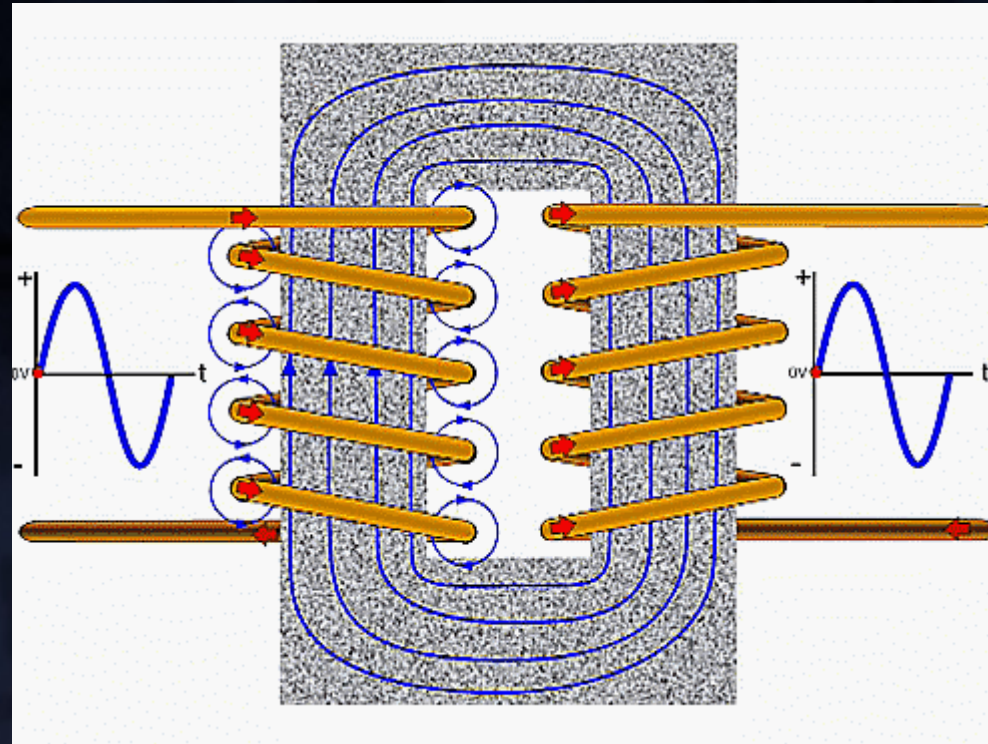


Κεφ. 3.2 – Μετασχηματιστής



Καραπανάγος Αριστείδης

ΠΕ 04.01 - Φυσικός

Μετασχηματιστής

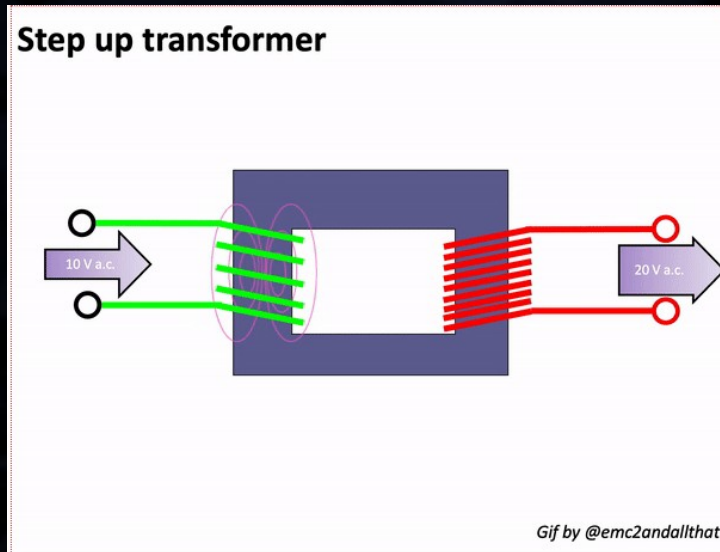


Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:

Μετασχηματιστής

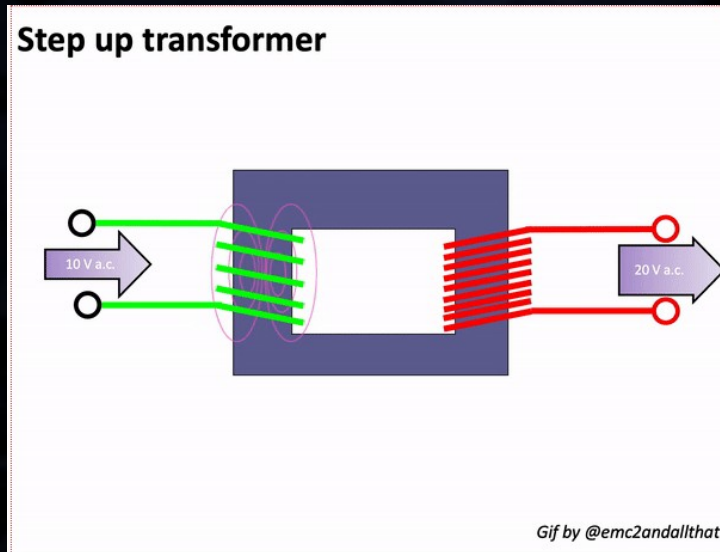
Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



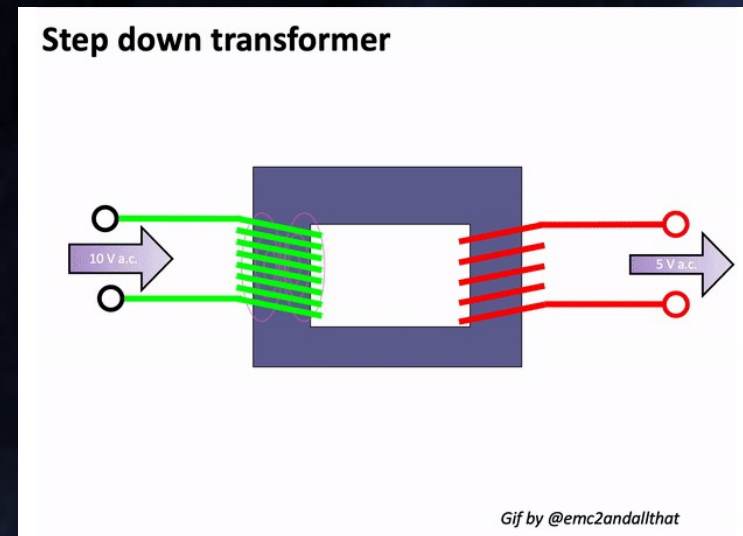
Ανυψωτής τάσης

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



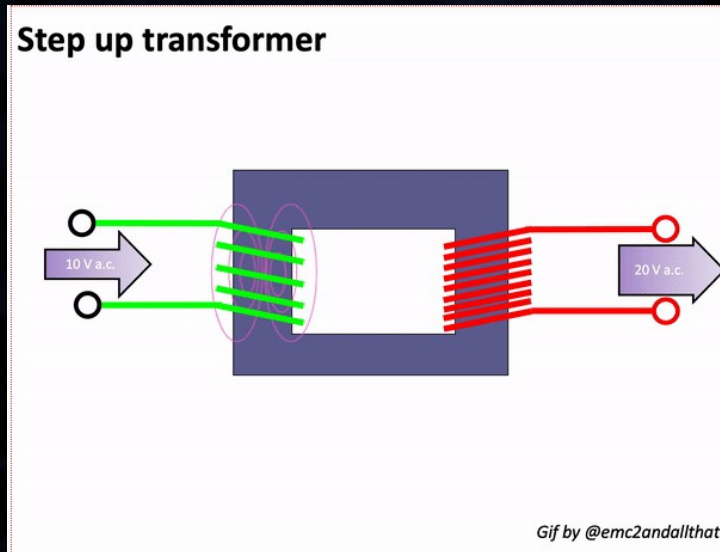
Ανυψωτής τάσης



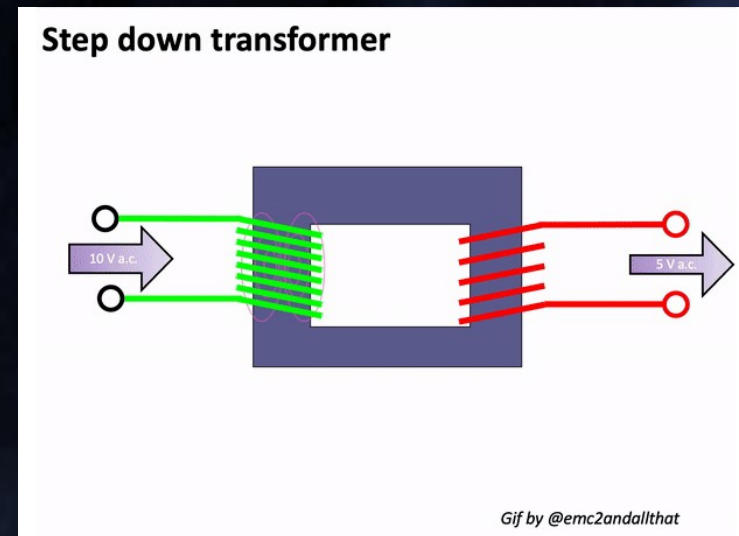
Υποβιβαστής τάσης

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Ανυψωτής τάσης

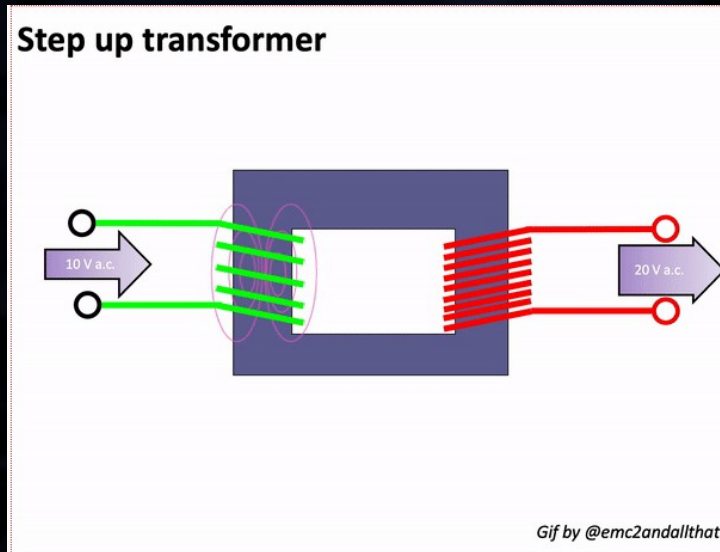


Υποβιβαστής τάσης

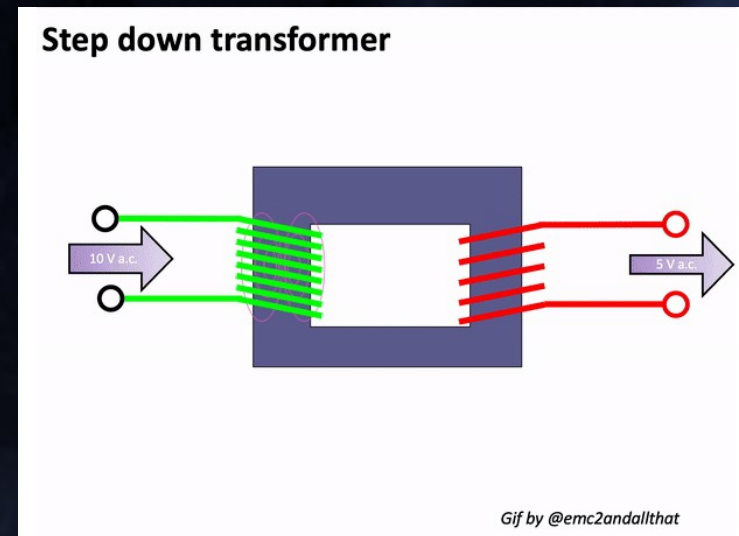
1. Δύο πηνία

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Ανυψωτής τάσης

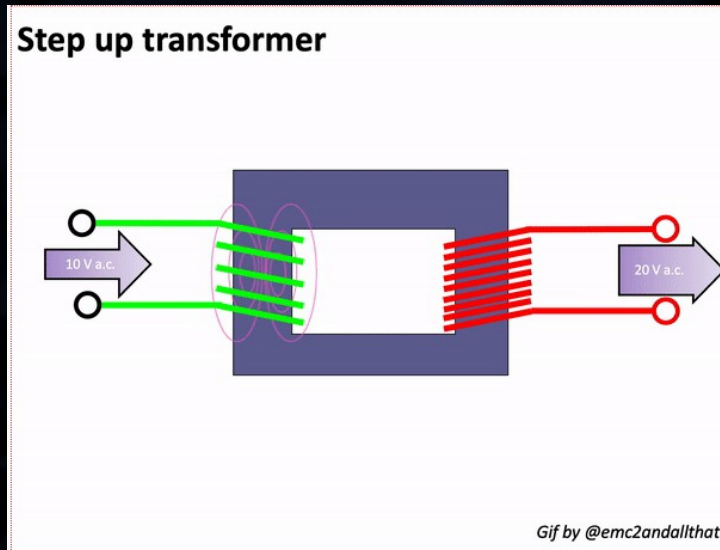


Υποβιβαστής τάσης

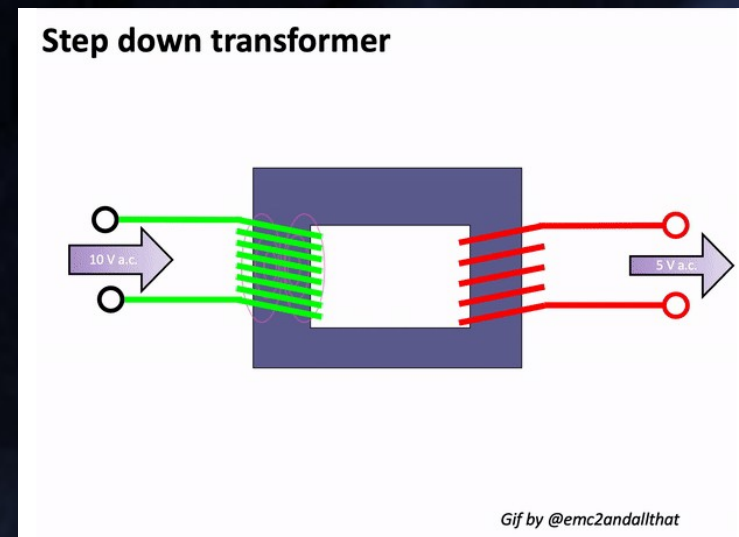
1. Δύο πηνία  Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Ανυψωτής τάσης



Υποβιβαστής τάσης

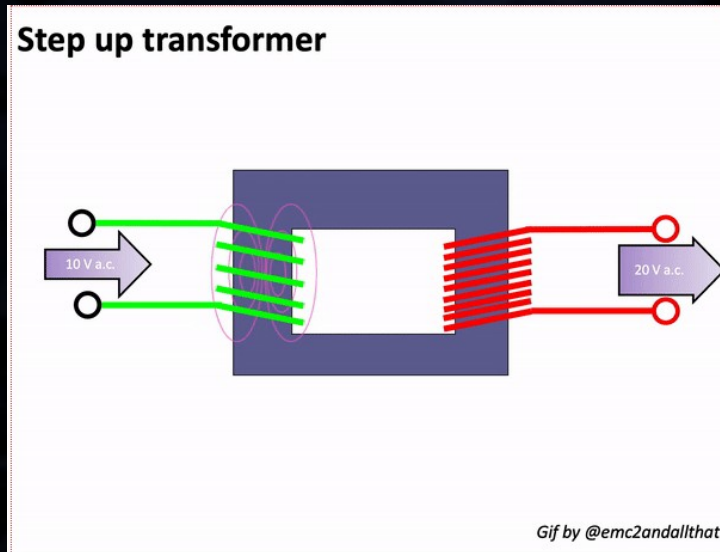
1. Δύο πηνία

Πρωτεύον με N_1
περιελίξεις.

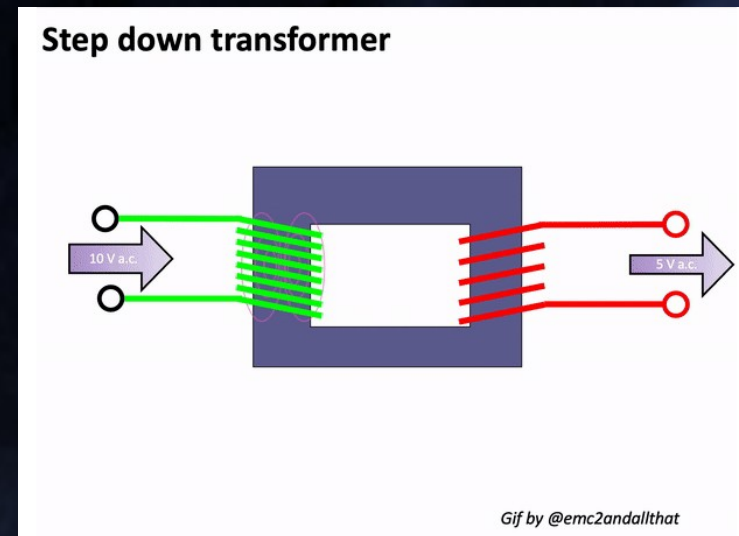
Δευτερεύον με N_2
περιελίξεις.

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Ανυψωτής τάσης

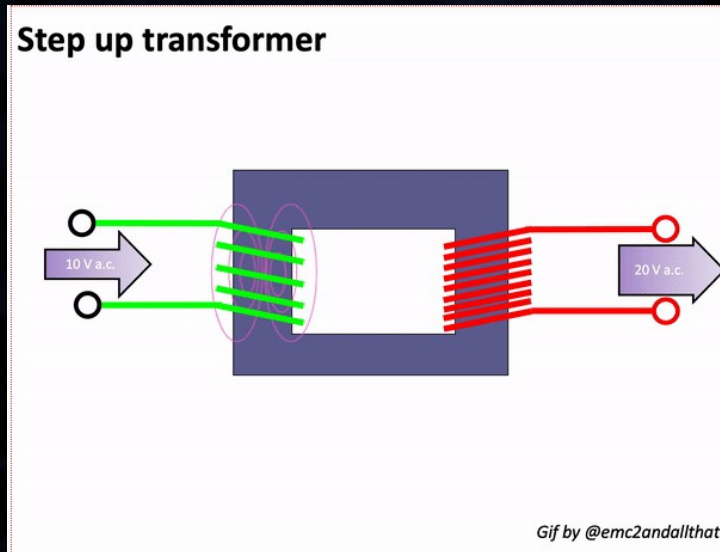


Υποβιβαστής τάσης

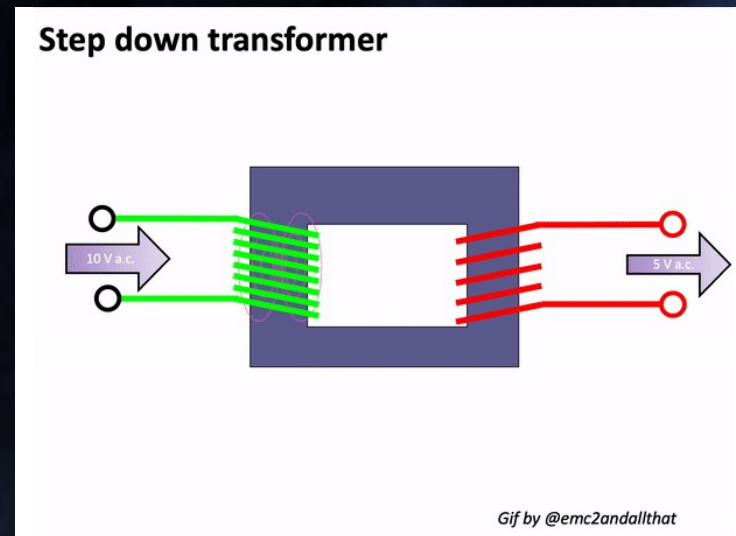
1. Δύο πηνία
 - Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 - Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Ανυψωτής τάσης

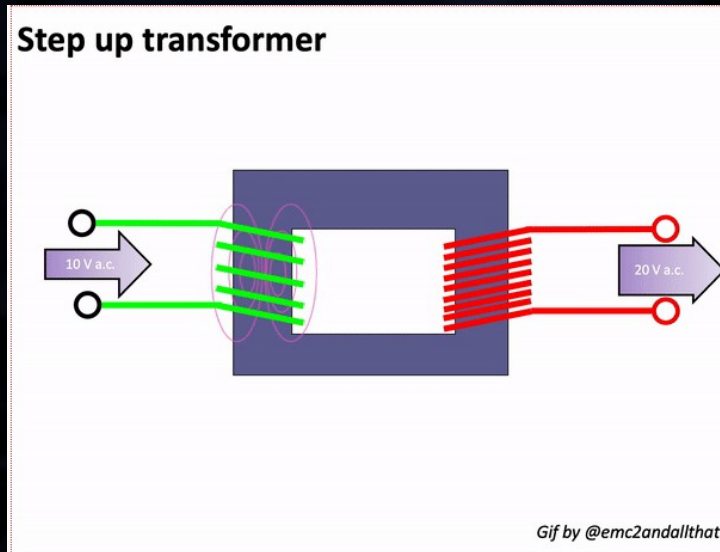


Υποβιβαστής τάσης

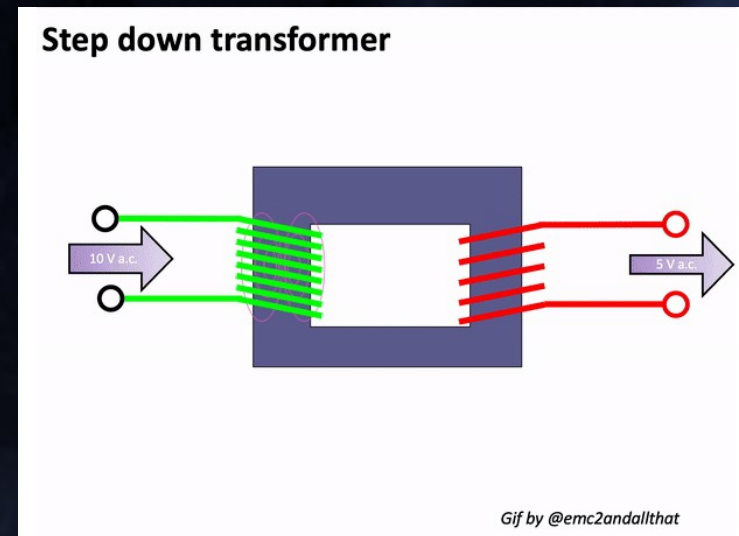
1. Δύο πηνία
 - Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 - Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Ανυψωτής τάσης

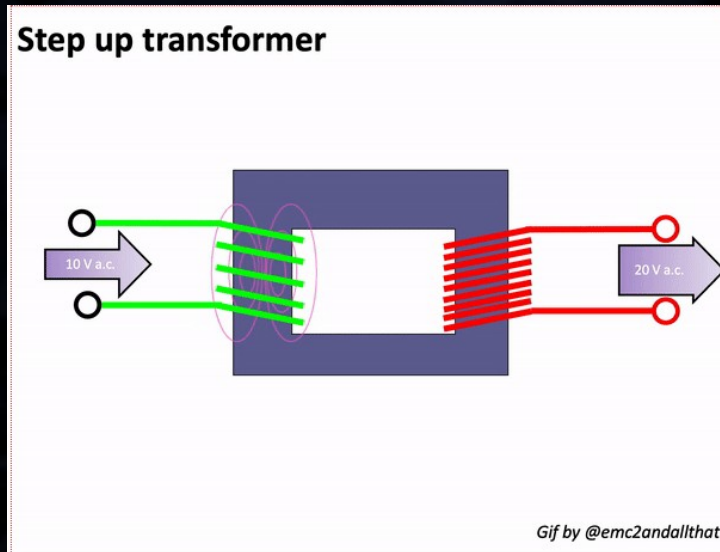


Υποβιβαστής τάσης

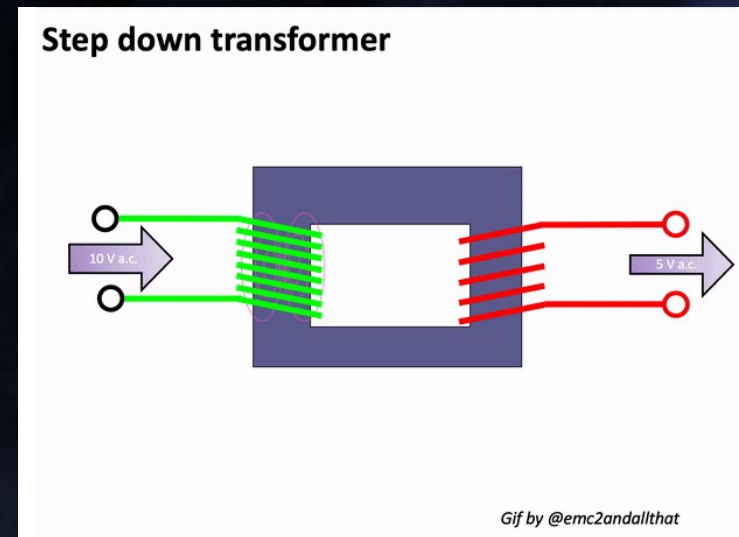
1. Δύο πηνία
 - Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 - Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Ανυψωτής τάσης



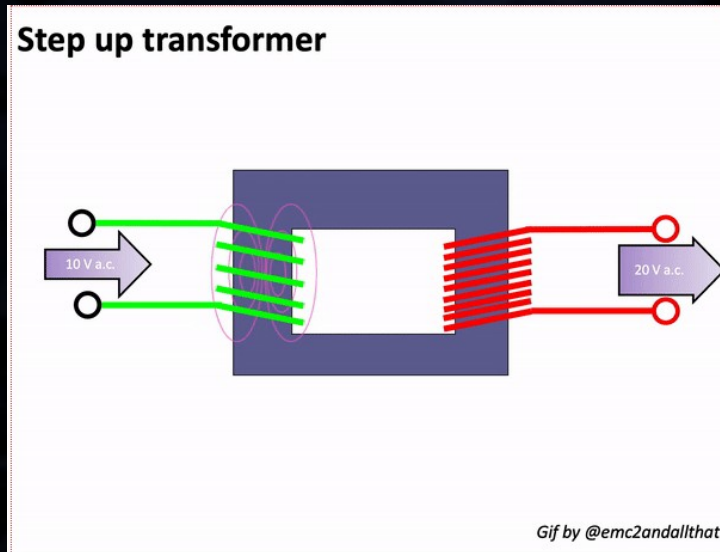
Υποβιβαστής τάσης

1. Δύο πηνία
 - Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 - Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).

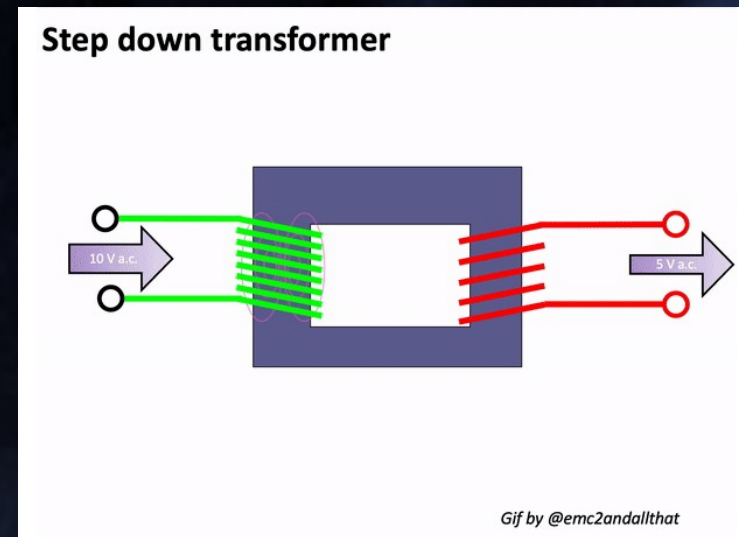
Αμοιβαία
επαγωγή

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Ανυψωτής τάσης



Υποβιβαστής τάσης

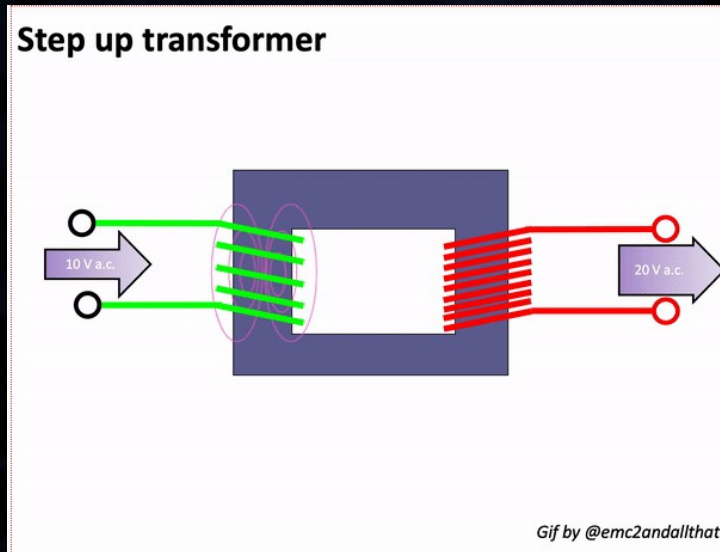
1. Δύο πηνία
 - Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 - Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).

Αμοιβαία
επαγωγή

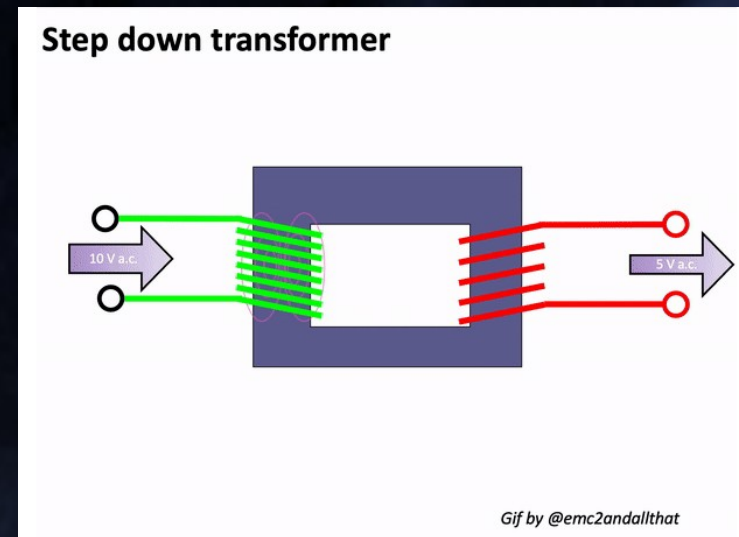
$$\frac{V_{\text{εν},1}}{V_{\text{εν},2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Ανυψωτής τάσης



Υποβιβαστής τάσης

1. Δύο πηνία
 - Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 - Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).

Αμοιβαία
επαγωγή

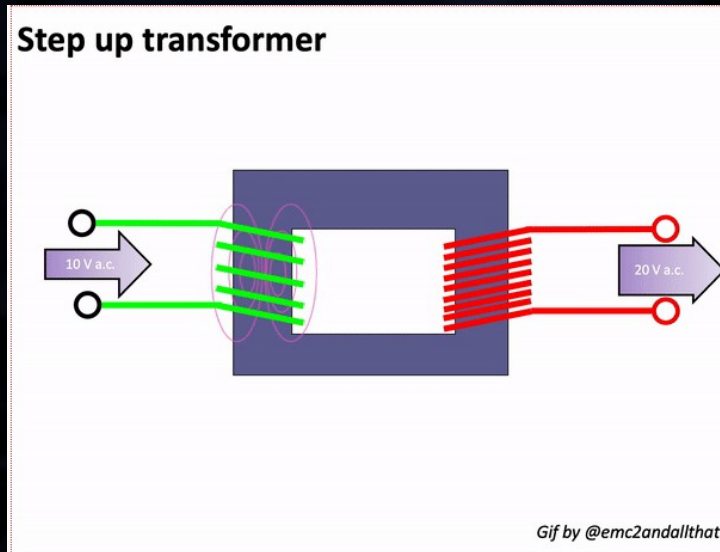
$$\frac{V_{\epsilon v,1}}{V_{\epsilon v,2}} = \frac{N_1}{N_2}$$



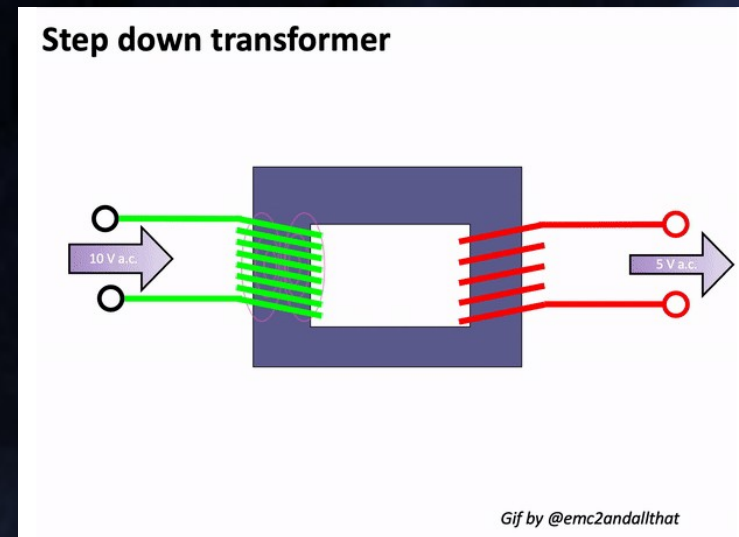
$$\frac{V_{0,1}}{V_{0,2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Ανυψωτής τάσης



Υποβιβαστής τάσης

1. Δύο πηνία
 Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).

Αμοιβαία επαγωγή

$$\frac{V_{\epsilon\upsilon,1}}{V_{\epsilon\upsilon,2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

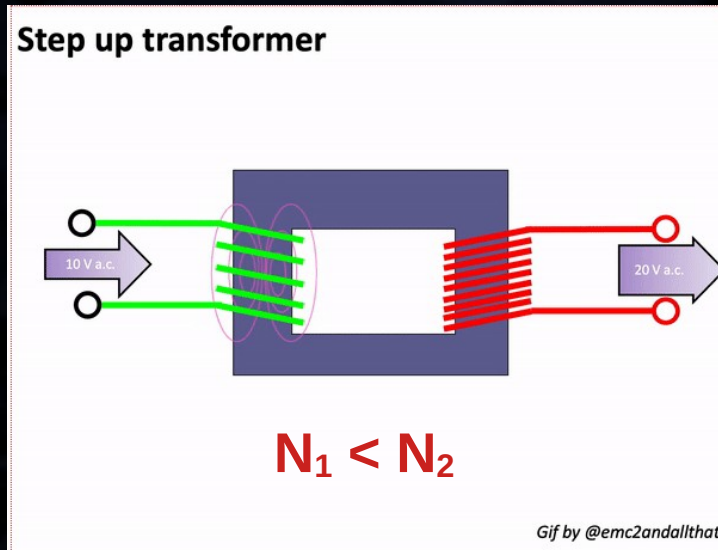


$$\frac{V_{0,1}}{V_{0,2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

Τα πλάτη και οι ενεργές τιμές είναι ανάλογες με τον αριθμών των σπειρών.

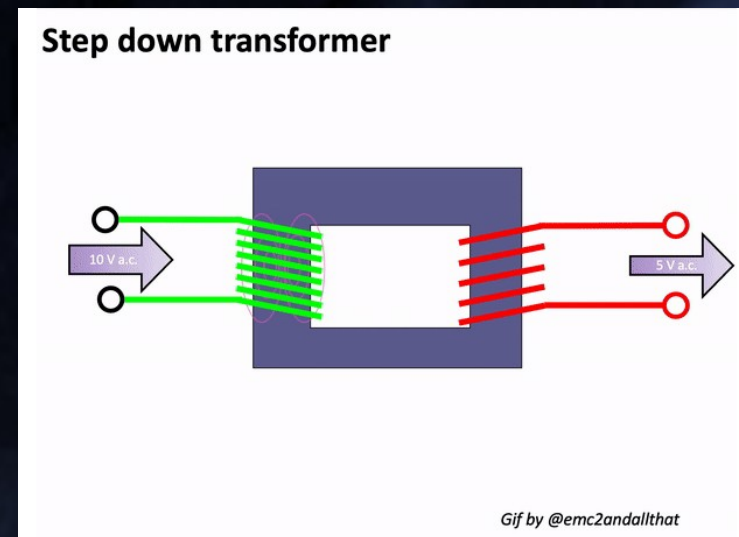
Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Ανυψωτής τάσης

1. Δύο πηνία
 Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).



Υποβιβαστής τάσης

Αμοιβαία επαγωγή

$$\frac{V_{\epsilon\upsilon,1}}{V_{\epsilon\upsilon,2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

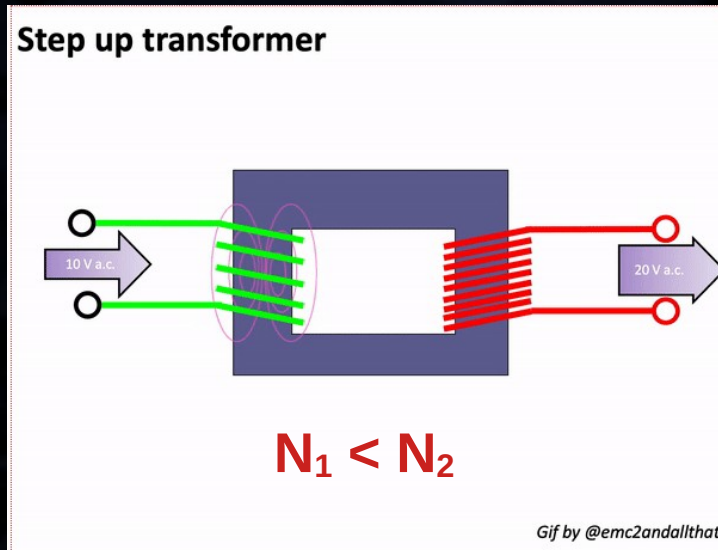


$$\frac{V_{0,1}}{V_{0,2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

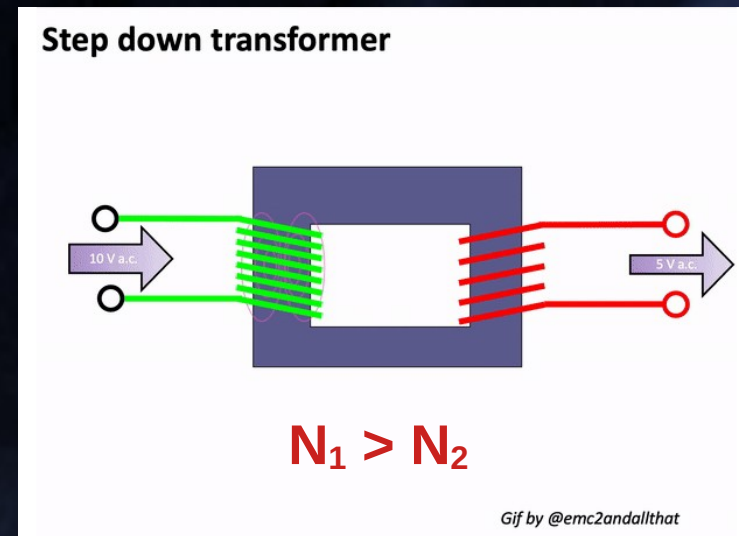
Τα πλάτη και οι ενεργές τιμές είναι ανάλογες με τον αριθμών των σπειρών.

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Ανυψωτής τάσης



Υποβιβαστής τάσης

1. Δύο πηνία
 Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).

Αμοιβαία
επαγωγή

$$\frac{V_{\epsilon\upsilon,1}}{V_{\epsilon\upsilon,2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

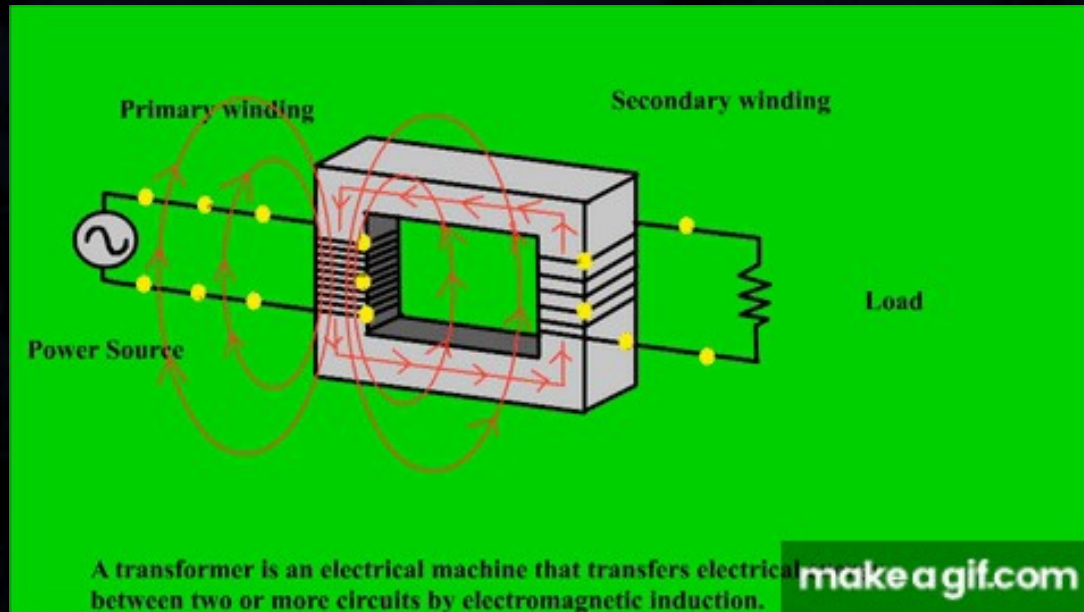


$$\frac{V_{0,1}}{V_{0,2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

Τα πλάτη και οι ενεργές τιμές είναι ανάλογες με τον αριθμών των σπειρών.

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



1. Δύο πηνία
 Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).

Αμοιβαία επαγωγή

$$\frac{V_{\text{εν},1}}{V_{\text{εν},2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

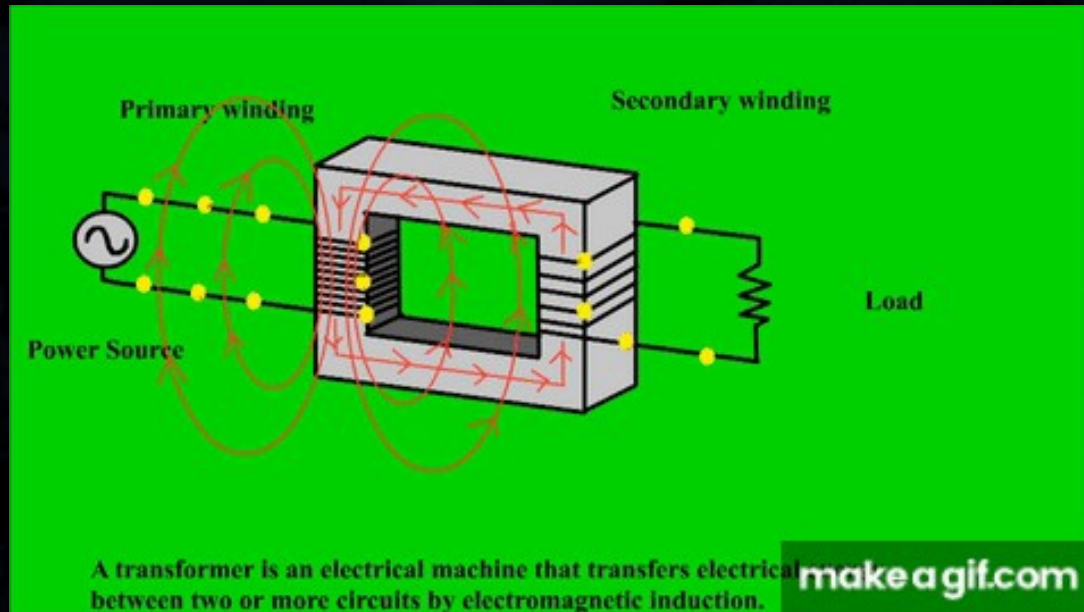


$$\frac{V_{0,1}}{V_{0,2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

Τα πλάτη και οι ενεργές τιμές είναι ανάλογες με τον αριθμών των σπειρών.

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Συντελεστής απόδοσης α

1. Δύο πηνία
 Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).

Αμοιβαία επαγωγή

$$\frac{V_{\text{εν},1}}{V_{\text{εν},2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

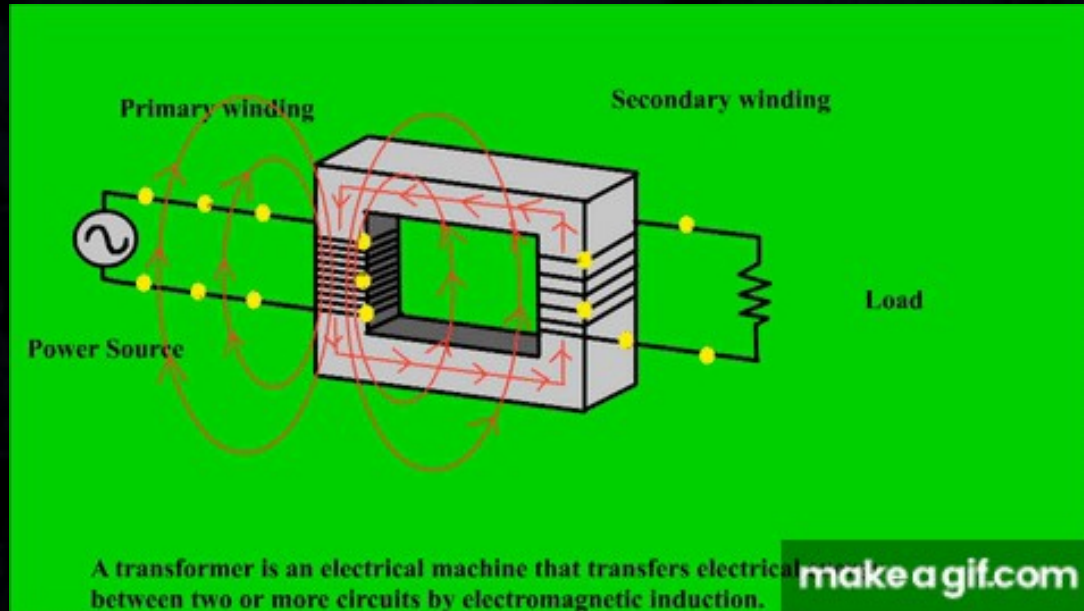


$$\frac{V_{0,1}}{V_{0,2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

Τα πλάτη και οι ενεργές τιμές είναι ανάλογες με τον αριθμών των σπειρών.

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Συντελεστής απόδοσης α

$$\alpha = \frac{P_{\text{δευτ}}}{P_{\text{πρωτ}}}$$

1. Δύο πηνία
 Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).

Αμοιβαία επαγωγή

$$\frac{V_{\text{εν},1}}{V_{\text{εν},2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

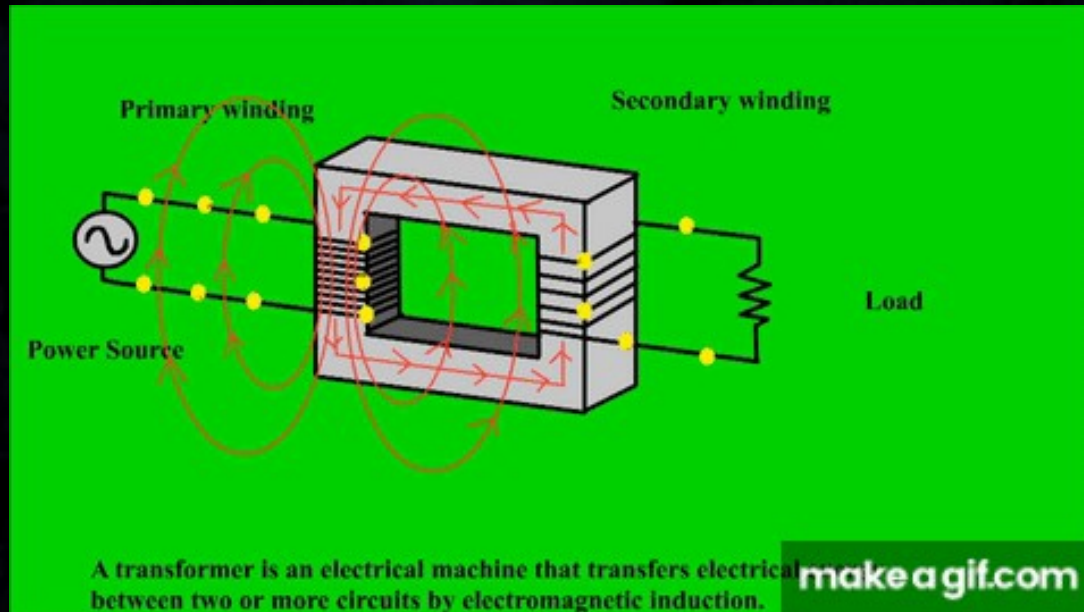


$$\frac{V_{0,1}}{V_{0,2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

Τα πλάτη και οι ενεργές τιμές είναι ανάλογες με τον αριθμών των σπειρών.

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Συντελεστής απόδοσης α

$$\alpha = \frac{P_{\text{δευτ}}}{P_{\text{πρωτ}}} = \frac{I_{\text{εν},2} \cdot V_{\text{εν},2}}{I_{\text{εν},1} \cdot V_{\text{εν},1}}$$

1. Δύο πηνία
 - Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 - Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).

Αμοιβαία επαγωγή

$$\frac{V_{\text{εν},1}}{V_{\text{εν},2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

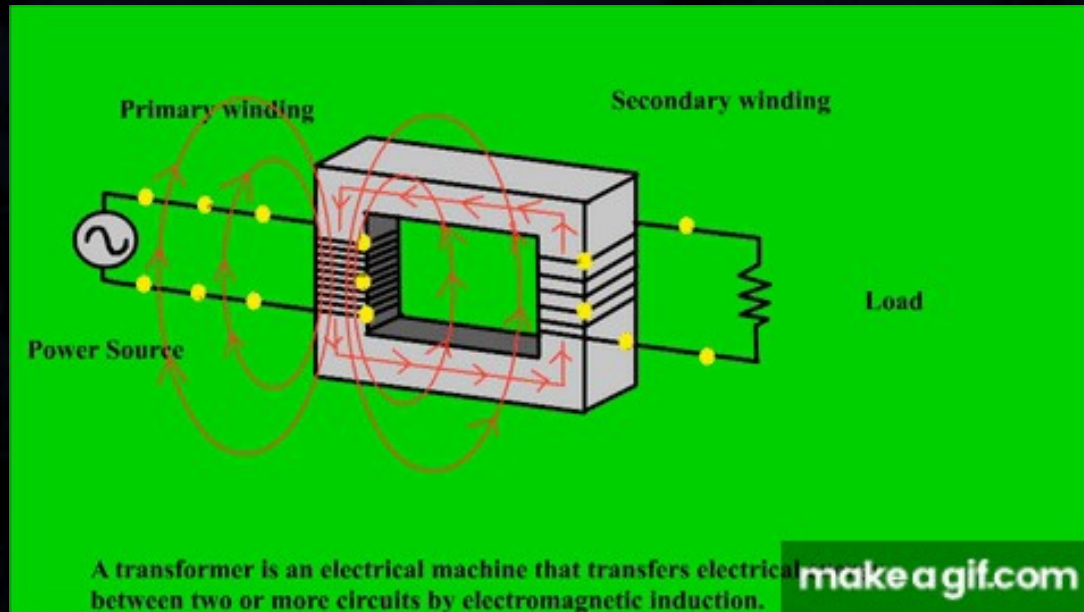


$$\frac{V_{0,1}}{V_{0,2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

Τα πλάτη και οι ενεργές τιμές είναι ανάλογες με τον αριθμόν των σπειρών.

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Συντελεστής απόδοσης α

$$\alpha = \frac{P_{\text{δευτ}}}{P_{\text{πρωτ}}} = \frac{I_{\text{εν},2} \cdot V_{\text{εν},2}}{I_{\text{εν},1} \cdot V_{\text{εν},1}}$$

Για ιδανικό μετασχηματιστή:

1. Δύο πηνία
 - Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 - Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).

Αμοιβαία επαγωγή

$$\frac{V_{\text{εν},1}}{V_{\text{εν},2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

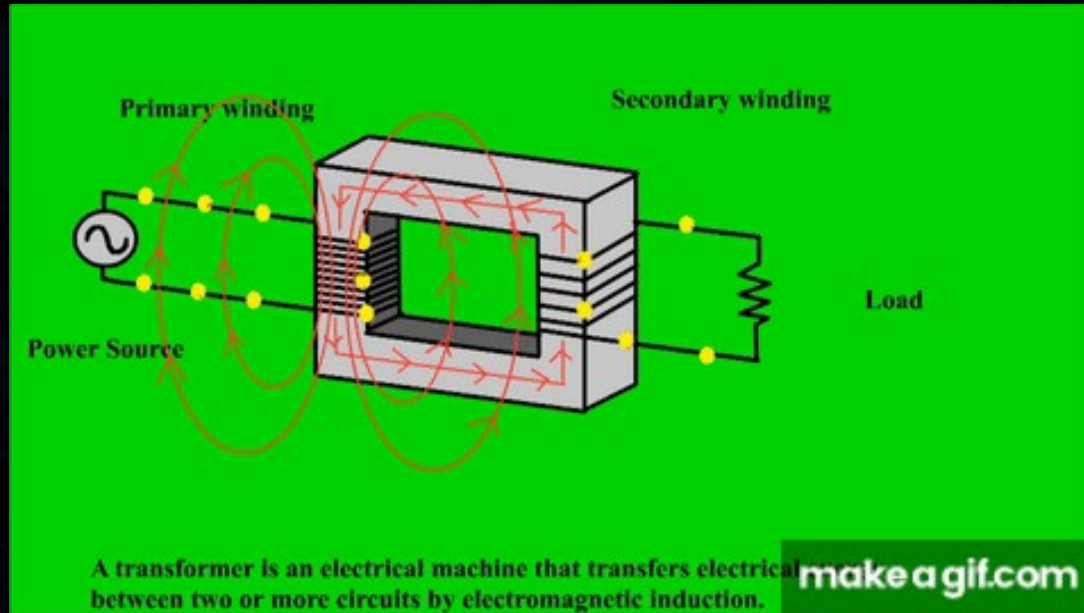


$$\frac{V_{0,1}}{V_{0,2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

Τα πλάτη και οι ενεργές τιμές είναι ανάλογες με τον αριθμό των σπειρών.

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:



Συντελεστής απόδοσης α

$$\alpha = \frac{P_{\text{δευτ}}}{P_{\text{πρωτ}}} = \frac{I_{\text{εν},2} \cdot V_{\text{εν},2}}{I_{\text{εν},1} \cdot V_{\text{εν},1}}$$

Για ιδανικό μετασχηματιστή:

$$\alpha = 1$$



1. Δύο πηνία
 Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).

Αμοιβαία επαγωγή



$$\frac{V_{\text{εν},1}}{V_{\text{εν},2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

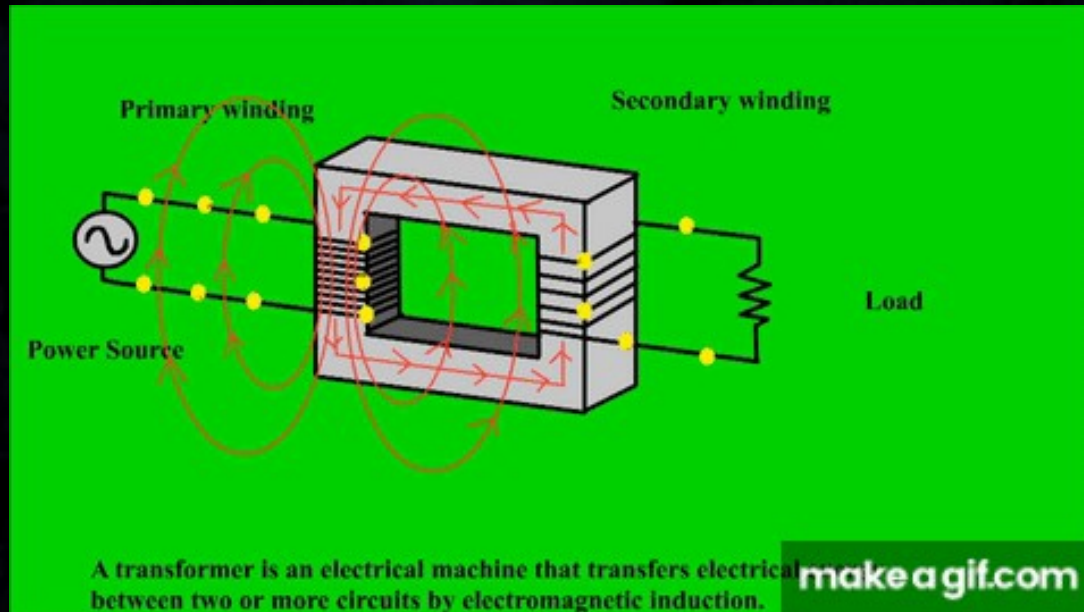


$$\frac{V_{0,1}}{V_{0,2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

Τα πλάτη και οι ενεργές τιμές είναι ανάλογες με τον αριθμών των σπειρών.

Μετασχηματιστής

Συσκευή που χρησιμοποιείται για την μεταβολή του πλάτους ή της ενεργού τιμής μιας εναλλασσόμενης τάσης:

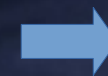


Συντελεστής απόδοσης α

$$\alpha = \frac{P_{\text{δευτ}}}{P_{\text{πρωτ}}} = \frac{I_{\text{εν},2} \cdot V_{\text{εν},2}}{I_{\text{εν},1} \cdot V_{\text{εν},1}}$$

Για ιδανικό μετασχηματιστή:

$$\alpha = 1$$



$$\frac{I_{\text{εν},1}}{I_{\text{εν},2}} = \frac{N_2}{N_1}$$

1. Δύο πηνία
 Πρωτεύον με N_1 περιελίξεις.
 Δευτερεύον με N_2 περιελίξεις.
2. Έναν κλειστό σιδερένιο πυρήνα από λεπτά φύλλα, τα οποία είναι μονωμένα μεταξύ τους, για να περιοριστούν οι απώλειες (ρεύματα Foucault).

Αμοιβαία επαγωγή



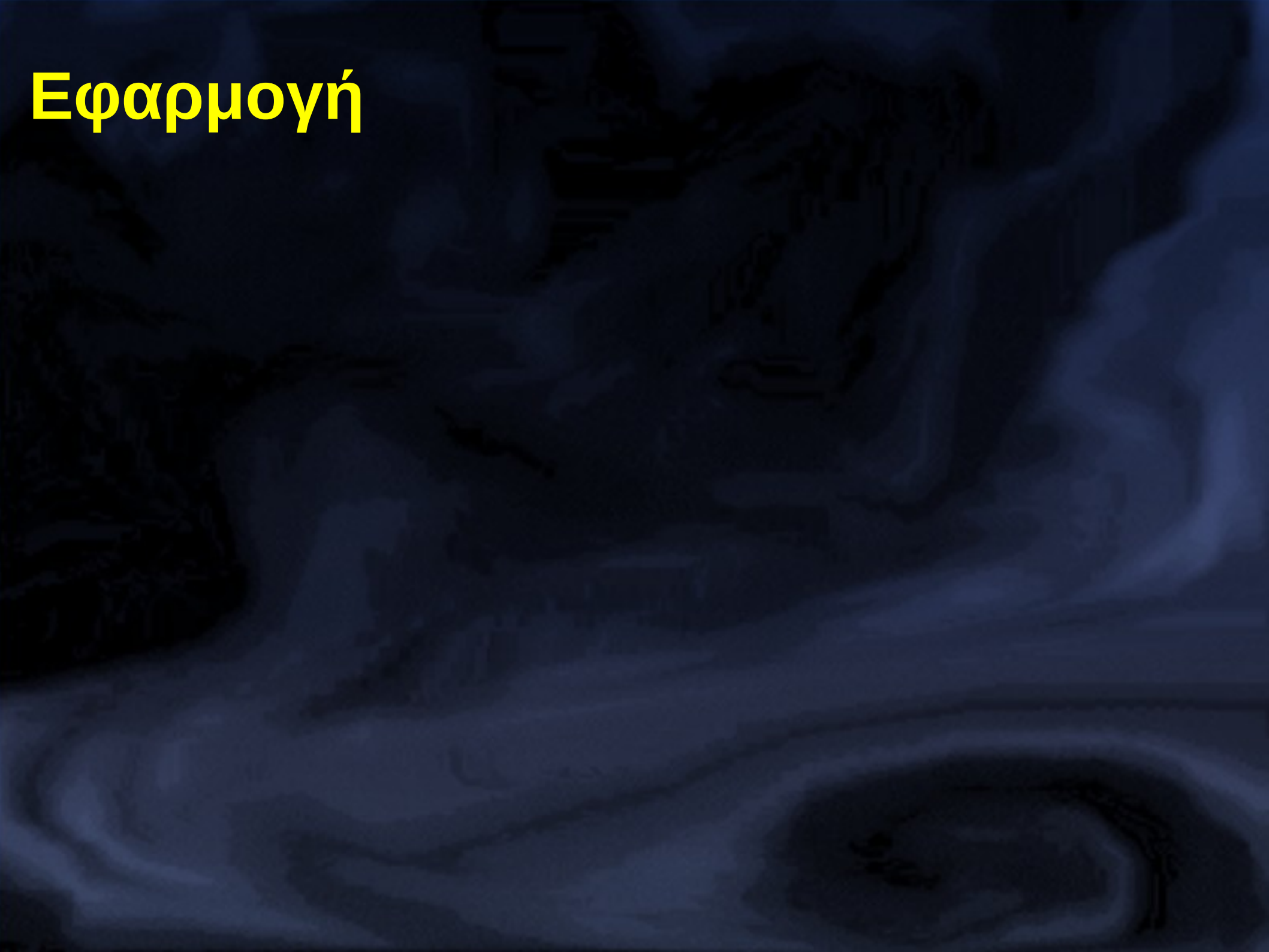
$$\frac{V_{\text{εν},1}}{V_{\text{εν},2}} = \frac{N_1}{N_2}$$



$$\frac{V_{0,1}}{V_{0,2}} = \frac{N_1}{N_2}$$

Τα πλάτη και οι ενεργές τιμές είναι ανάλογες με τον αριθμών των σπειρών.

Εφαρμογή



Εφαρμογή

(σελ. 85)

4. Θέλουμε να αυξήσουμε το πλάτος μιας εναλλασσόμενης τάσης με τη βοήθεια ενός μετασχηματιστή. Για να το επιτύχουμε αυτό πρέπει να εφαρμόσουμε την τάση:
- A. Στο πηνίο με τις πολλές σπείρες
 - B. Στο πηνίο με τις λίγες σπείρες
 - Γ. Σε οποιοδήποτε πηνίο

Εφαρμογή

(σελ. 85)

4. Θέλουμε να αυξήσουμε το πλάτος μιας εναλλασσόμενης τάσης με τη βοήθεια ενός μετασχηματιστή. Για να το επιτύχουμε αυτό πρέπει να εφαρμόσουμε την τάση:
- Α. Στο πηνίο με τις πολλές σπείρες
 - ☒ Β. Στο πηνίο με τις λίγες σπείρες
 - Γ. Σε οποιοδήποτε πηνίο



A

B

Ευχαριστώ για την προσοχή σας.