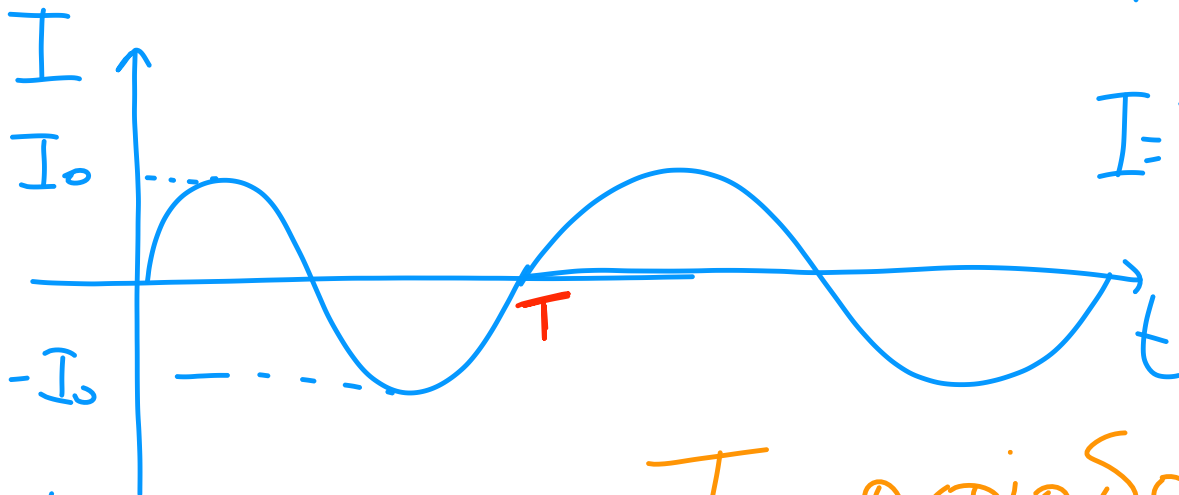


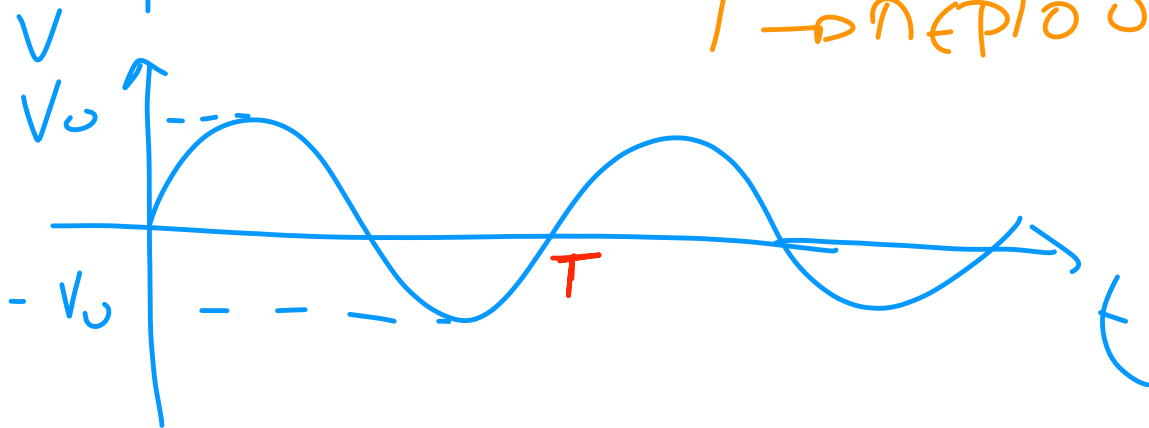
ΕΝΑΜΑΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ

$I_0 \rightarrow$ η μέγιστη
ρεύματος

$$I = I_0 \sin \omega t$$



$T \rightarrow$ η περίοδος (s)



$$V = V_0 \sin \omega t$$

$$\omega = 2\pi f \Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T}$$

$f \rightarrow$ συχνότητα (Hz)

(v) $f = \frac{1}{T}$

$$I_{\text{ev}} = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$$

$$V_{\text{ev}} = \frac{V_0}{\sqrt{2}}$$

$$P = V_{\text{ev}} I_{\text{ev}}$$

$$P = I_{\text{ev}}^2 \cdot R$$

$$P = \frac{V_{\text{ev}}^2}{R}$$

$$I_0 = 10 \text{ A}$$

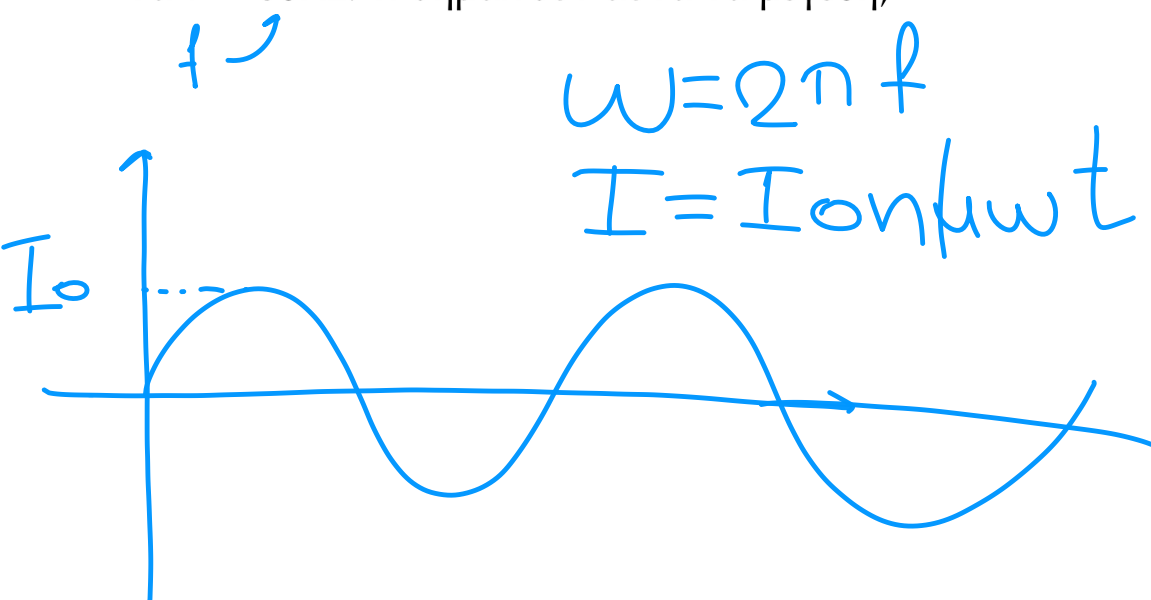
$$I_{\text{ev}} = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$$

$$I_0 = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$$

$$I_0 = 10\sqrt{2} \text{ A}$$

$$W = P \cdot t$$

10. Ένα εναλλασσόμενο ρεύμα έχει πλάτος ρεύματος $I_0 = 10 \text{ A}$ και συχνότητα $\nu = 60 \text{ Hz}$. Τι σημαίνουν αυτά τα μεγέθη;



$I_0 \rightarrow$ μέγιστη τιμή ρεύματος

$\nu \rightarrow$ f

συχνότητα

11. Στα άκρα αντιστάτη με αντίσταση $R = 40\Omega$ εφαρμόζουμε ημιτονοειδή τάση με ενεργό τιμή $V_{ev} = 120\text{Volt}$. Να υπολογίσετε:

α. Το πλάτος της τάσης

β. Το πλάτος του ρεύματος

γ. Την ενεργό τιμή του ρεύματος

$$a) V_{ev} = \frac{V_0}{\sqrt{2}} \Rightarrow$$

$$V_0 = \sqrt{2} V_{ev} \Rightarrow$$

$$V_0 = 120\sqrt{2} \text{ V}$$

$$b) I_0 = \frac{V_0}{R} \Rightarrow$$

$$I_0 = \frac{120\sqrt{2}}{40}$$

$$I_0 = 3\sqrt{2} \text{ A}$$

$$c) I_{ev} = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$$

$$I_{ev} = \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 3 \text{ A}$$

12. Λάμπα πυράκτωσης φέρει τα στοιχεία (60W, 110Volt). Να υπολογίσετε:

α. Την ενεργό τιμή του ρεύματος κανονικής λειτουργίας

β. Το πλάτος του ρεύματος κανονικής λειτουργίας

γ. Την αντίσταση του σύρματος της λάμπας.

$$a) P = V I_{ev} \Rightarrow$$

$$I_{ev} = \frac{P}{V} \Rightarrow$$

$$I_{ev} = \frac{60}{110} = \frac{6}{11} \text{ A}$$

$$I_{ev} = \frac{I_0}{\sqrt{2}} \Rightarrow$$

$$I_0 = I_{ev} \cdot \sqrt{2}$$

$$I_0 = \frac{6\sqrt{2}}{11} \text{ A}$$

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow R = \frac{110}{\frac{6}{11}} \Rightarrow$$

$$R = 201,6 \Omega$$

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ

$$\frac{V_{EV(1)}}{V_{EV(2)}} = \frac{N_1}{N_2}$$

$$\frac{I_{EV(1)}}{I_{EV(2)}} = \frac{N_2}{N_1}$$

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

$$I = 5 \text{ mA} \cdot 2\pi t$$

i) $I_0 = 5 \text{ A}$

ii) $\omega = 2\pi f$

$$f = \frac{\omega}{2\pi}$$

$$f = \frac{2\pi}{2\pi} = 1 \text{ Hz}$$

i) I_0 iii) I_{eff}

ii) f

iv) $R = 5 \Omega$, V_{eff}

v) P

iii) $I_{\text{eff}} = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$

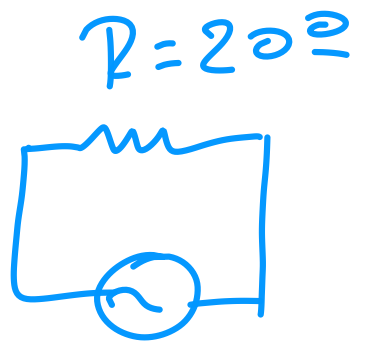
iv) $V_0 = I_0 \cdot R \Rightarrow V_0 = 5 \cdot 5 = 25 \text{ V}$ $I_{\text{eff}} = \frac{5}{\sqrt{2}} \text{ A}$
 $V_{\text{eff}} = \frac{V_0}{\sqrt{2}} \Rightarrow V_{\text{eff}} = \frac{25}{\sqrt{2}} \text{ V}$

v) $P = V_{\text{eff}} I_{\text{eff}} \mid P = I_{\text{eff}}^2 \cdot R$
 $P = \frac{V_{\text{eff}}^2}{R}$

$$P = \frac{25}{\sqrt{2}} \cdot \frac{5}{\sqrt{2}} = \frac{125}{2}$$

$P = 62,5 \text{ W}$

2) $V = 100 \sin 200t$



a) V_{eff}, V_0

b) f

c) I_{eff}, I_0

d) Q $t = 5 \text{ min}$

a) $V_0 = 100 \text{ V}$

$V_{\text{eff}} = \frac{100}{\sqrt{2}}$

b) $\omega = 2\pi f$

$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{200}{2\pi} = \frac{100}{\pi} \text{ Hz}$

$I_0 = \frac{V_0}{R} \Rightarrow I_0 = \frac{100}{20} = 5 \text{ A}$

$I_{\text{eff}} = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \frac{5}{\sqrt{2}} \text{ A}$

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

$Q = \left(\frac{5}{\sqrt{2}}\right)^2 \cdot 20 \cdot 300$

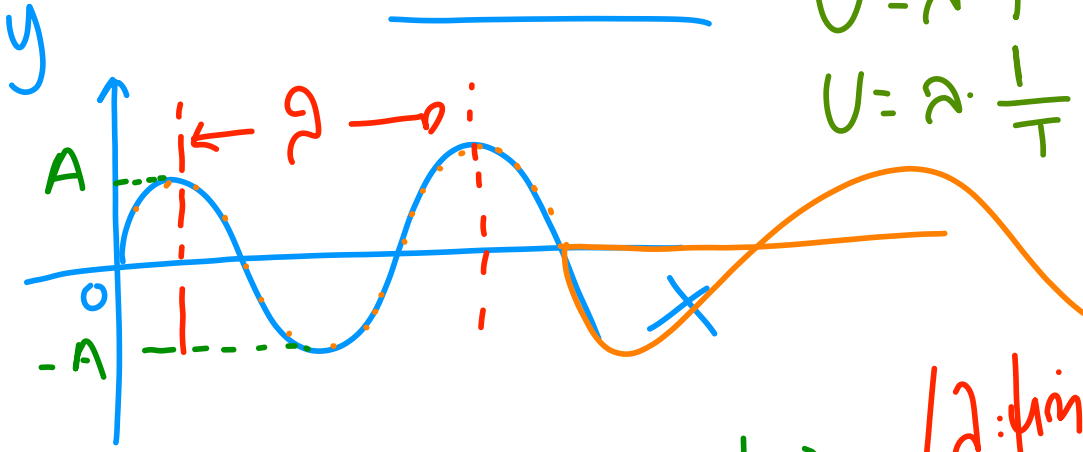
$Q = \frac{25}{2} \cdot 20 \cdot 300$

$Q = 75000 \text{ J}$

ΚΥΜΑΤΑ

$$v = \lambda \cdot f \Rightarrow$$

$$v = \lambda \cdot \frac{1}{T}$$



A → ηλάρση του κύματος

λ: μήκος κύματος

T → χρόνος για να

δίνει μια πλήρη ταλάντωση

$$\omega = 2\pi f \Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T}$$

ΚΥΜΑΤΑ → ΕΙΚΑΣΙΑ

→ ΔΙΑΜΗΚΗ