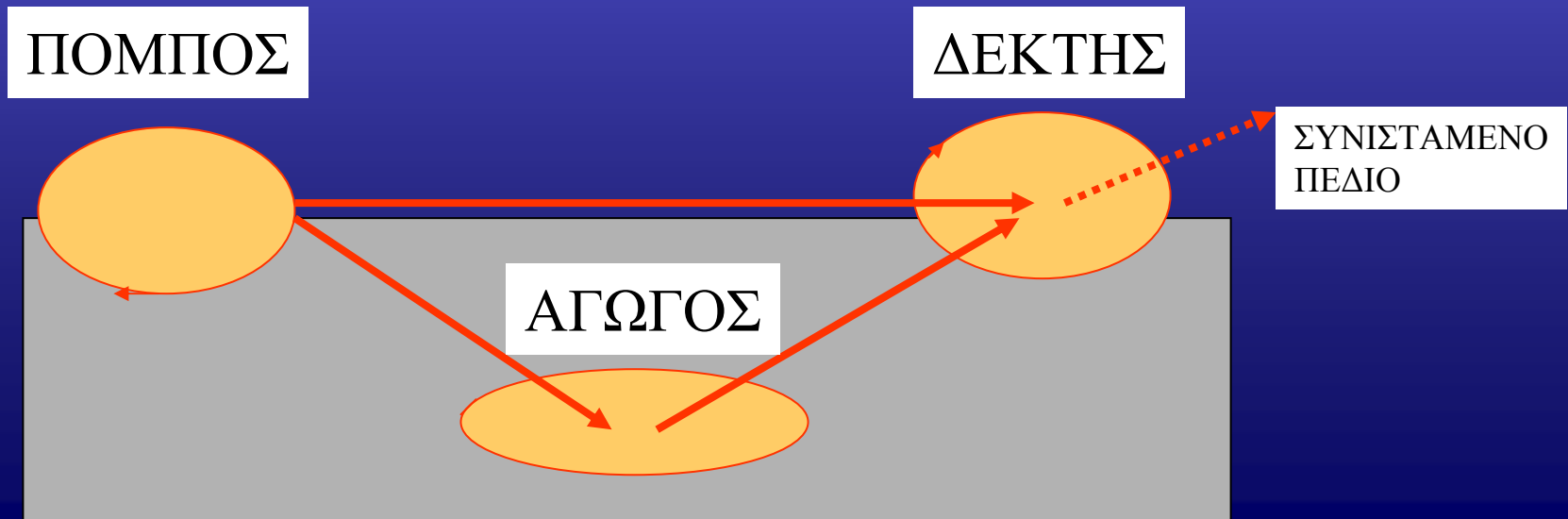


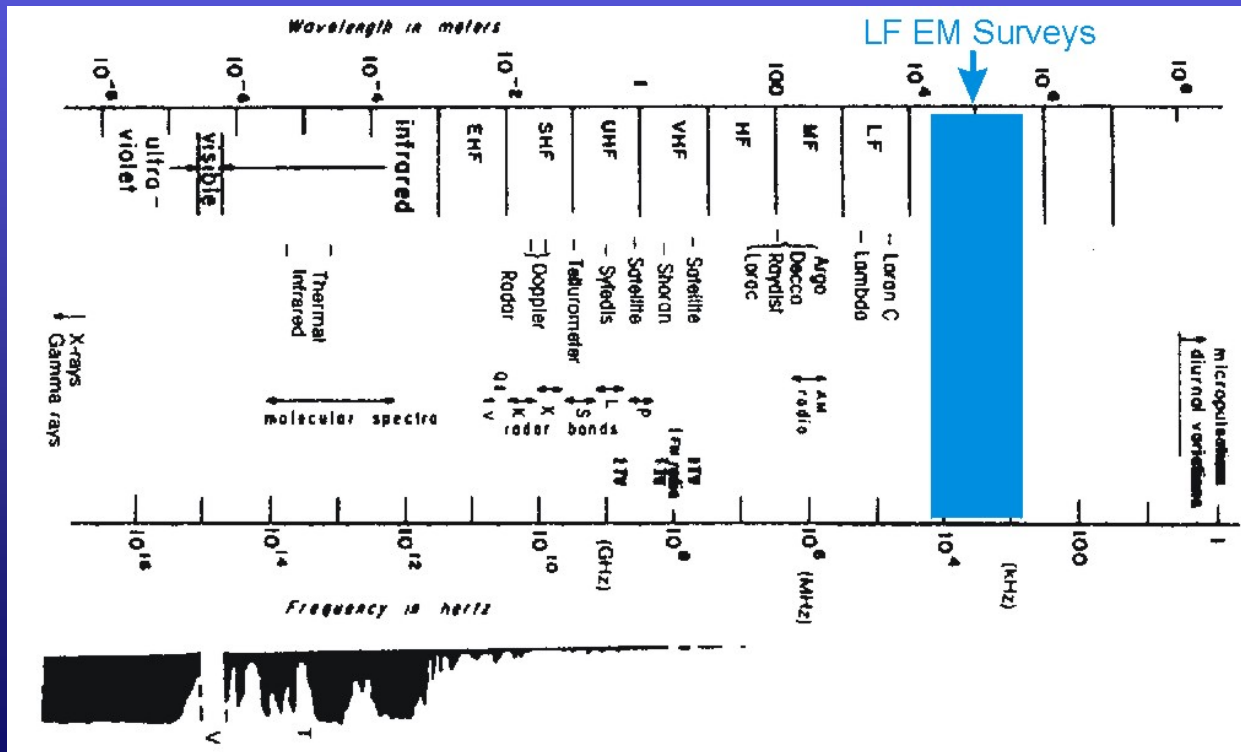
ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ

- ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ
- ΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ ΤΩΝ ΠΟΜΠΩΝ ΕΠΑΓΟΥΝ ΣΤΗ ΓΗ ΕΝΑΛΑΣΣΟΜΕΝΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΠΑΡΑΓΟΥΝ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ Η/Μ ΠΕΔΙΑ
- ΤΑ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ ΠΕΔΙΑ ΕΧΟΥΝ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΞΑΡΤΩΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ
- ΣΚΟΠΟΣ ΕΥΡΕΣΗ ΤΗΣ ΓΕΩΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΟΥΣ Η/Μ ΠΕΔΙΟΥ.

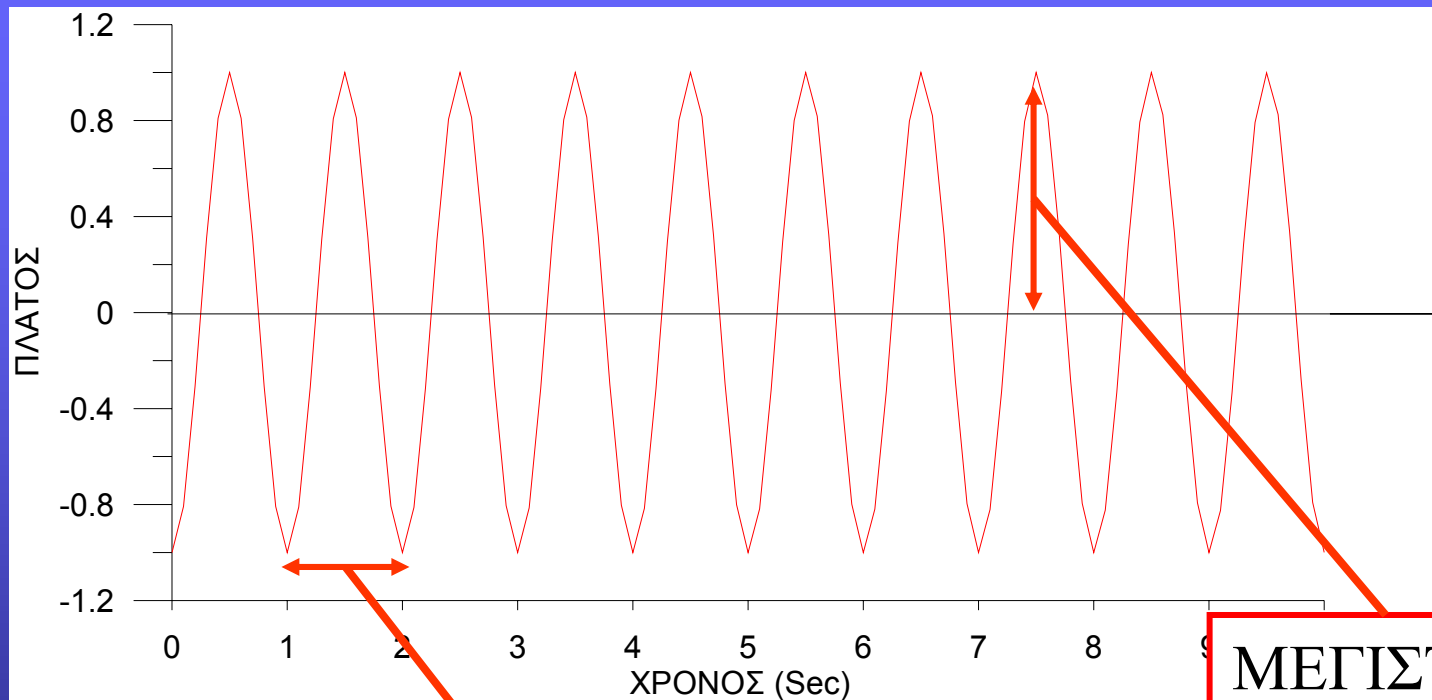


ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ

- Οι Ηλεκτρομαγνητικές (ΗΜ) μέθοδοι διασκόπησης αναφέρονται σε μεθόδους που χρησιμοποιούν εναλλασσόμενα ΗΜ ρεύματα (σχετικά χαμηλής συχνότητας) τα οποία επάγονται στη γη χωρίς τη χρήση ηλεκτροδίων
- Συχνότητες 1.000-10.000 Hz



ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ



ΠΕΡΙΟΔΟΣ T (sec)

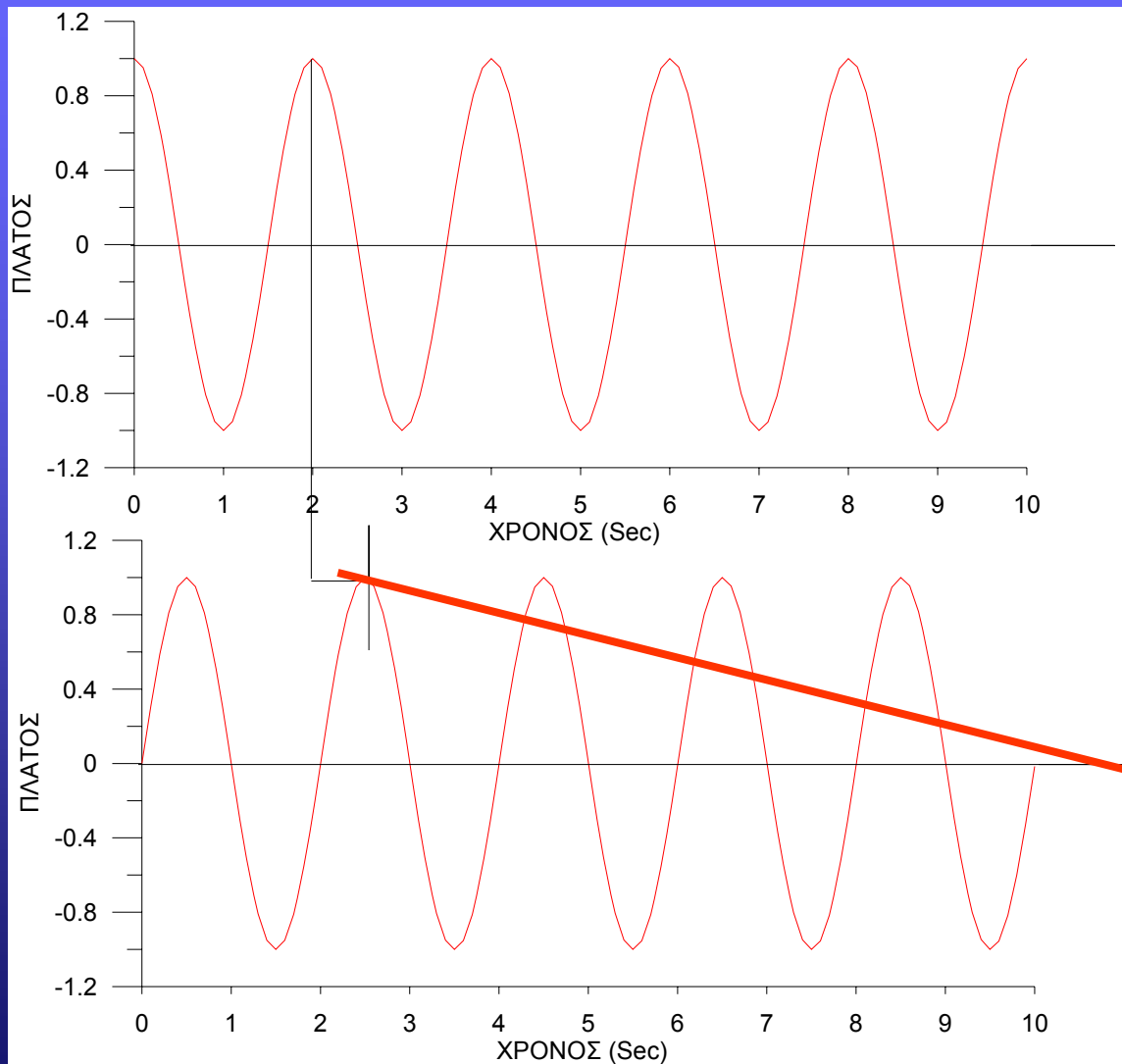
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ $f = 1/T$ (Hz)

ΓΩΝΙΑΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ $\omega = 2\pi f$ (rad)

ΜΗΚΟΣ ΚΥΜΑΤΟΣ $\lambda = v T$ (m)

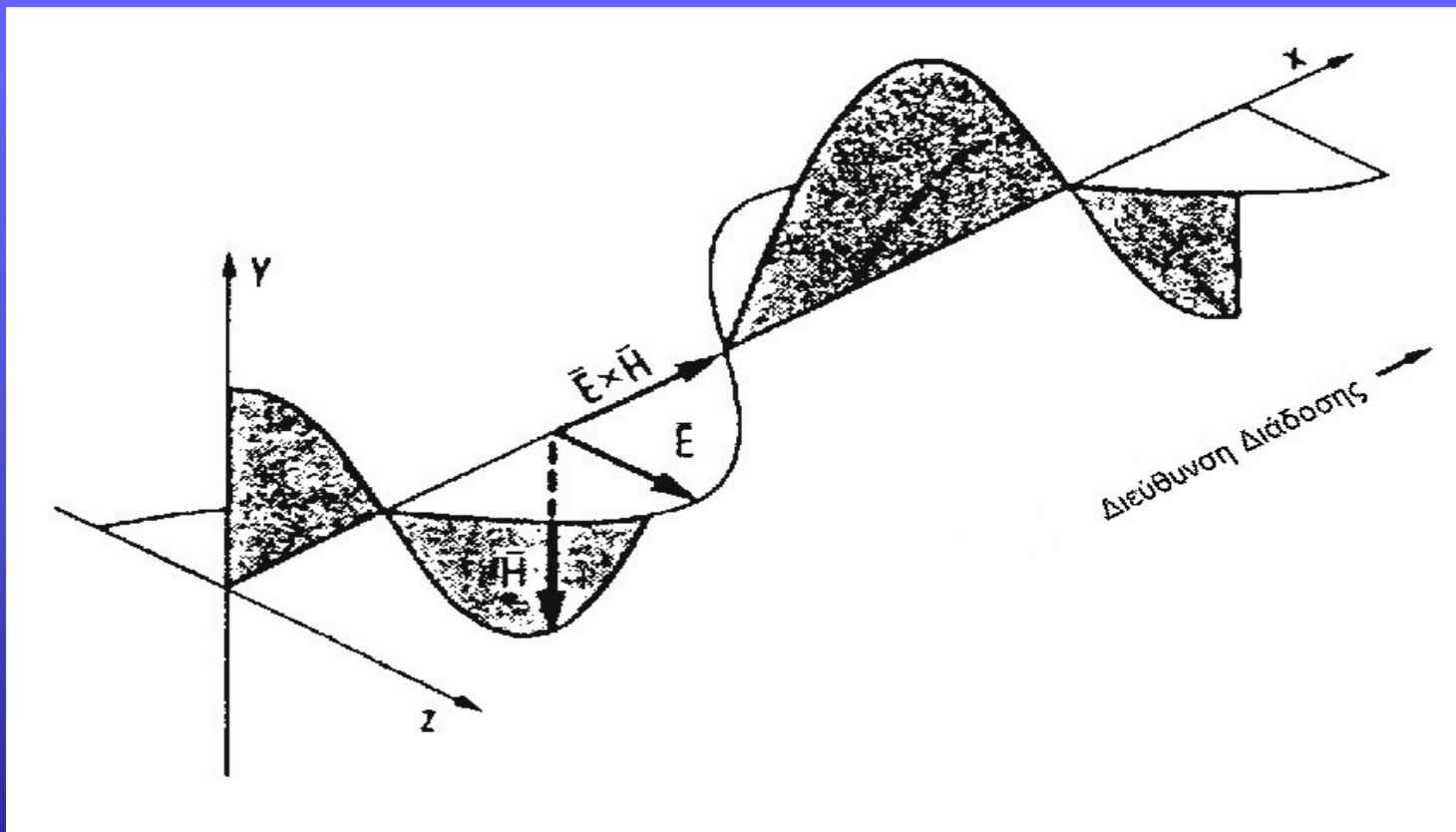
ΜΕΓΙΣΤΟ
ΠΛΑΤΟΣ A

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ



ΔΙΑΦΟΡΑ
ΦΑΣΗΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ



ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΡΟΗ Φ

ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΡΟΗ Φ

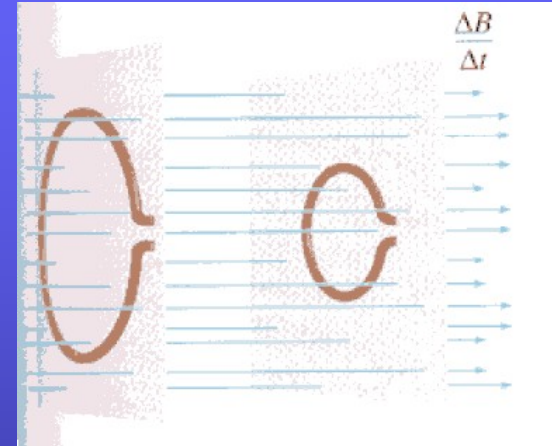
Η ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΡΟΗ (Φ) ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΕΤΑΙ ΜΕ ΕΝΑ ΚΥΚΛΙΚΟ ΑΓΩΓΟ ΔΙΝΕΤΑΙ ΑΠΟ:

$$\Phi = B A \eta \mu(\theta)$$

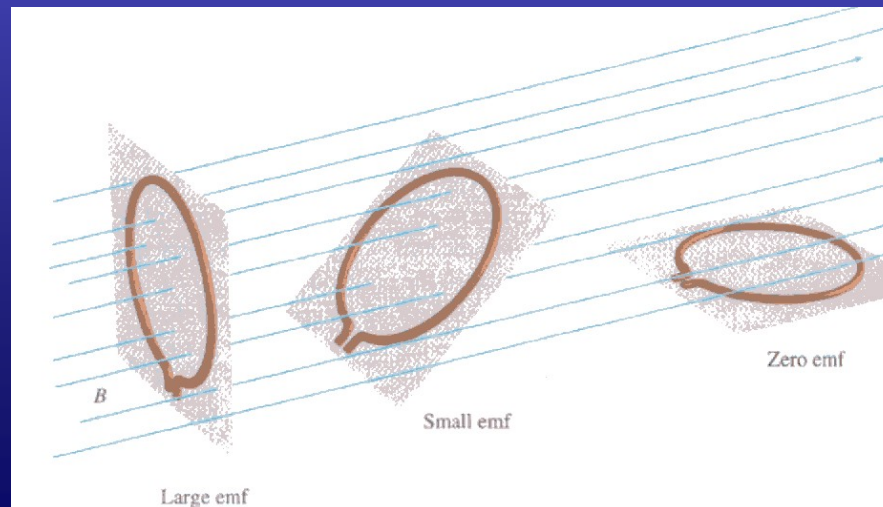
B = ΕΝΤΑΣΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ

A = ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΠΕΙΡΑΣ

θ = ΓΩΝΙΑ ΣΠΕΙΡΑΣ ΜΕ ΤΟ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ



- Η ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΡΟΗ (Φ) ΑΥΞΑΝΕΙ ΜΕ ΤΟ *A*
- Η ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΡΟΗ (Φ) ΜΕΙΩΝΕΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΓΩΝΙΑΣ (θ)



ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ

ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ FARADAY

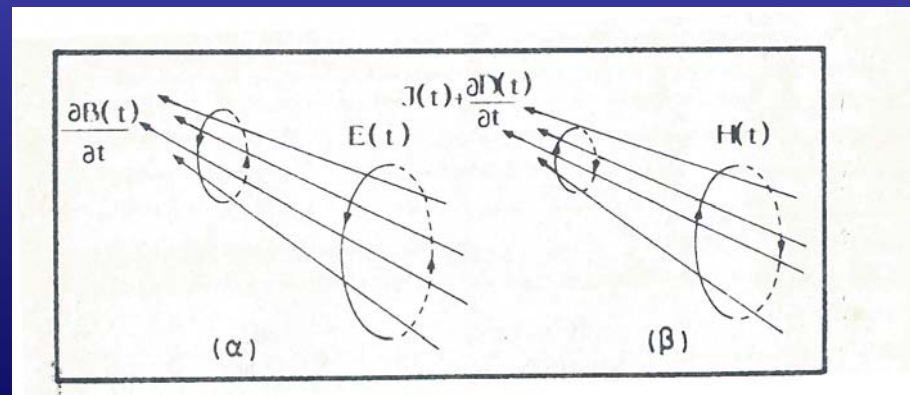
ΧΡΟΝΙΚΑ ΜΕΤΑΒΑΛΟΜΕΝΟ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟΥ ΓΕΝΝΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΤΕΤΟΙΟ ΩΣΤΕ Η ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΗ ΗΛΕΚΤΡΕΓΕΡΤΗΚΗ ΔΥΝΑΜΗ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΑΝΑΛΟΓΗ ΑΛΛΑ ΑΝΤΙΘΕΤΗ ΜΕ ΤΟ ΡΥΘΜΟ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΤΗΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΡΟΗΣ

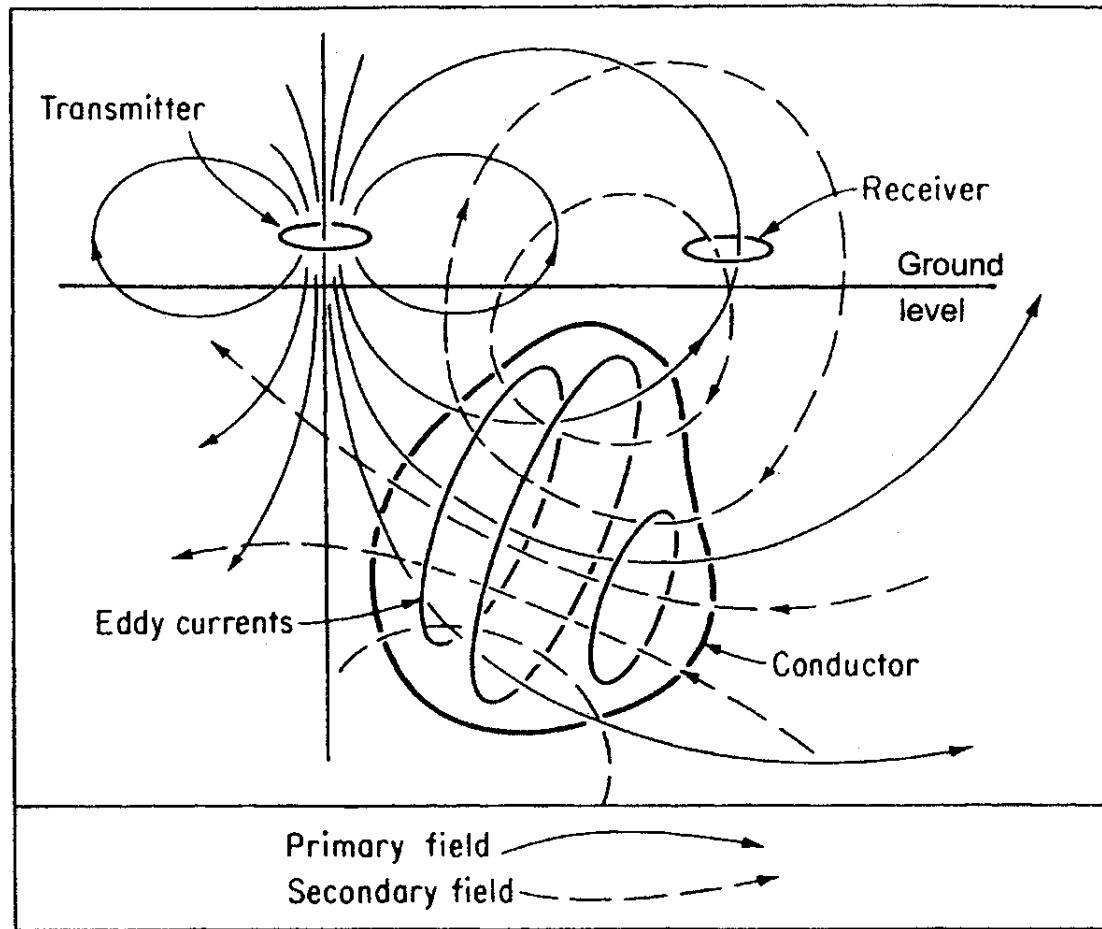
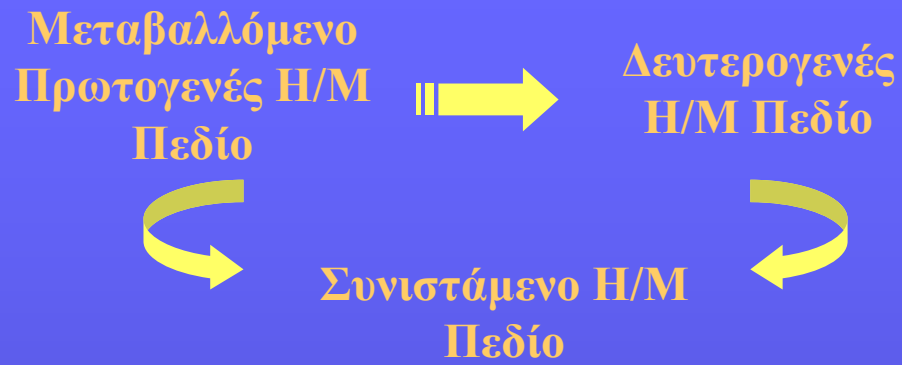
$$E = -\frac{d\Phi}{dt}$$

ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ AMPERE

ΟΤΑΝ ΕΝΑΣ ΧΩΡΟΣ ΔΙΑΡΡΕΕΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΑΛΑΣΣΩΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΜΕ ΕΝΤΑΣΗ ΑΝΑΛΟΓΗ ΤΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΘΕΤΗ ΣΤΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ

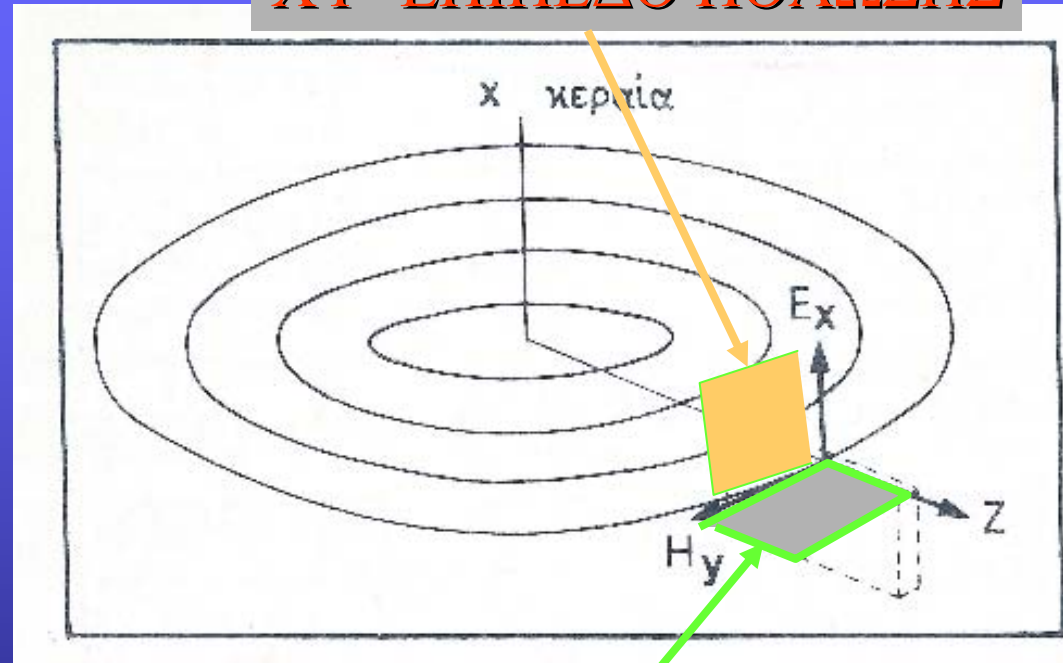
ΗΕΔ που αναπτύσσεται στο κύκλωμα





- ΚΕΡΑΙΑ ΣΕ ΠΟΛΥ ΜΕΓΑΛΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ => Η/Μ ΚΥΜΑ ΠΟΛΩΜΕΝΟ
- ΔΙΑΔΩΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Z

XY=ΕΠΠΕΔΟ ΠΟΛΩΣΗΣ



ΕΝΤΑΣΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ

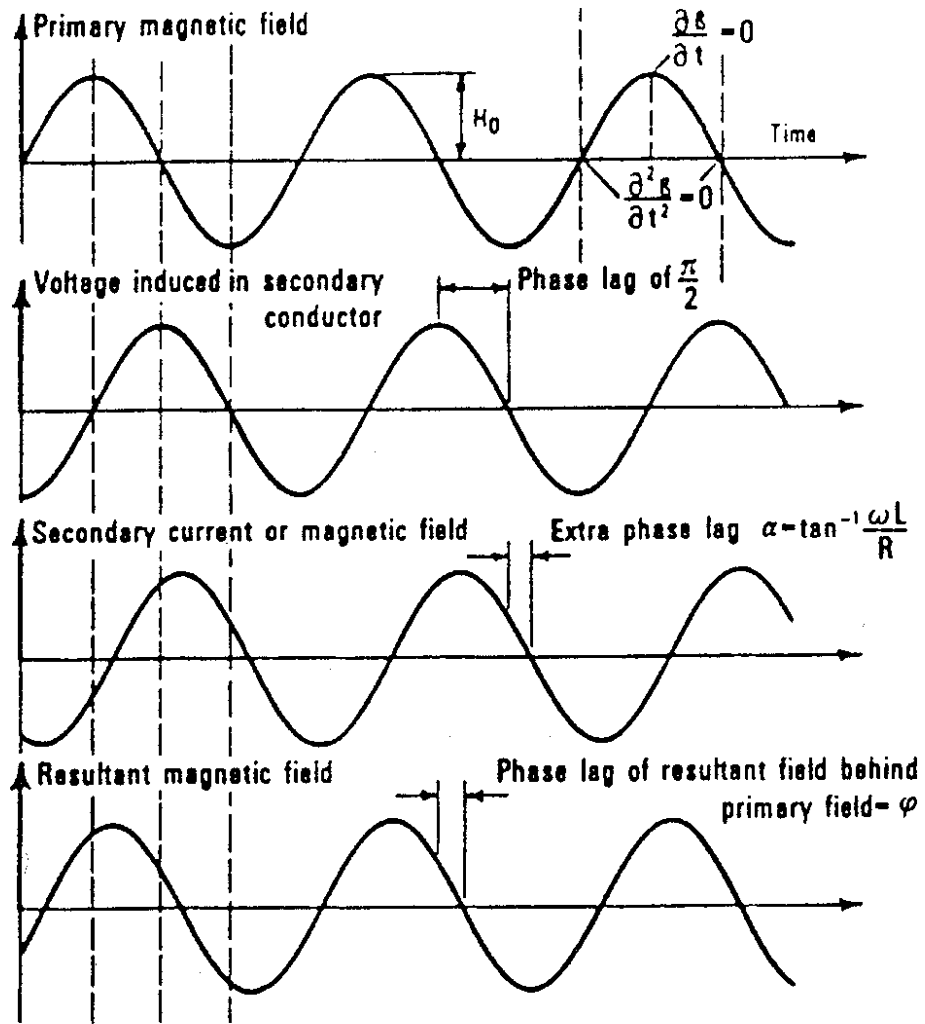
$$H_Y = H_0 e^{-az} \cos(\omega t - az)$$

ΕΝΤΑΣΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

$$J_Y = \sqrt{\omega \mu \sigma} H_0 e^{-az} \cos\left(\omega t - az + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$a = \sqrt{\frac{\omega \mu \sigma}{2}}$$

YZ=ΕΠΠΕΔΟ ΚΥΜΑΤΟΣ



Το βάθος διείσδυσης z ενός ηλεκτρομαγνητικού κύματος σε ομογενές μέσο μέσα στη γη, δίνεται από τη σχέση:

$$z = \frac{\kappa}{\sqrt{f\sigma}}$$

Όπου:

f =η συχνότητα του ηλεκτρομαγνητικού κύματος

σ =η ειδική ηλεκτρική αγωγιμότητα του μέσου διάδοσης

$$\kappa = -\ln\left(\frac{H_y}{H_0}\right) \frac{1}{\sqrt{\pi\mu}}$$

H_0 =ένταση της μαγνητικής συνιστώσας του ηλεκτρομαγνητικού κύματος στην επιφάνεια της γης.

H_y =ένταση της μαγνητικής συνιστώσας του ηλεκτρομαγνητικού κύματος σε βάθος z

μ = η μαγνητική διαπερατότητα ($4\pi \cdot 10^{-7}$ h/m)

$$K=503 \quad H_y/H_0=1/e$$

$$K=100$$

$$\delta = \left(\frac{2}{\omega\sigma\mu} \right)^{\frac{1}{2}} \approx \frac{503}{\sqrt{f\sigma}}$$

$$\frac{100}{\sqrt{f\sigma}}$$