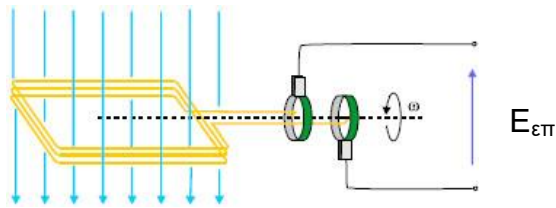


Εναλλασσόμενο Ρεύμα



♦ Για $t_0=0$ s , $\theta=0$ rad .

$$\Phi = B A \sin \omega t$$

$$\mathcal{E}_{\text{επ}} = - \frac{d\Phi}{dt} \cdot N = N \omega B A \eta \mu \omega t$$

Δηλαδή $u = V \eta \mu \omega t$

$$\text{με } V = N \omega B A = \mathcal{E}_{\text{επ(max)}}$$

Εναλλασσόμενη τάση

Περιγράφεται από την εξίσωση $u = V \eta \mu \omega t$

V : η μέγιστη τιμή της τάσης

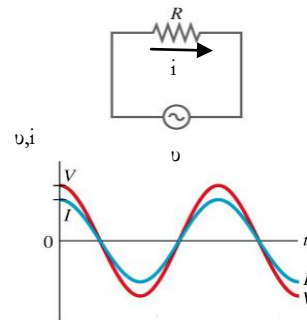
Εναλλασσόμενο Ρεύμα

Σε ωμικό αντιστάτη R το ρεύμα i είναι :

$$i = I \eta \mu \omega t$$

I : η μέγιστη τιμή της έντασης

$$I = \frac{V}{R}$$



Το ρεύμα και η τάση έχουν την ίδια κυκλική συχνότητα ω

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \quad , \quad \omega = 2\pi f \quad , \quad f = \frac{1}{T}$$

Ενεργός τιμή Έντασης

Είναι η τιμή του υποθετικού συνεχούς ρεύματος το οποίο μας δίνει το ίδιο ποσό θερμότητας με το εναλλασσόμενο αν εφαρμόζεται στην ίδια αντίσταση για τον ίδιο χρόνο

$$I_{\text{εν}} = \frac{I}{\sqrt{2}}$$

$$I_{\text{εν}} = 0,707 I$$

Ενεργός τιμή Τάσης

Είναι η συνεχής τάση που δίνει τιμή έντασης ίση με την ενεργό τιμή της έντασης του εναλλασσόμενου.

$$V_{\text{εν}} = \frac{V}{\sqrt{2}}$$

$$V_{\text{εν}} = 0,707 V$$

Νόμος του Ohm για το εναλλασσόμενο ρεύμα

Ισχύει για τις στιγμιαίες, τα πλάτη και τις ενεργές τιμές:

$$i = \frac{v}{R} \quad , \quad I = \frac{V}{R} \quad , \quad I_{\text{εν}} = \frac{V_{\text{εν}}}{R}$$

Νόμος του Joule για το εναλλασσόμενο ρεύμα

$$Q = I_{\text{εν}}^2 \cdot R \cdot \Delta t$$

Ισχύς Εναλλασσόμενου

Η στιγμιαία ισχύς δεν έχει πρακτική αξία αφού είναι συνεχώς μεταβλητή

$$p = v \cdot i \quad , \quad p = i^2 \cdot R \quad , \quad p = \frac{v^2}{R}$$

Μέση ισχύς

$$\bar{P} = V_{\text{εν}} \cdot I_{\text{εν}} \quad , \quad \bar{P} = I_{\text{εν}}^2 \cdot R \quad , \quad \bar{P} = \frac{V_{\text{εν}}^2}{R}$$

Ενέργεια σε Δt

$$E_{\eta\lambda} = \bar{P} \cdot \Delta t = V_{\text{εν}} \cdot I_{\text{εν}} \cdot \Delta t$$

$$\text{Ενέργεια σε μια περίοδο: } E_{\eta\lambda} = \bar{P} \cdot T = V_{\text{εν}} \cdot I_{\text{εν}} \cdot T$$