

Α64. 5.123 (Μαθ 6ε2. 443)

Λεγείν μεταλλική ράβδος ΚΛ
μήκους ℓ και αντίστασης R :

$$ΚΛ = \ell$$

$$R_{ΚΛ} = \rho \cdot \frac{ΚΛ}{S} \Rightarrow R = \rho \frac{\ell}{S}$$

Οι ακτίνες είναι: $a_1 = \ell$, $a_2 = 2\ell$.

Το αγωγιμότητα είναι ιδανικό (χωρίς
αντίσταση αγωγιμότητας).

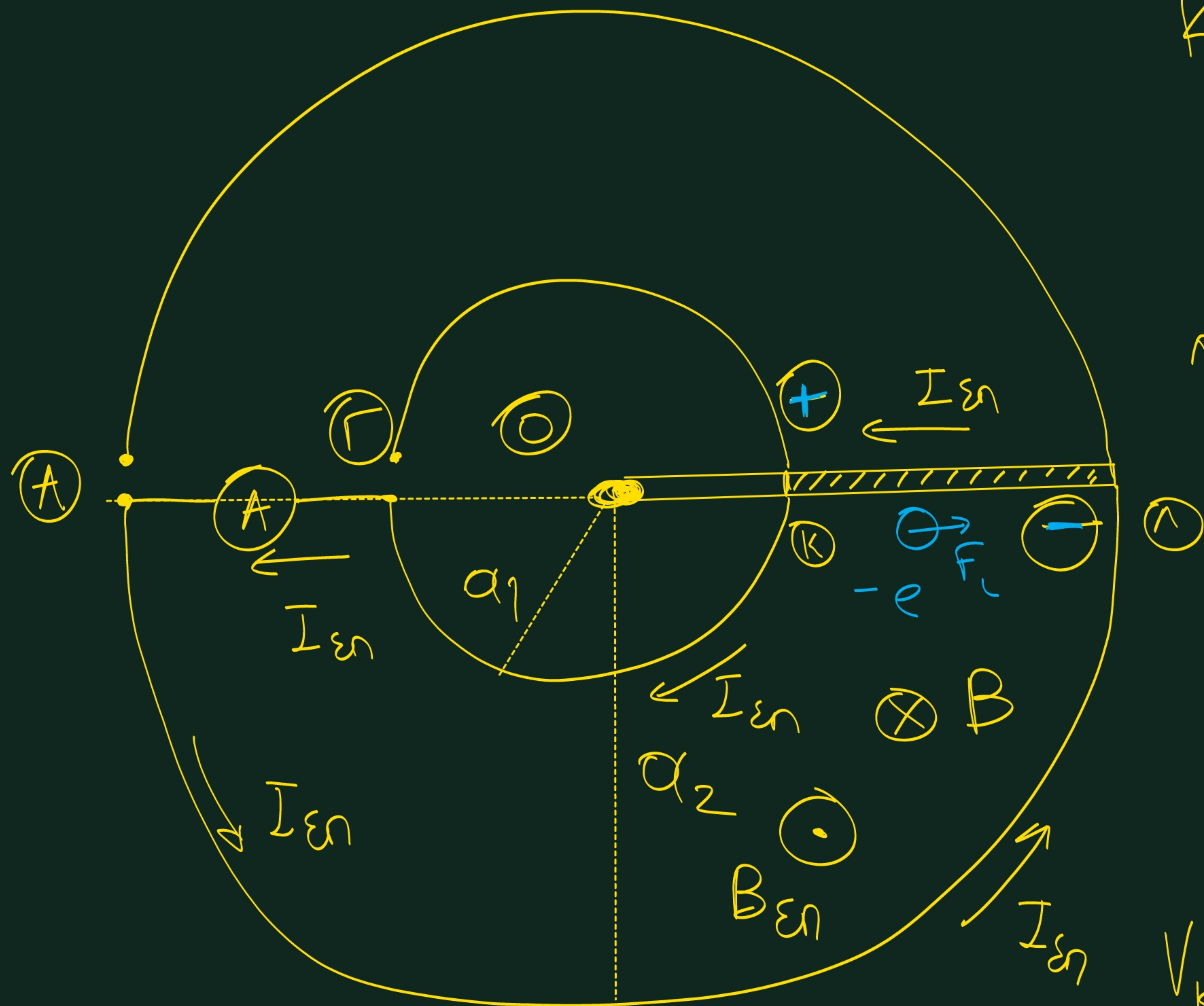
$\uparrow \omega$

$$I_{\text{ση}} = ?$$

Στο υπόλοιπο ΑΓΚΛΑ η ροή του $\vec{B}$ είναι
προς τα μέσα και αυξάνεται άρα το $\vec{B}_{\text{ση}}$ έχει
φορά προς τα έξω και η πολικότητα

είναι: $(Κ) \rightarrow (+)$ και $(Λ) \rightarrow (-)$

$$V_{ΚΛ} = E_{\text{ση}} = \frac{1}{2} B \omega (a_2^2 - a_1^2)$$



$$V_0 - V_K = \frac{1}{2} B \omega a_1^2$$

$$V_0 - V_A = \frac{1}{2} B \omega a_2^2$$

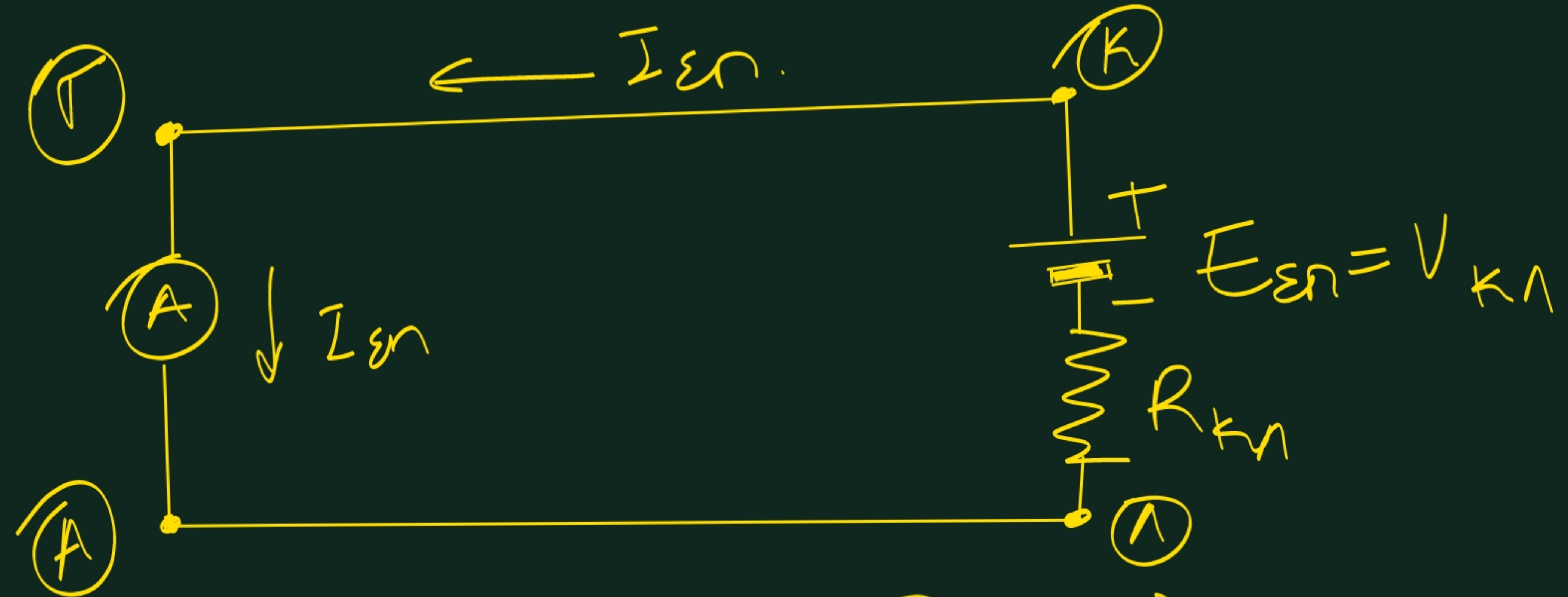
$$V_{KA} = V_K - V_A =$$

$$= V_0 - \frac{1}{2} B \omega a_1^2 - \left(V_0 - \frac{1}{2} B \omega a_2^2 \right) =$$

$$= \frac{1}{2} B \omega (a_2^2 - a_1^2) = \frac{1}{2} B \omega (4\ell^2 - \ell^2) =$$

$$= \frac{3}{2} B \omega \ell^2$$

Ισοδύναμο κύκλωμα.

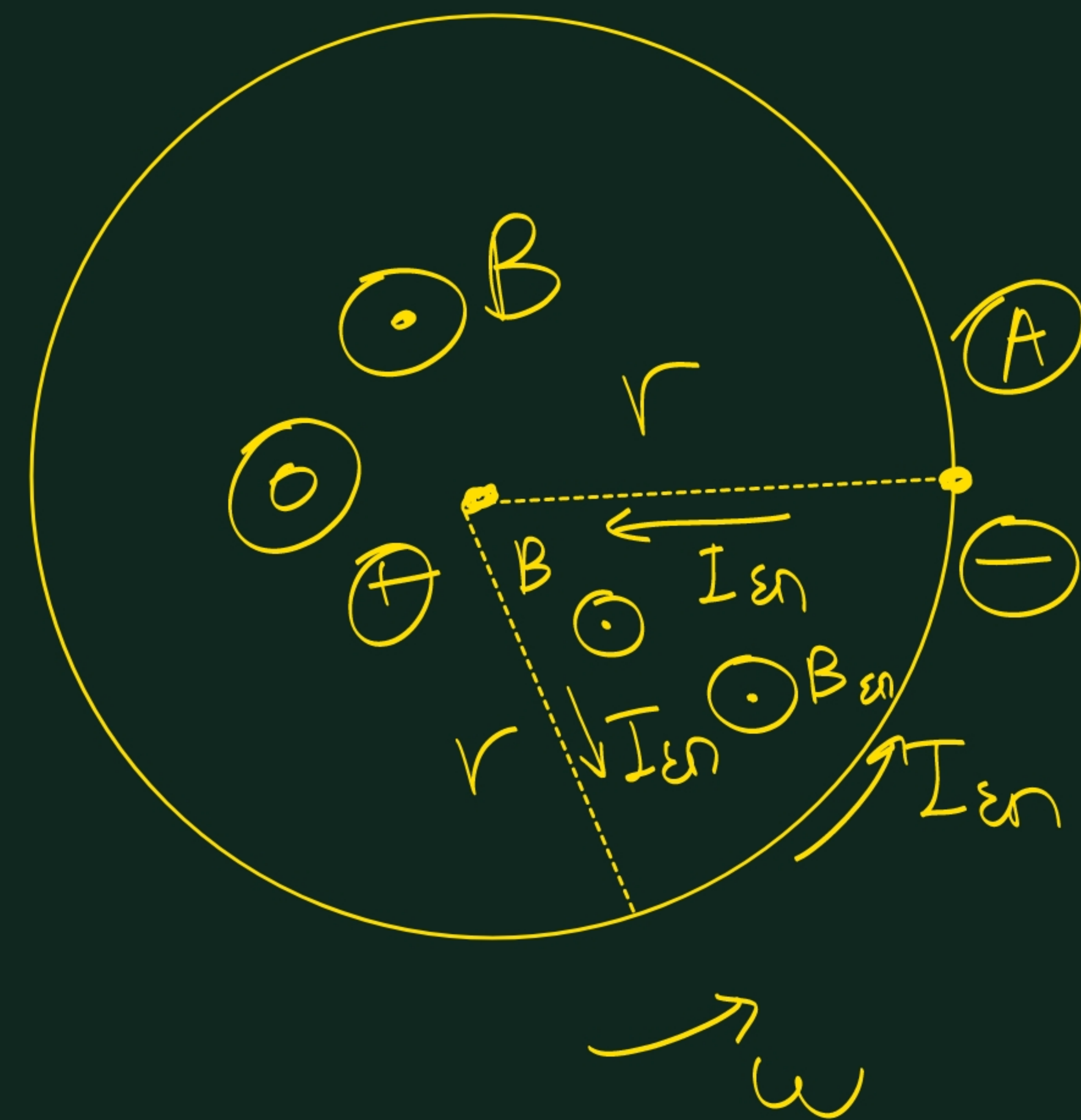


$$I_{\varepsilon\eta} = \frac{E_{\varepsilon\eta}}{R_{KA}} = \frac{\frac{3}{2} B \omega \ell^2}{R} =$$

$$I_{\varepsilon\eta} = \frac{3 B \omega \ell^2}{2 R}$$

Σωστό το (β)

Α6α. 5.45 (6α. 220)



$$r = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

$$f = 1500 \text{ στ/μν} = \frac{1500}{60} \text{ Hz} = 25 \text{ Hz.}$$

Η τάση μεταξύ περιφέρειας και κέντρου είναι $-0,628 \text{ Volt}$.

$$\text{Αρα: } V_A - V_o < 0 \Rightarrow V_A < V_o.$$

$$\text{Αρα: } \begin{matrix} \text{A} \rightarrow - \\ \text{B} \rightarrow + \end{matrix}$$

$$V_{oA} = E_{\text{ind}} = \frac{1}{2} B \omega r^2 \Rightarrow$$

$$V_{oA} = \frac{1}{2} \cdot B \cdot 2\pi f r^2 \Rightarrow$$

$$0,628 = B \cdot 3,14 \cdot 25 \cdot 0,01 \Rightarrow$$

$$B = \frac{2 \cdot 0,314}{3,14 \cdot 25 \cdot 0,01} = \frac{2 \cdot 31,4}{3,14 \cdot 25} = \frac{20}{25} = 0,8 \text{ Volt.}$$