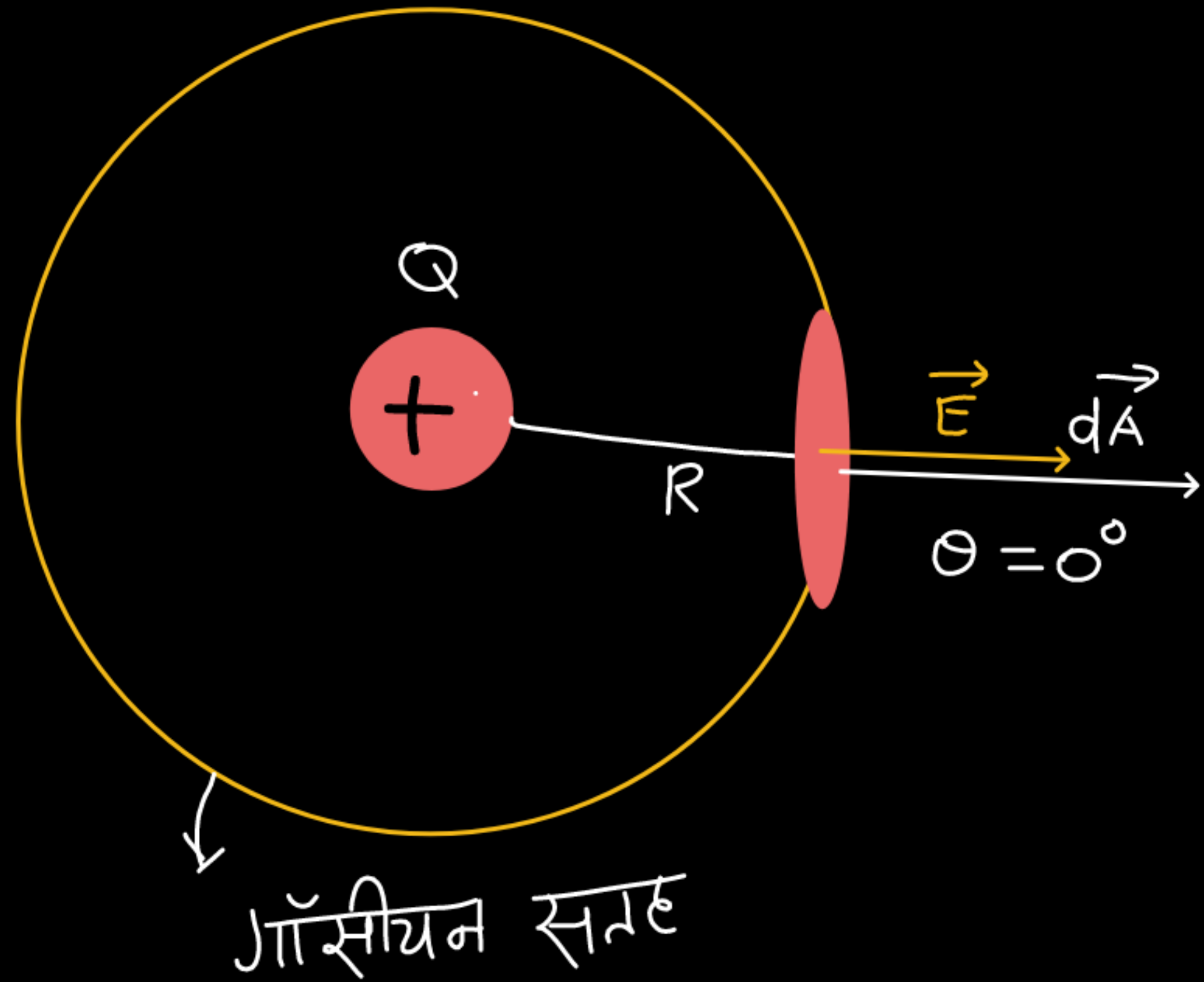
$$Q_{\text{enclosed}} = q_1 + q_2 + q_3 + \dots$$

बंद सतह का कुल विद्युत फ्लक्स = $\frac{1}{\epsilon_0} \times Q_{\text{enclosed}}$

$$\Phi_T = \frac{Q_{\text{enc}}}{\epsilon_0}$$

$$\oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{Q_{\text{enclosed}}}{\epsilon_0}$$

गॉस प्रमेय का प्रमाण



गॉसीयन सतह पर लिए गए Elemental surface का विद्युत फ्लक्स $d\phi$

$$\oint d\phi = \int \vec{E} \cdot d\vec{A}$$

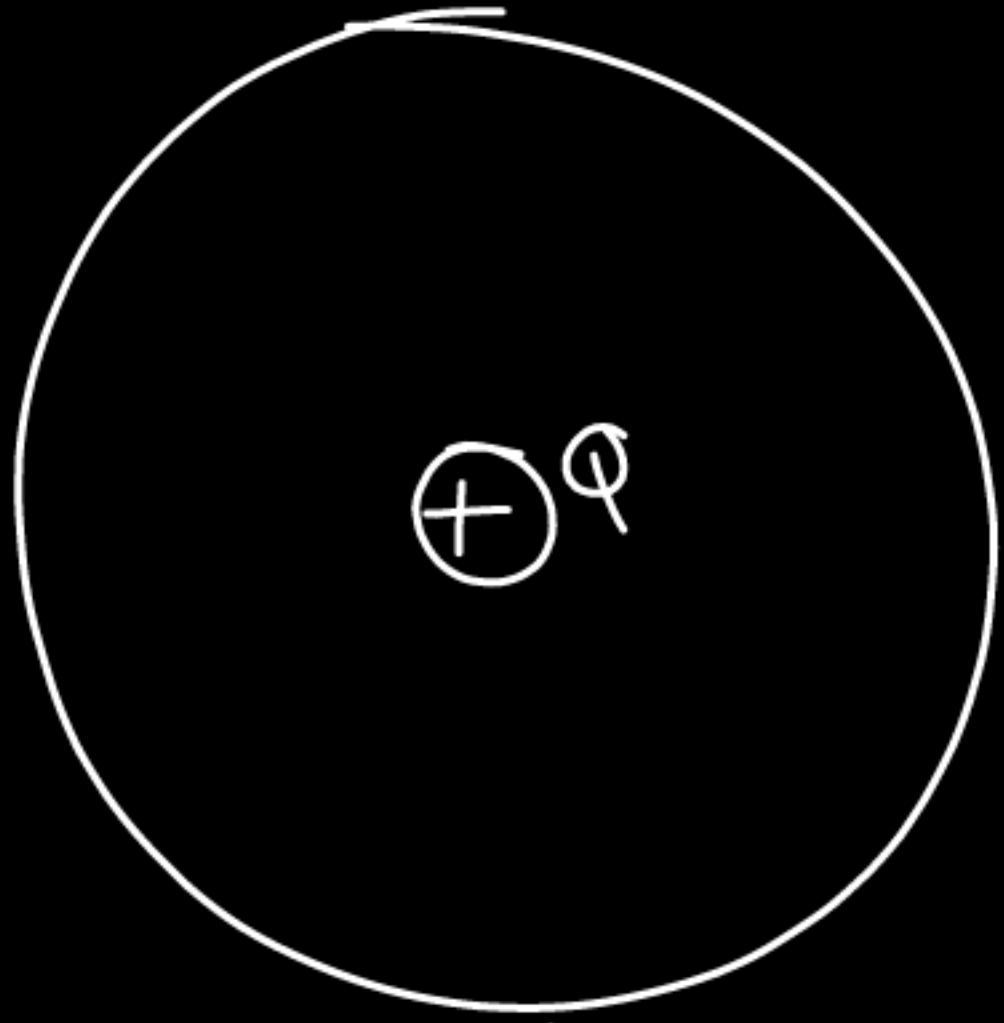
$$\begin{aligned}\phi &= \int E dA \cos 0^\circ = \int E dA \\ &= E \int dA = EA\end{aligned}$$

$$= \frac{kQ}{R^2} \times 4\pi R^2 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{Q}{R^2} \times 4\pi R^2$$

$$\boxed{\phi = \frac{Q}{\epsilon_0}}$$

① दिए गए स्थान का विद्युत फ्लक्स ज्ञात करें।

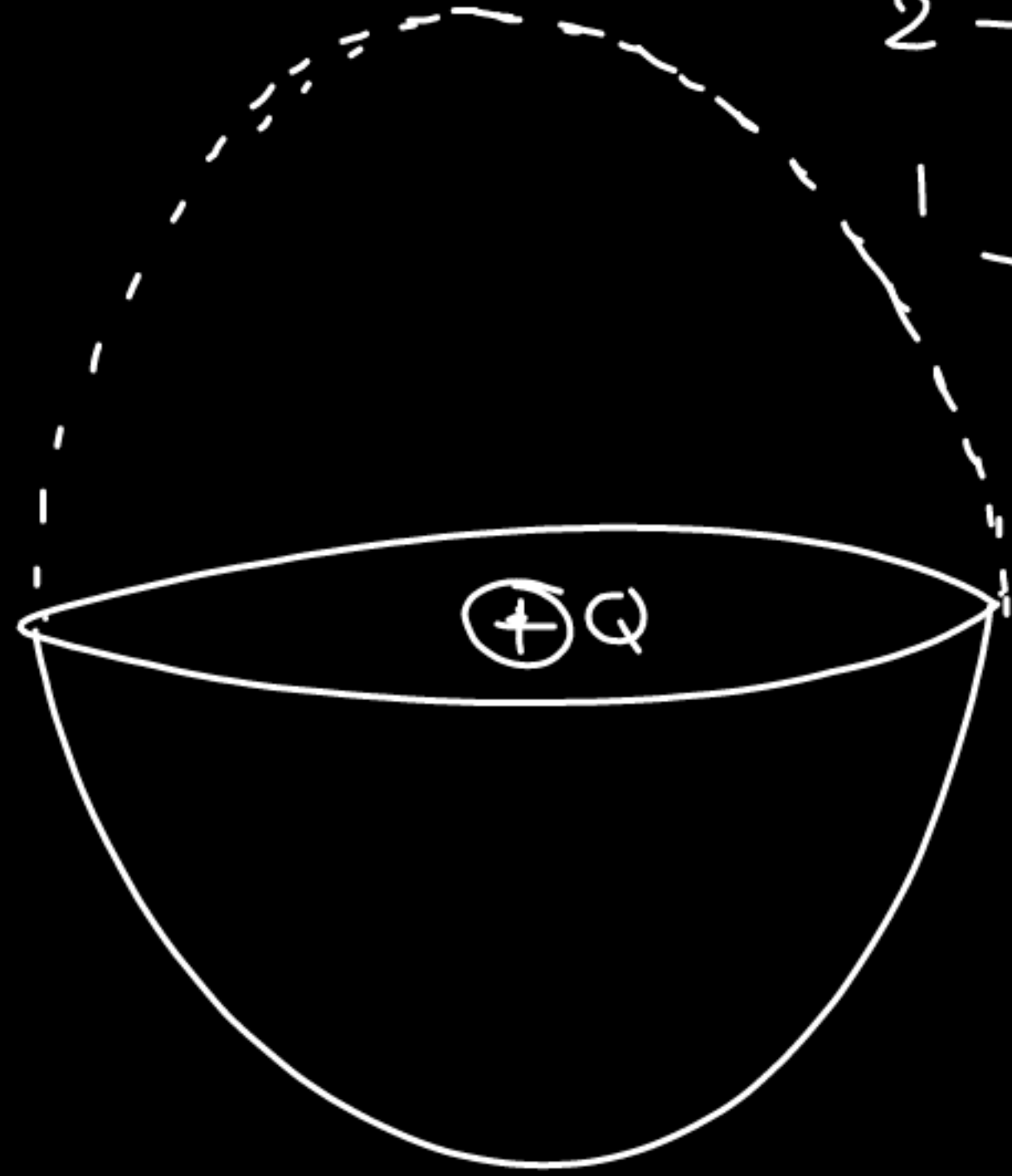
①



गोला

$$\frac{\Phi}{A_3} = \frac{Q}{A_0}$$

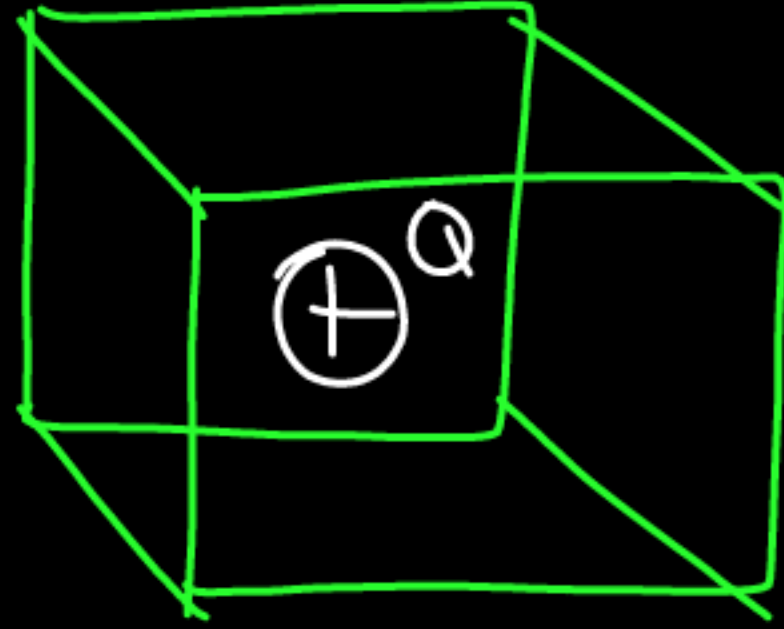
②



$$\frac{\Phi}{A_1} = \frac{Q}{A_0}$$

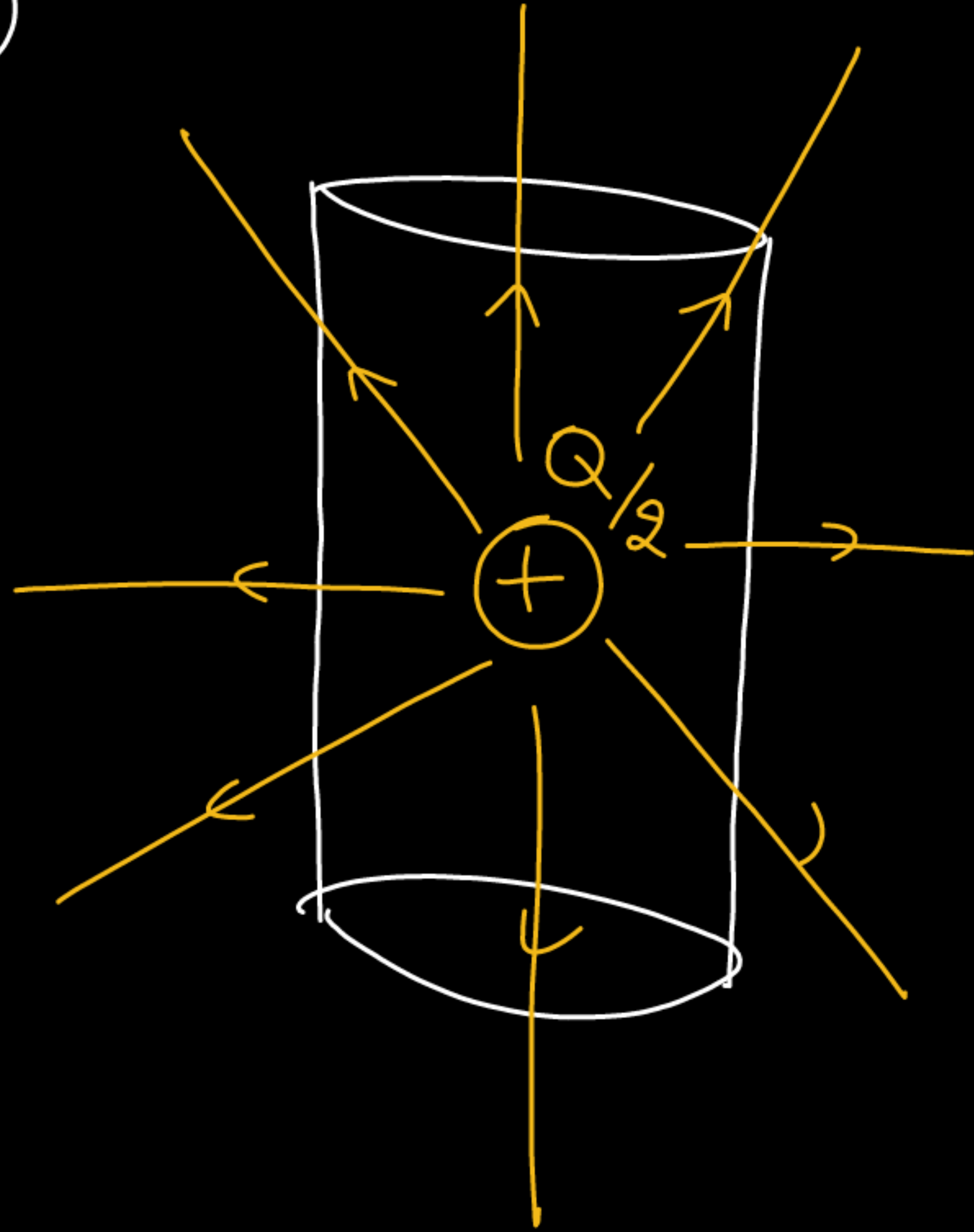
$$\frac{\Phi}{A_2} = \frac{Q}{A_0}$$

③



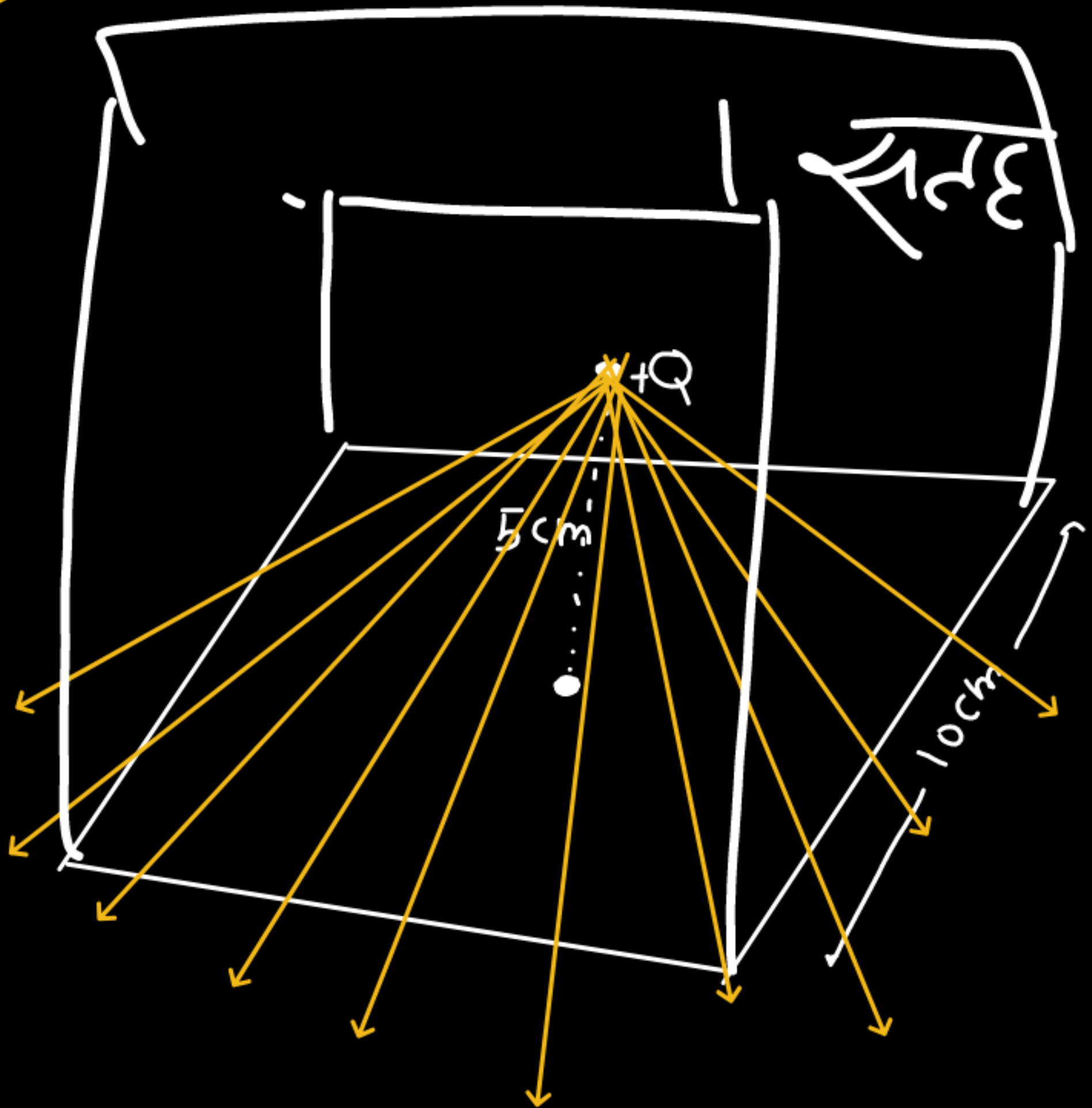
$$\frac{\Phi}{A_1} = \frac{Q}{A_0}$$

4



$$\Phi_{\text{Total}} = \frac{Q/2}{\epsilon_0}$$
$$= \frac{Q}{2\epsilon_0}$$

5



6
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

