

TRANSFORMATOR

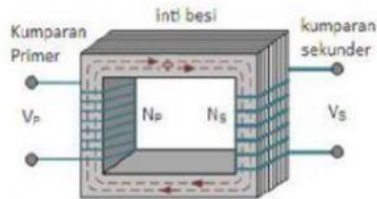
Nama :
Kelas/ No Absen :

Ringkasan Materi



Transformator adalah alat yang digunakan untuk menaikkan dan menurunkan tegangan bolak balik (AC).

Konstruksi Trafo



$$\frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s} = \frac{I_s}{I_p}$$

$$\eta = \frac{P_s}{P_p} \times 100\%$$

Ket:

N_p = jumlah lilitan primer

N_s = jumlah lilitan sekunder

V_p = tegangan primer (volt)

V_s = tegangan sekunder (volt)

I_p = kuat arus primer (ampere)

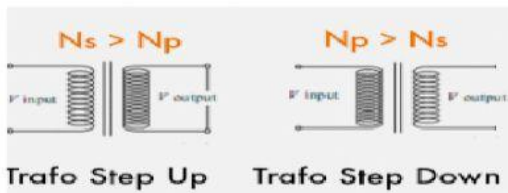
I_s = kuat arus sekunder (ampere)

η = efisiensi (%)

P_p = daya primer (watt)

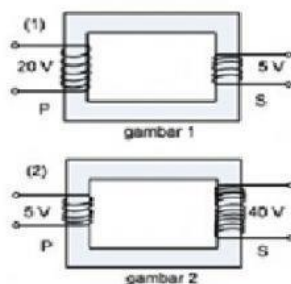
P_s = daya sekunder (watt)

Jenis Transformator



Latihan Soal:

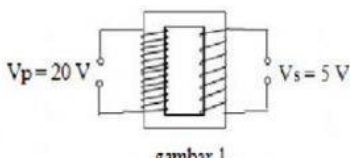
1. Perhatikan gambar trafo berikut!



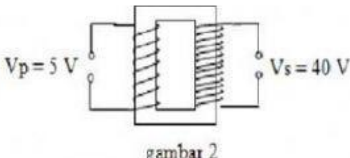
Dari informasi gambar diatas pernyataan yang benar mengenai gambar 1 dan 2 berturut turut adalah....

- a. gambar 1 trafo step up, gambar 2 trafo step down
- b. gambar 1 trafo step down, gambar 2 trafo step up
- c. gambar 1 dan 2 merupakan trafo step down
- d. gambar 1 dan 2 merupakan trafo step up

2. Perhatikan gambar ilustrasi transformator berikut!



gambar 1



gambar 2

Berdasarkan ilustrasi diatas, pernyataan yang benar....

- gambar 1 dan 2 merupakan trafo step down
- gambar 1 dan 2 merupakan trafo step up
- gambar 1 trafo step up, gambar 2 trafo step down
- gambar 1 trafo step down, gambar 2 trafo step up

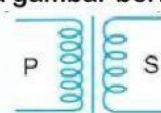
3. Perhatikan tabel data 2 transformator berikut ini!

	Np	Ns	Vp	Vs
Transformator P	5000 lilitan	2500 lilitan	100 V	50 V
Transformator Q	250 lilitan	4500 lilitan	50 V	150 V

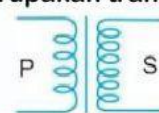
Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa....

	Transformator P	Transformator Q
a	step up karena $N_p > N_s$	step down karena $V_p < V_s$
b	step up karena $N_p > N_s$	step up karena $V_p < V_s$
c	step down karena $V_p > V_s$	step up karena $N_p < N_s$
d	step down karena $V_p > V_s$	step down karena $N_p < N_s$

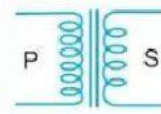
4. Pada gambar berikut yang merupakan transformator step up adalah....



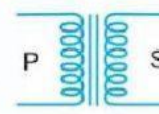
a.



c.



b.



d.

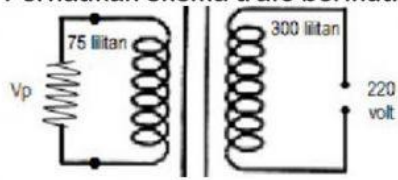
5. Sebuah trafo memiliki jumlah lilitan primer dan lilitan sekunder masing-masing 3000 lilitan dan 150 lilitan. Trafo dihubungkan dengan sumber tegangan 240 volt, maka tegangan yang dihasilkan sebesar... V

- 12
- 48
- 120
- 4800

Diketahui:

$N_p = \dots$	$\frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s}$
$N_s = \dots$	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{V_s}$
$V_p = \dots$	$V_s = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$
$V_s = \dots$	$V_s = \dots$

6. Perhatikan skema trafo berikut!

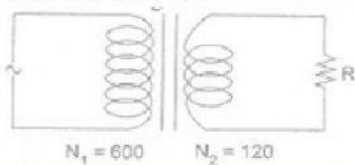
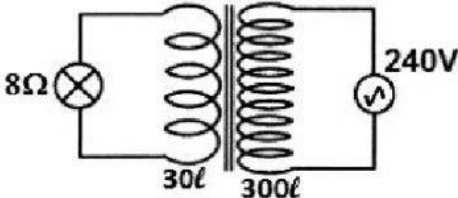


Besar tegangan Vp adalah....volt

- 4
- 55
- 75
- 880

Diketahui:

$N_p = \dots$	$\frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s}$
$N_s = \dots$	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{V_p}{\dots}$
$V_p = \dots$	$V_p = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$
$V_s = \dots$	$V_p = \dots$

7.	Pada sebuah transformator terdapat kumparan primer yang mempunyai 1200 lilitan dan kumparan sekunder yang mempunyai 1000 lilitan. Jika arus primer 4 A, maka kuat arus sekunder adalah ...ampere a. 2 b. 3 c. 4 d. 4,8 Diketahui: <table> <tr> <td>$N_p = \dots$</td> <td>$\frac{N_p}{N_s} = \frac{I_s}{I_p}$</td> </tr> <tr> <td>$N_s = \dots$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$I_p = \dots$</td> <td>$\frac{\dots}{\dots} = \frac{I_s}{\dots}$</td> </tr> <tr> <td>$I_s = \dots$</td> <td>$I_s = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$I_s = \dots$</td> </tr> </table>	$N_p = \dots$	$\frac{N_p}{N_s} = \frac{I_s}{I_p}$	$N_s = \dots$		$I_p = \dots$	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{I_s}{\dots}$	$I_s = \dots$	$I_s = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$		$I_s = \dots$						
$N_p = \dots$	$\frac{N_p}{N_s} = \frac{I_s}{I_p}$																
$N_s = \dots$																	
$I_p = \dots$	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{I_s}{\dots}$																
$I_s = \dots$	$I_s = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$																
	$I_s = \dots$																
8	Sebuah transformator memiliki jumlah lilitan primer dua kali lebih banyak daripada lilitan sekunder, digunakan untuk mengubah 220 volt AC menjadi 110 volt AC. Jika arus dalam kumparan sekunder adalah 4 A, maka arus primer adalahampere a. 1 b. 2 c. 8 d. 16 Diketahui: <table> <tr> <td>$N_p = \dots$</td> <td>$\frac{V_p}{V_s} = \frac{I_s}{I_p}$</td> </tr> <tr> <td>$N_s = \dots$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$V_p = \dots$</td> <td>$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{I_p}$</td> </tr> <tr> <td>$V_s = \dots$</td> <td>$I_p = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$</td> </tr> <tr> <td>$I_p = \dots$</td> <td>$I_p = \dots$</td> </tr> <tr> <td>$I_s = \dots$</td> <td></td> </tr> </table>	$N_p = \dots$	$\frac{V_p}{V_s} = \frac{I_s}{I_p}$	$N_s = \dots$		$V_p = \dots$	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{I_p}$	$V_s = \dots$	$I_p = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$	$I_p = \dots$	$I_p = \dots$	$I_s = \dots$					
$N_p = \dots$	$\frac{V_p}{V_s} = \frac{I_s}{I_p}$																
$N_s = \dots$																	
$V_p = \dots$	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{I_p}$																
$V_s = \dots$	$I_p = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$																
$I_p = \dots$	$I_p = \dots$																
$I_s = \dots$																	
9.	Berikut adalah gambar skema transformator ideal  Jika kuat arus yang mengalir pada penghambat R sebesar 4 ampere, maka arus listrik yang mengalir pada kumparan primer adalah....ampere a. 0,8 b. 1,6 c. 5,0 d. 20 Diketahui: <table> <tr> <td>$N_p = \dots$</td> <td>$\frac{V_p}{V_s} = \frac{I_s}{I_p}$</td> </tr> <tr> <td>$N_s = \dots$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$I_p = \dots$</td> <td>$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{I_p}$</td> </tr> <tr> <td>$I_s = \dots$</td> <td>$I_p = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$I_p = \dots$</td> </tr> </table>	$N_p = \dots$	$\frac{V_p}{V_s} = \frac{I_s}{I_p}$	$N_s = \dots$		$I_p = \dots$	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{I_p}$	$I_s = \dots$	$I_p = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$		$I_p = \dots$						
$N_p = \dots$	$\frac{V_p}{V_s} = \frac{I_s}{I_p}$																
$N_s = \dots$																	
$I_p = \dots$	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{I_p}$																
$I_s = \dots$	$I_p = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$																
	$I_p = \dots$																
10.	Perhatikan skema transformator berikut!  Berdasarkan data pada gambar, kuat arus pada kumparan sekunder sebesar A. 3 A B. 2,4 A C. 0,8 A D. 0,3 A Diketahui: <table> <tr> <td>$N_p = \dots$</td> <td>$V_p = I_p \times R_p$</td> </tr> <tr> <td>$N_s = \dots$</td> <td>$\dots = I_p \times \dots$</td> </tr> <tr> <td>$R_p = \dots$</td> <td>$I_p = \dots$</td> </tr> <tr> <td>$V_s = \dots$</td> <td>$\frac{N_p}{N_s} = \frac{I_s}{I_p}$</td> </tr> <tr> <td>$\frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s}$</td> <td>$\frac{\dots}{\dots} = \frac{I_s}{\dots}$</td> </tr> <tr> <td>$\frac{\dots}{\dots} = \frac{V_p}{\dots}$</td> <td>$I_s = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$</td> </tr> <tr> <td>$V_p = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$</td> <td>$I_s = \dots$</td> </tr> <tr> <td>$V_p = \dots$</td> <td></td> </tr> </table>	$N_p = \dots$	$V_p = I_p \times R_p$	$N_s = \dots$	$\dots = I_p \times \dots$	$R_p = \dots$	$I_p = \dots$	$V_s = \dots$	$\frac{N_p}{N_s} = \frac{I_s}{I_p}$	$\frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s}$	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{I_s}{\dots}$	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{V_p}{\dots}$	$I_s = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$	$V_p = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$	$I_s = \dots$	$V_p = \dots$	
$N_p = \dots$	$V_p = I_p \times R_p$																
$N_s = \dots$	$\dots = I_p \times \dots$																
$R_p = \dots$	$I_p = \dots$																
$V_s = \dots$	$\frac{N_p}{N_s} = \frac{I_s}{I_p}$																
$\frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s}$	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{I_s}{\dots}$																
$\frac{\dots}{\dots} = \frac{V_p}{\dots}$	$I_s = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$																
$V_p = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$	$I_s = \dots$																
$V_p = \dots$																	