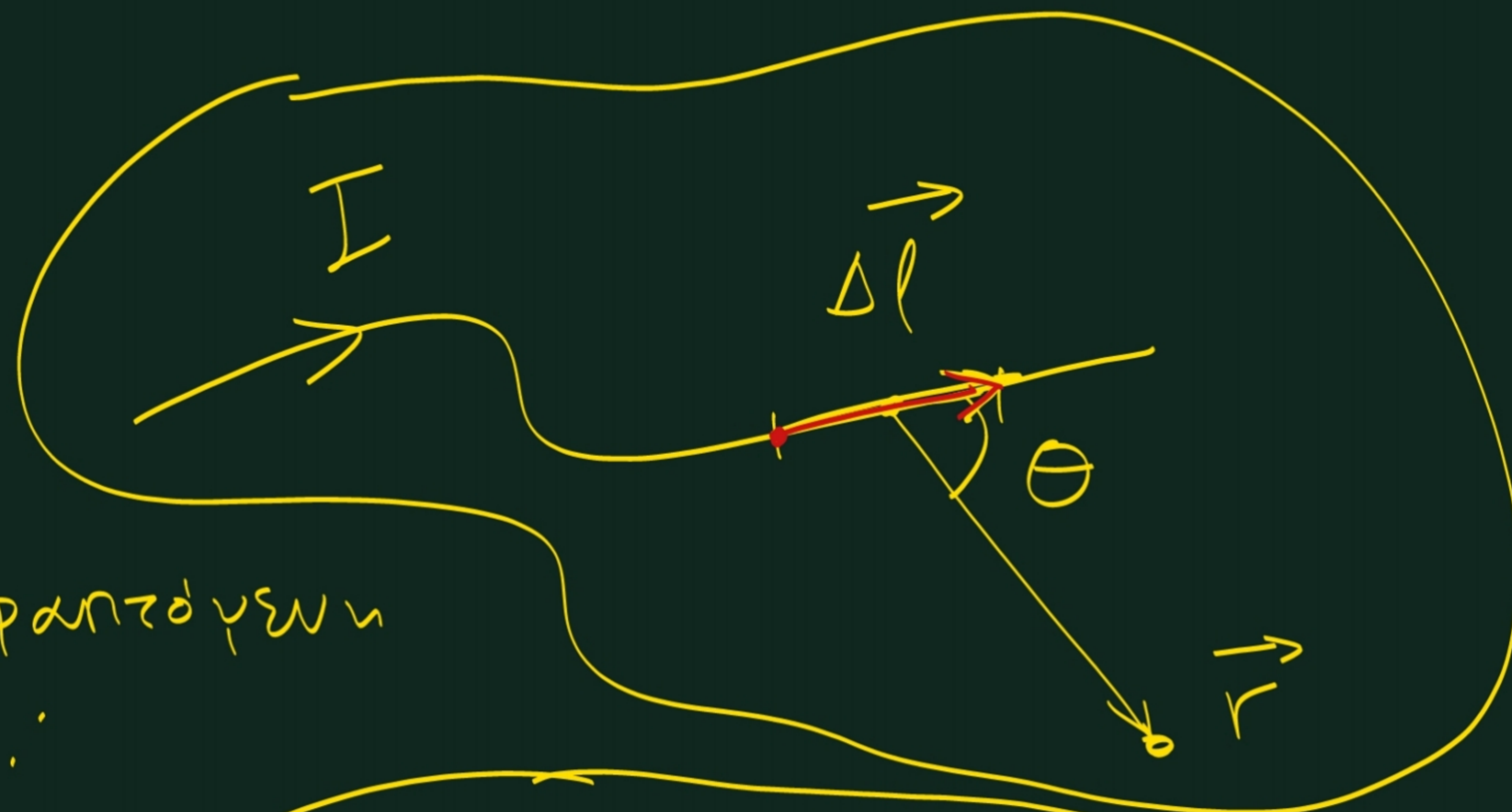
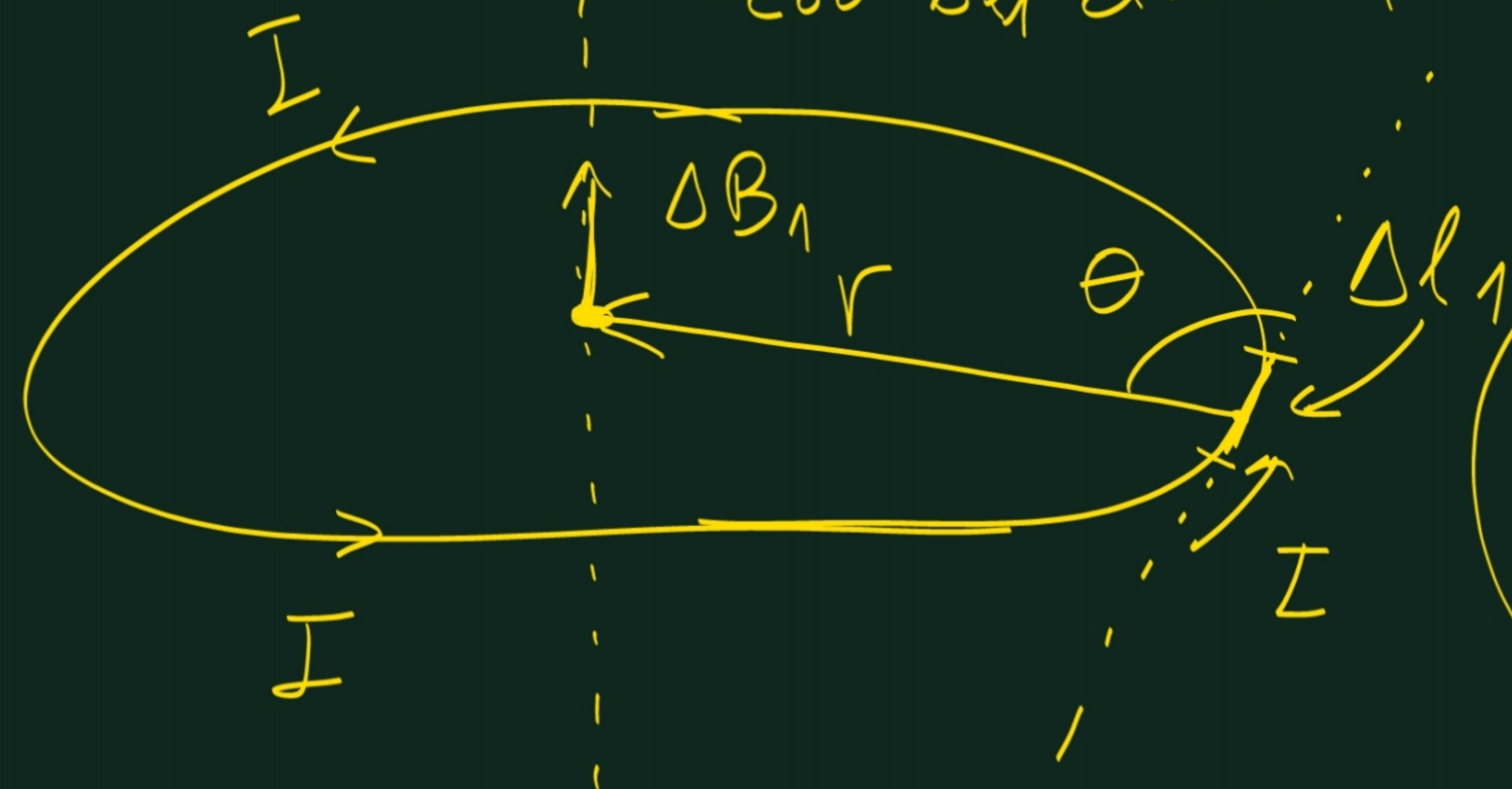


Κέντρο κυκλικού ρευματοφόρου
αγωγού

$$\theta = 90^\circ$$

Λόγος ο φορέας
του $\Delta \vec{l}_1$ είναι εφαπτόμενος



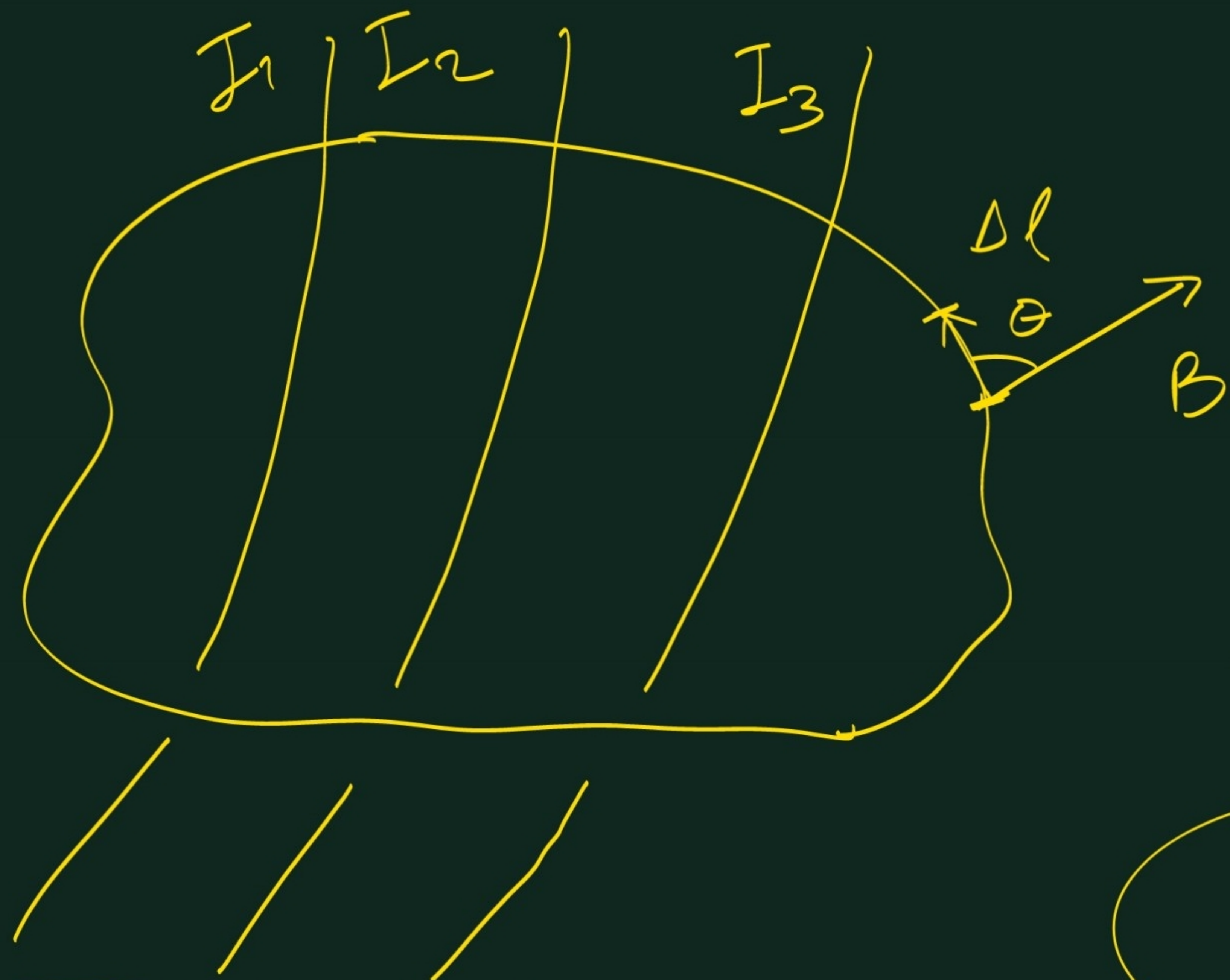
$$\Delta B_1 = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I \cdot \Delta l_1}{r^2} \cdot \sin \theta =$$

$$= \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I \cdot \Delta l_1}{r^2} \cdot \sin 90^\circ = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I \cdot \Delta l_1}{r^2}$$

$$B = \Delta B_1 + \Delta B_2 + \dots = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I \cdot \Delta l_1}{r^2} + \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I \cdot \Delta l_2}{r^2} + \dots \Rightarrow B = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I}{r^2} (\Delta l_1 + \Delta l_2 + \dots) \Rightarrow$$

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I}{r^2} \cdot 2\pi r \Rightarrow B = \frac{\mu_0 I}{2r}$$

Νόμος Ampere.

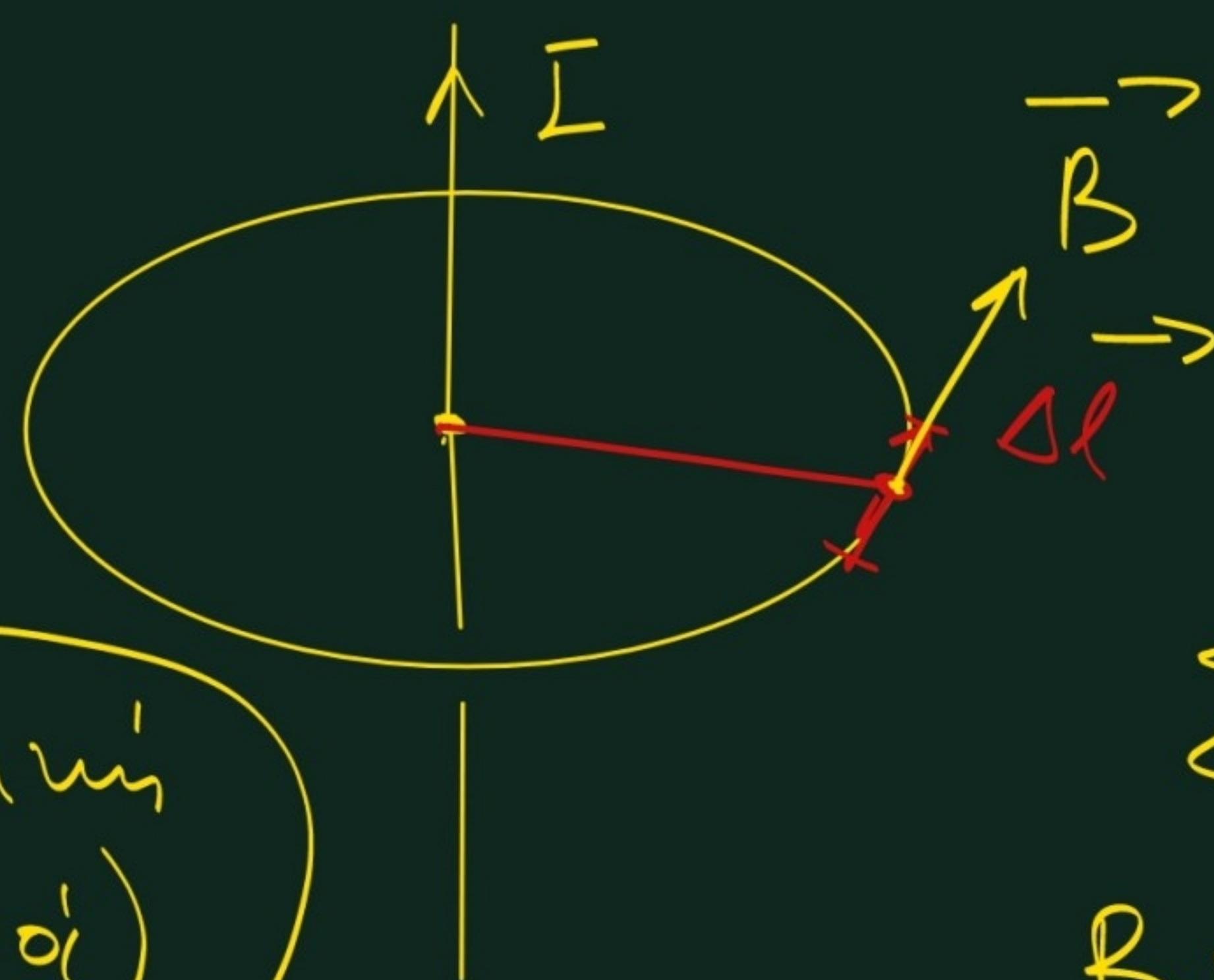


$$\text{Το άθροισμα: } \sum B \cdot \Delta l \cdot \cos \theta = \mu_0 \cdot I_{\text{εγκ}}.$$

$$I_{\text{εγκ}} = I_{\text{εγκλειστο}}.$$

$$I_{\text{εγκ}} = I_1 + I_2 + I_3$$

Μαγνητικό πεδίο σε απόσταση a από
αγωγό άπειρου πάχους.



$\vec{\Delta l} \uparrow \uparrow \vec{B}$ άρα $\theta = 0^\circ$.

$$\sum B \cdot \Delta l \cdot \cos \theta = \mu_0 \cdot I_{\text{εγκ}} \Rightarrow$$

$$\sum B \cdot \Delta l \cdot \cos 0^\circ = \mu_0 I \Rightarrow$$

$$B \cdot \sum \Delta l = \mu_0 \cdot I \Rightarrow B \cdot 2\pi a = \mu_0 I \Rightarrow B = \frac{\mu_0 I}{2\pi a}$$

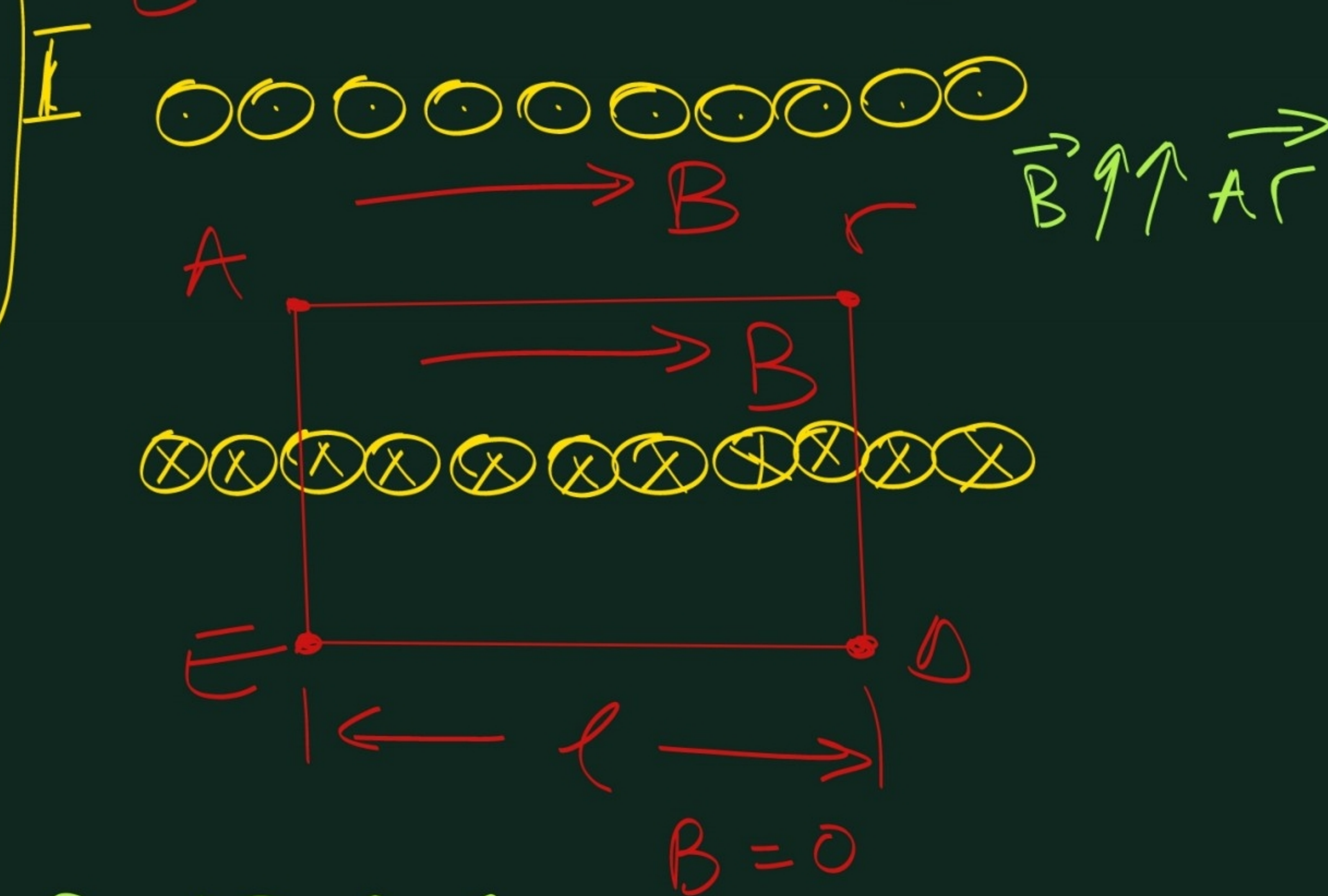
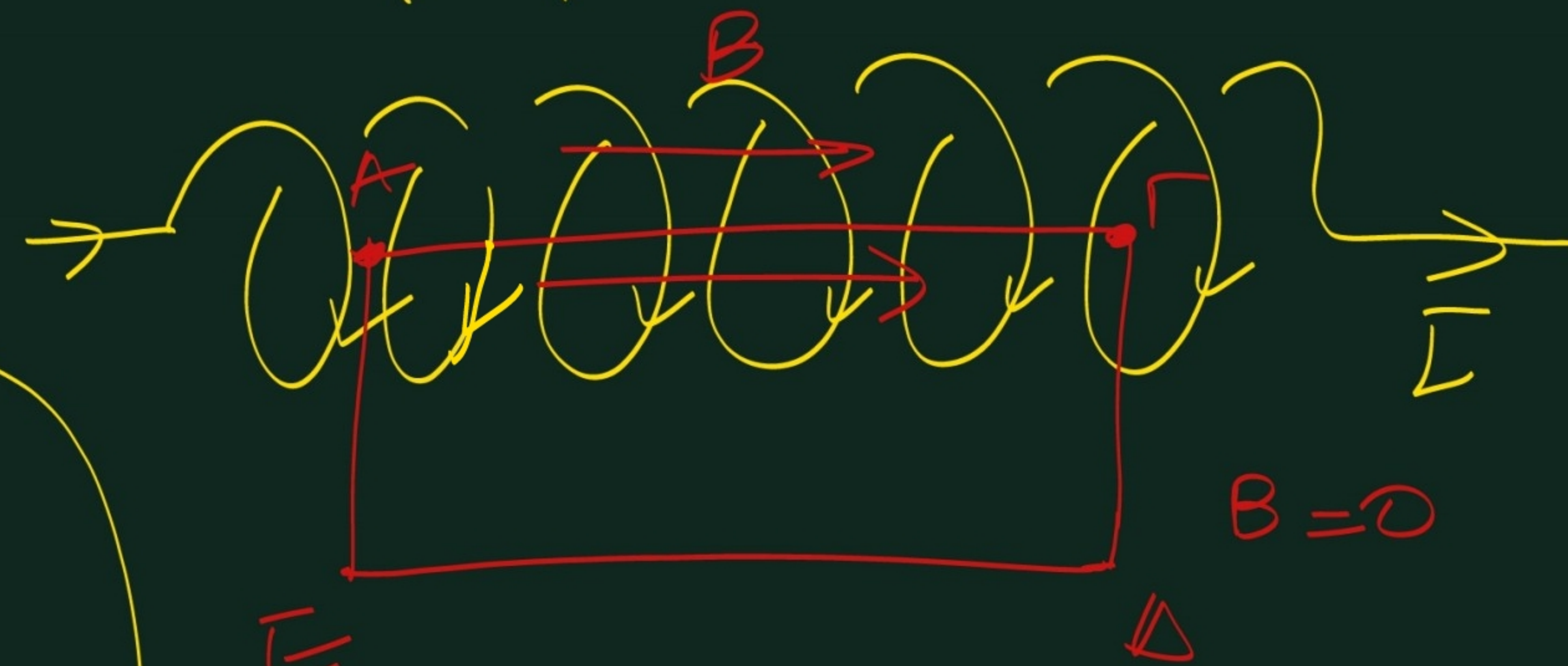
$$\frac{\mu_0}{4\pi} = k_\mu = 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}} \quad (\text{μαγνητική σταθερά})$$

$$k_c = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2} \text{ (Coulomb)}$$

$$k_y = 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$$

$$\frac{k_c}{k_y} = \frac{9 \cdot 10^9}{10^{-7}} = 9 \cdot 10^{16} = (3 \cdot 10^8)^2 = c^2$$

Σωληνοειδές κλείρου γήνους.



Το μαγνητικό πεδίο είναι ομογενές, οπότε
κάθε γήνους του αγωγικού βρόχου ΑΓΔΕ έχει:

$$\sum B \cdot \Delta l \cdot \sin \theta = B \cdot A\Gamma \cdot \sin 0 + B \cdot \Gamma\Delta \cdot \sin 90^\circ +$$

$$0 \cdot \Delta E \cdot \sin 0 + B \cdot A\Delta \cdot \sin 90^\circ = B \cdot A\Gamma = B \cdot l$$

$$\text{Άρα } \mu_0 \cdot I_{\text{εγω}} = B \cdot l$$

Αν η είναι ο αριθμός σπειρών ανά
μήτρο, τότε στη διαδρομή ΑΓΔΕ

