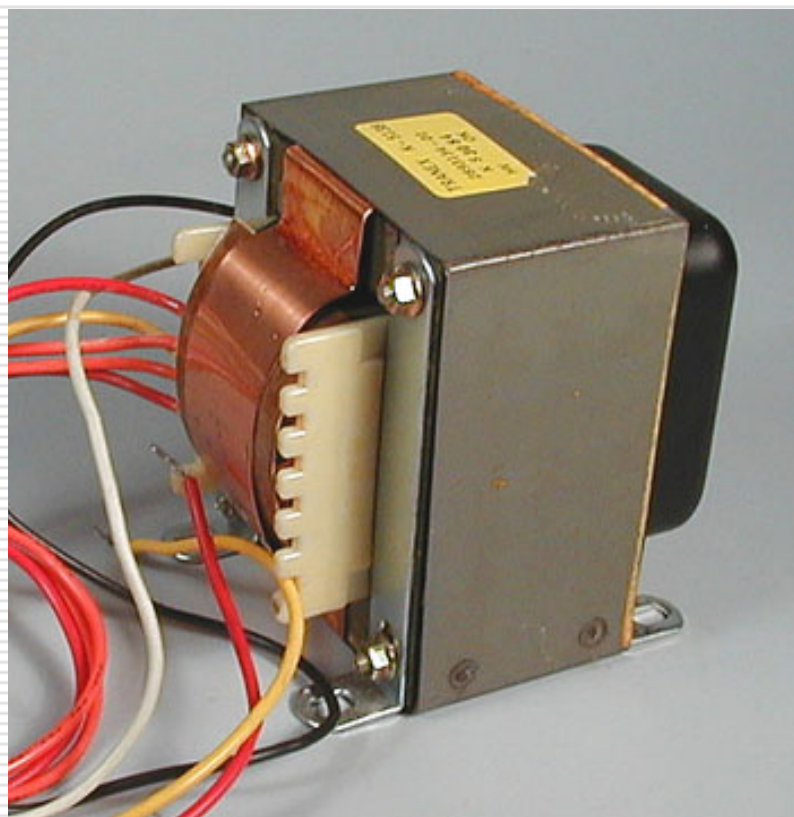


Μετασχηματιστής



Μετασχηματιστής

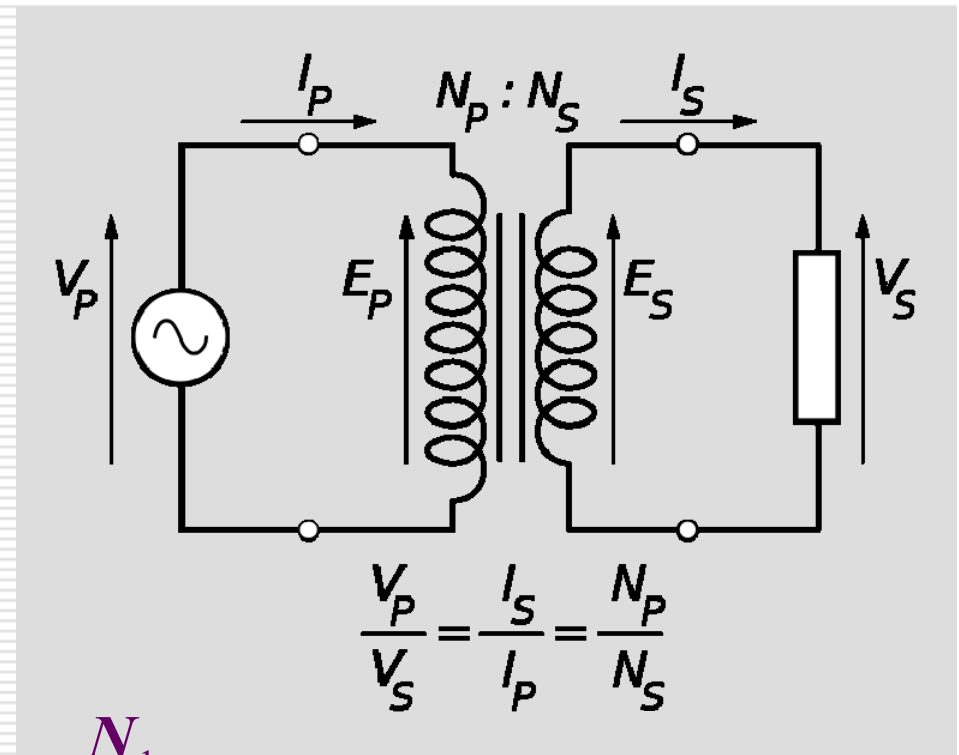
$$V_1 = V_{01} \sin(\omega t)$$

$$\frac{d\Phi}{dt} = \mu A \frac{N_1}{l_1} \cdot \frac{dI_1}{dt}$$

Η μεταβαλλόμενη Μαγνητική Ροή, δημιουργεί E_1 στο Πρωτεύον και E_2 στο Δευτερεύον

$$E_1 = -N_1 \frac{d\Phi}{dt} \quad E_2 = -N_2 \frac{d\Phi}{dt}$$

Λόγος Μετασχηματισμού. $n = \frac{E_1}{E_2} = \frac{N_1}{N_2}$



Μαγνητική Ροή στον πυρήνα

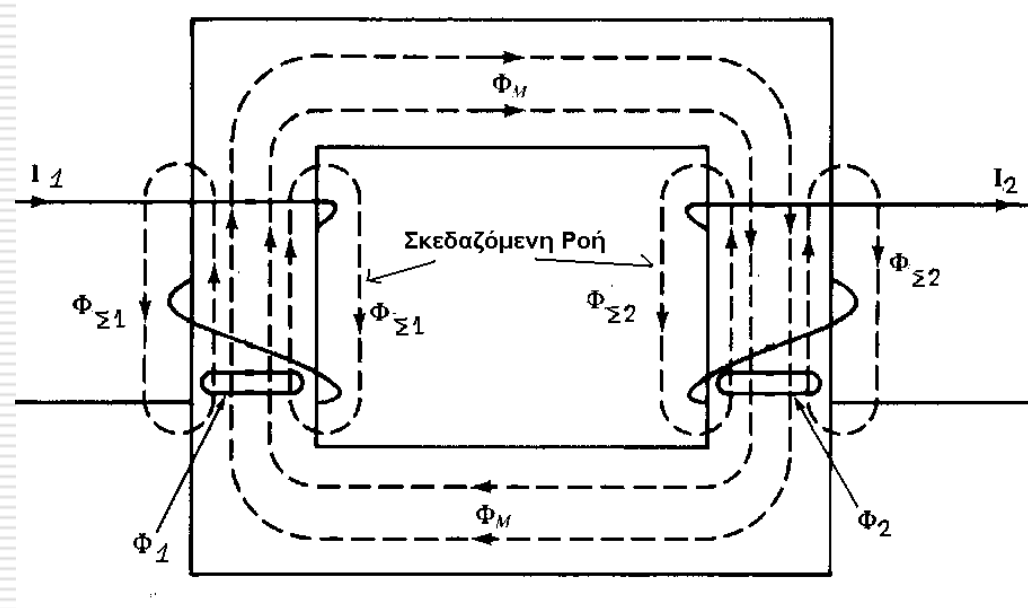
Χωρίς φορτίο, η \mathbf{E}_1 είναι ίση, με αντίθετη φάση από την \mathbf{V}_1 και το ρεύμα στο πρωτεύον μηδενίζεται.

$$E_1 = - \frac{d\Phi}{dt} N_1$$

$$V_1 + E_1 = 0$$

$$V_1 \sin(\omega t) - \frac{d\Phi}{dt} N_1 = 0 \Rightarrow \frac{d\Phi}{dt} = - \frac{V_{1,\varepsilon} \sqrt{2}}{N_1} \sin(\omega t) \Rightarrow$$

$$\Phi = - \frac{V_1}{\omega N_1} \cos(\omega t)$$



Μαγνητική Ροή, με φορτίο

Αν στο Δευτερεύον συνδέσουμε καταναλωτή με ωμική αντίσταση R_L τότε διαρρέεται από ρεύμα I_2 , το οποίο δημιουργεί στο πυρήνα μαγνητική ροή Φ' . Η φορά της ροής αυτής είναι πάντοτε αντίθετη προς τη φορά της Φ και στο Πρωτεύον επάγεται ΗΕΔ E_1 . Όμως το άθροισμα $V_1 + E_1$ γίνεται διαφορετικό από το μηδέν, άρα στο πρωτεύον θα δημιουργηθεί ρεύμα I_1 που αποκαθιστά την μαγνητική ροή. Έτσι μεταφέρεται ισχύς από το Πρωτεύον στο Δευτερεύον.

$$E_1 = -\frac{d(\Phi - \Phi')}{dt}$$

$$P_1 = P_2 \Rightarrow I_1 V_1 = I_2 V_2 \Rightarrow \frac{I_1}{I_2} = \frac{V_2}{V_1}$$

Ο λόγος των ρευμάτων είναι αντίστροφος προς τον λόγο των τάσεων
