

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΡΕΥΜΑΤΟΦΟΡΩΝ ΑΓΩΓΩΝ

Ευθύγραμμος αγωγός απείρου μήκους: $B = K_{\mu} \cdot \frac{2 \cdot I}{r}$

Κυκλικός αγωγός: $B = K_{\mu} \cdot \frac{2\pi \cdot I}{r} \cdot N$

Σωληνοειδές πηνίο: $B = K_{\mu} \cdot 4\pi \cdot I \cdot \frac{N}{l}$

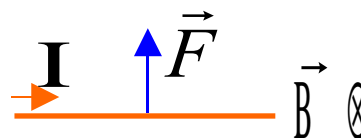
$$K_{\mu} = \frac{\mu_0}{4\pi} = 10^{-7} \text{ N / A}^2$$

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ

Δύναμη από ομογενές μαγνητικό πεδίο σε ευθύγραμμο ρευματοφόρο αγωγό

Μέτρο της δύναμης Laplace: $F = B \cdot I \cdot l \cdot \sin \phi$, όπου ϕ = η γωνία ευθ. αγωγού και $\vec{B}$

1. Αγωγός $\perp$ δυναμικές γραμμές:
 $\phi = 90^\circ \Rightarrow F = B \cdot I \cdot l$
2. Αγωγός $\parallel$ δυναμικές γραμμές:
 $\phi = 0^\circ \Rightarrow F = 0$



Ορισμός μονάδας έντασης μαγνητικού πεδίου: $1\text{T} = 1 \text{ N/A} \cdot \text{m}$

Η ΥΛΗ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ

Μαγνητική διαπερατότητα: $\mu = \frac{B}{B_0}$

Σιδηρομαγνητικά υλικά (Fe, Co, Ni): $\mu \gg 1$

Παραμαγνητικά (Al, Cr): $\mu > 1$

Διαμαγνητικά (C, Cu): $\mu < 1$

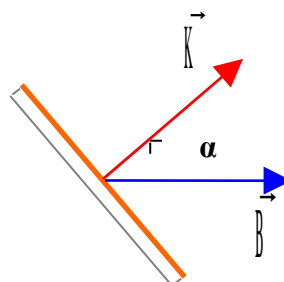
Ηλεκτρομαγνήτης: $B = \mu \cdot B_0 = \mu \cdot K_{\mu} \cdot 4\pi \cdot I \cdot \frac{N}{l}$

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΓΩΓΗ

Μαγνητική ροή

Αλγεβρική τιμή της μαγνητικής ροής: $\Phi = B \cdot S \cdot \cos \alpha$, όπου α = η γωνία $\vec{K}$, $\vec{B}$

1. Επιφάνεια $\perp$ δυναμικές γραμμές:
 $\alpha = 0^\circ \Rightarrow \Phi = B \cdot S$
 $\alpha = 180^\circ \Rightarrow \Phi = -B \cdot S$
2. Επιφάνεια $\parallel$ δυναμικές γραμμές:
 $\alpha = 90^\circ$ ή $\alpha = 270^\circ \Rightarrow \Phi = 0$



Νόμος της επαγωγής του Faraday

$$\mathcal{E}_{\text{επ}} = -N \cdot \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

Ορισμός μονάδας μαγνητικής ροής: $1\text{Wb} = 1\text{V} \cdot \text{s}$