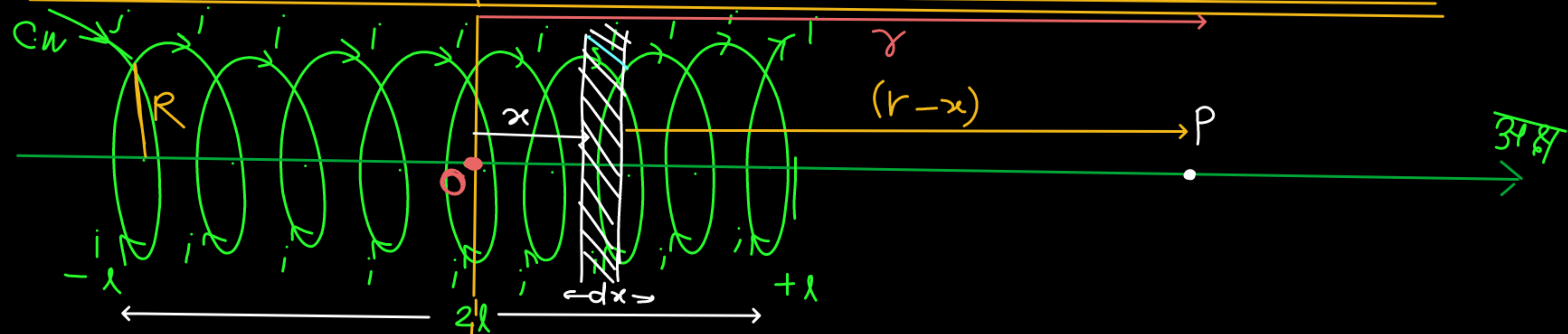


> दंड चुम्बक का एक धारावाही परिनालिका के अंश व्यवहार



$n =$ एकॉक लम्बाई में फेरो की संख्या
 $= \frac{\text{फेरो की संख्या } (N)}{\text{लम्बाई } 2l}$

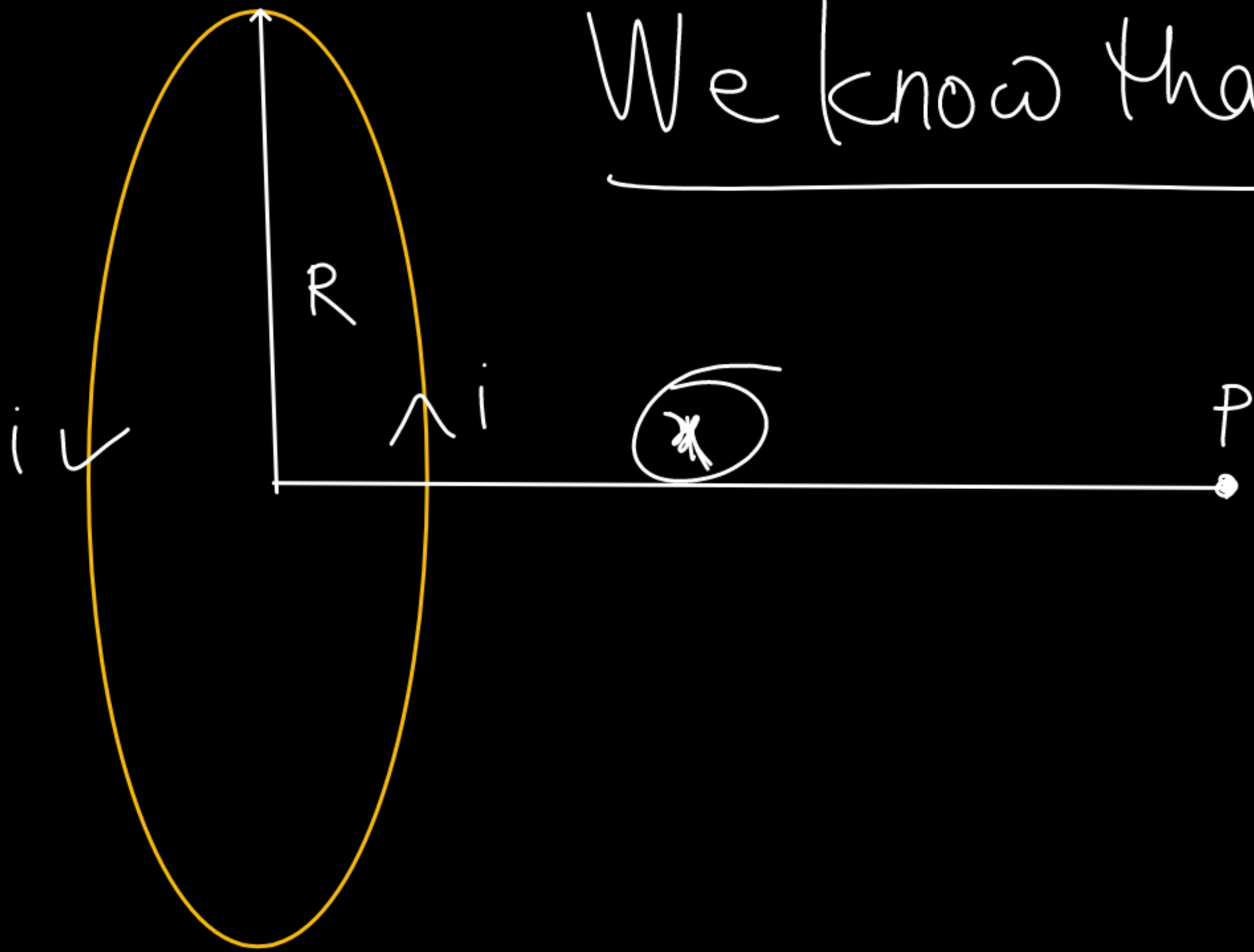
$N = n \cdot 2l$

छोटी परिनालिका

फेरो की संख्या $= n dx$



We know that:



$$B = \frac{\mu_0 i R^2}{2(x^2 + R^2)^{3/2}}$$

होटी परिनालिका के कारण चुम्बकीय क्षेत्र:

$$dB = \frac{\mu_0 i R^2 \textcircled{ndx}}{2 \left[\underbrace{R^2 + (r-x)^2} \right]^{3/2}}$$

$$= \frac{\mu_0 i R^2 ndx}{2 (r^2)^{3/2}}$$

$$\int_0^B dB = \frac{\mu_0 i R^2 n}{2 r^3} \int_{-l}^{+l} dx$$

$$r \gg x \quad \& \quad r \gg R$$

$$r - x \approx r$$

$$\underbrace{R^2 + (r-x)^2} = \underbrace{R^2 + r^2} \approx \underbrace{r^2}$$

$$B = \frac{\mu_0 i n R^2}{2 r^3} \left[x \right]_{-l}^{+l}$$

$$= \frac{\mu_0 i n R^2}{2 r^3} \left[l + (+l) \right]$$

$$B = \frac{\mu_0 i R^2 \cdot (n \cdot 2l)}{2 r^3} \quad \left(N = n \cdot 2l \right)$$

$$B = \frac{\mu_0 i R^2 (n \cdot 2\pi)}{2r^3} = \frac{\mu_0 i R^2 N}{2r^3} = \frac{\mu_0 N i \pi R^2 \times 2}{2 \pi r^3 \times 2} \dots \left(\begin{array}{l} A = \pi R^2 \\ NI A = M \\ \downarrow \\ \text{उत्पत्ति} \\ \text{(आद्य)} \end{array} \right)$$

$$= \frac{\mu_0 (NI A) \times 2}{4\pi r^3}$$

$$B = \frac{\mu_0 2M}{4\pi r^3}$$

$$\frac{\mu_0}{4\pi} \longrightarrow \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

$$M \longrightarrow P$$

$$B \longrightarrow E$$

$$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{2P}{r^3}$$

Relate

