

El Transformador trifàsic

P-5

Nom i Cognoms

Jordi Fitó - I.E.S. Biada

Curs:

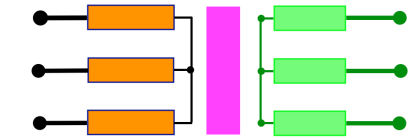
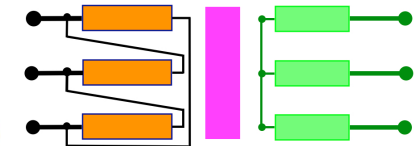
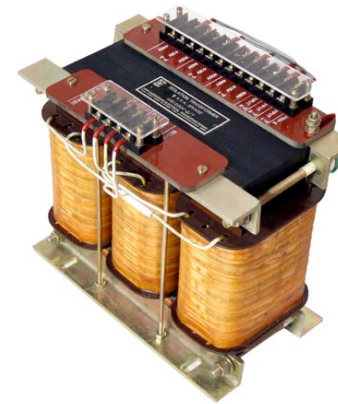
M-7 Màquines elèctriques

UF1

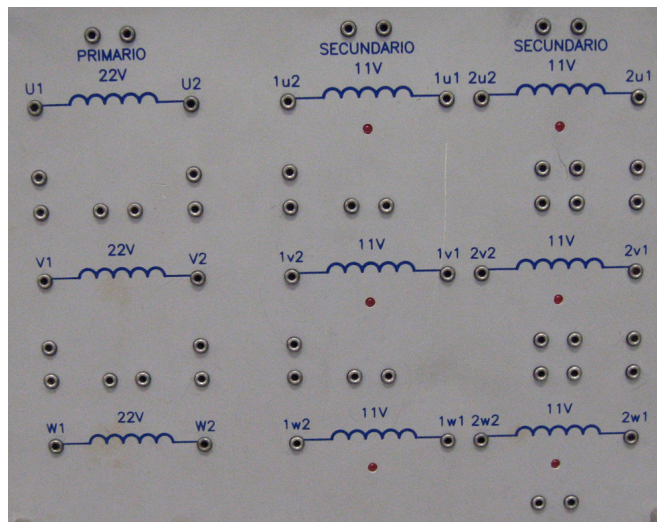
Transformadors

Data:

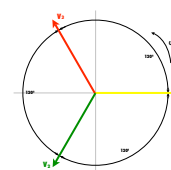
Transformador trifàsic



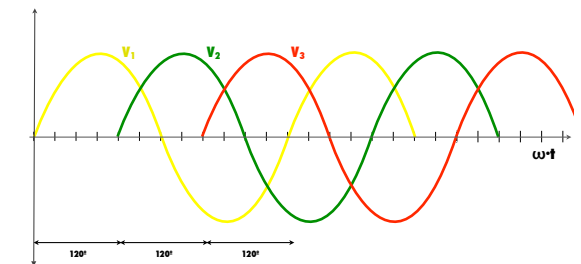
Transformador trifàsic E.T.T. 120



Sistema trifàsic



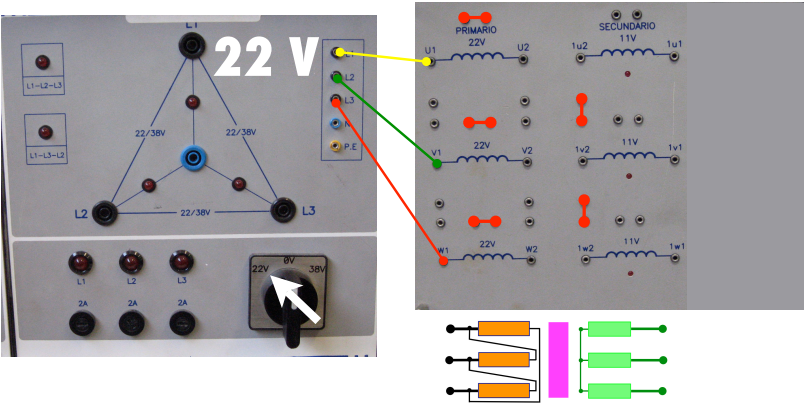
Representació vectorial



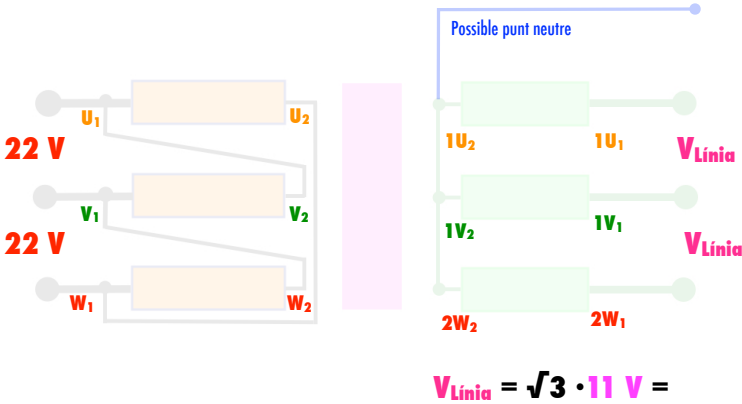
Representació temporal (real) oscil·loscopi

V_1 - a - Negre (groc) / V_2 - b - marró (Verd) / V_3 - c - Gris (Lila)

1- Fer el següent muntatge:
Transformador Dy0 22 V / 11 V

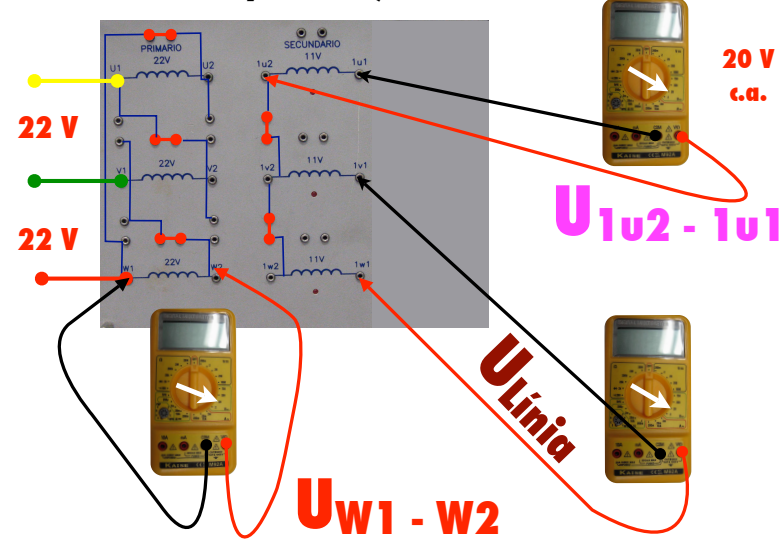


2- Calcular les tensions d'entrada i sortida del transformador
Transformador Dy0 22 V / 11 V



*Regruixar amb retolador tots els esquemes

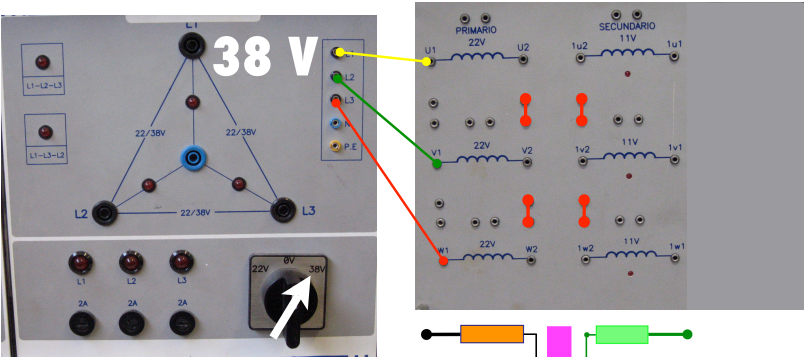
3- Comprovar les tensions d'entrada i sortida del transformador
Transformador Dy0 22 V / 11 V



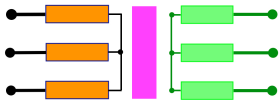
Primari		Teòric	Pràctic
Tensió $U_1 - U_2$			
Tensió $V_1 - V_2$			
Tensió $W_1 - W_2$			
Secundari		Teòric	Pràctic
F-N	Tensió $1U_2 - 1U_1$		
F-N	Tensió $1V_2 - 1V_1$		
F-N	Tensió $1W_2 - 1W_1$		
F-F	Tensió $1U_1 - 1V_1$		
F-F	Tensió $1V_1 - 1W_1$		
F-F	Tensió $1W_1 - 1U_1$		

4- Fer el següent muntatge:

Transformador Yy0 **38 V / 11 V**

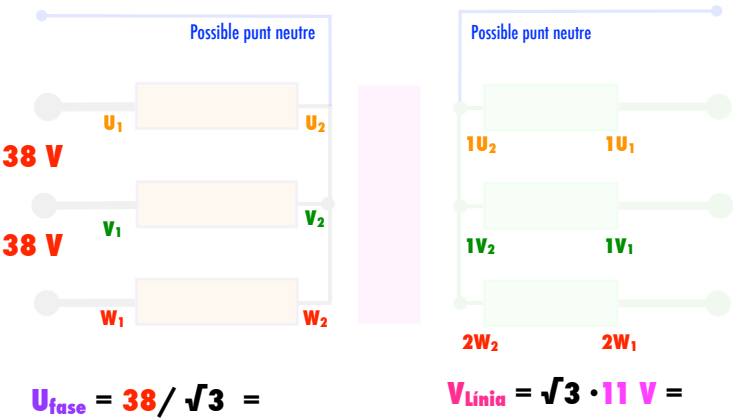


$U_{fase} = 38 / \sqrt{3} \approx 22 \text{ V}$



5- Calcular les tensions d'entrada i sortida del transformador

Transformador Yy0 **38 V / 11 V**



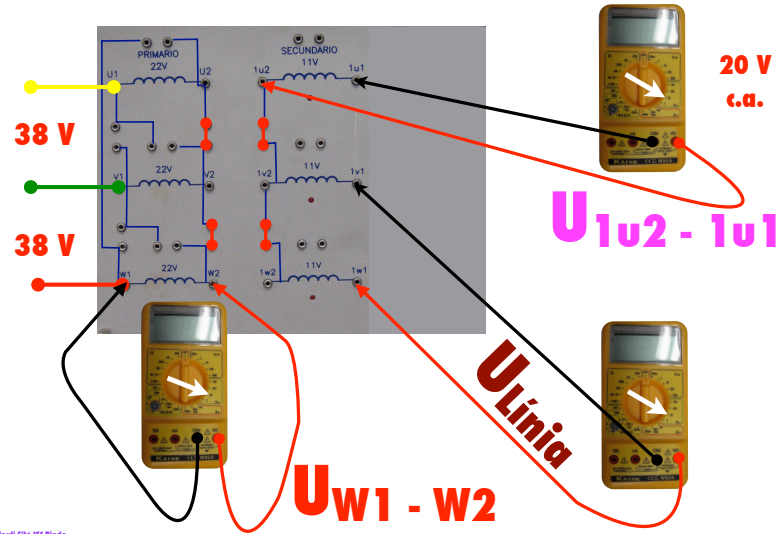
$U_{fase} = 38 / \sqrt{3} =$

$V_{Línia} = \sqrt{3} \cdot 11 \text{ V} =$

*Regruixar amb retolador tots els esquemes

6- Comprovar les tensions d'entrada i sortida del transformador

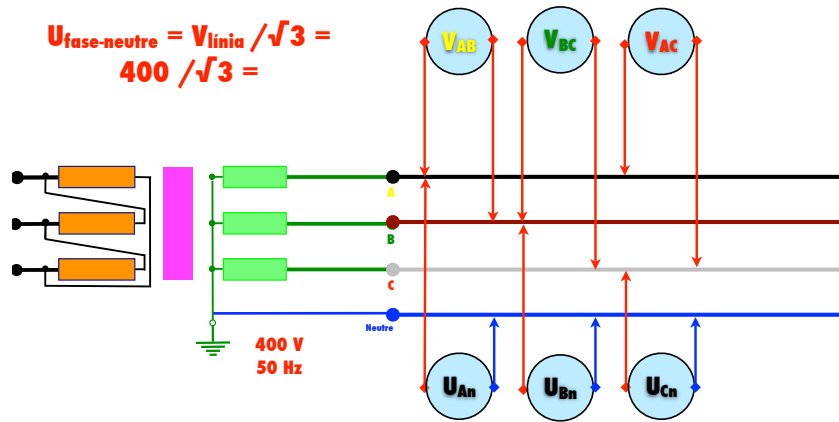
Transformador YY **38 V / 11 V**



Primari		Teòric	Pràctic
Tensió $U_1 - U_2$			
Tensió $V_1 - V_2$			
Tensió $W_1 - W_2$			
F-F	Tensió $U_1 - V_1$		
F-F	Tensió $V_1 - W_1$		
F-F	Tensió $W_1 - U_1$		
Secundari		Teòric	Pràctic
F-N	Tensió $1U_2 - 1U_1$		
F-N	Tensió $1V_2 - 1V_1$		
F-N	Tensió $1W_2 - 1W_1$		
F-F	Tensió $1U_1 - 1V_1$		
F-F	Tensió $1V_1 - 1W_1$		
F-F	Tensió $1W_1 - 1U_1$		

$$V_l = V_{\text{linia}} = V_{AB} = V_{BC} = V_{AC} = 400 \text{ V}$$

$$U_{\text{fase-neutre}} = V_{\text{linia}} / \sqrt{3} = 400 / \sqrt{3} =$$



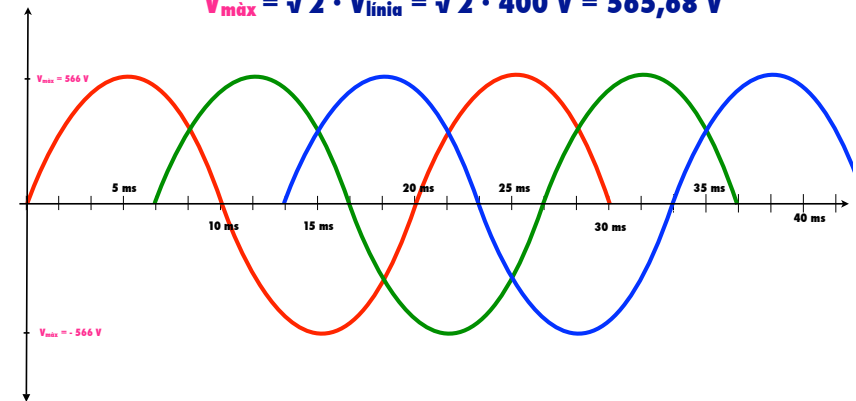
$$U_f = U_{\text{fase-neutre}} = V_l / \sqrt{3} = U_{An} = U_{Bn} = U_{Cn} =$$

13

Jordi Flix 163 Blipart Blinda

$$V_{AB} = V_{BC} = V_{AC} = 400 \text{ V}$$

$$V_{\text{màx}} = \sqrt{2} \cdot V_{\text{linia}} = \sqrt{2} \cdot 400 \text{ V} = 565,68 \text{ V}$$



$$\text{Període} = T (\text{s}) = 1 / 50 \text{ Hz} = 0,02 \text{ segons} = 20 \text{ ms}$$

14

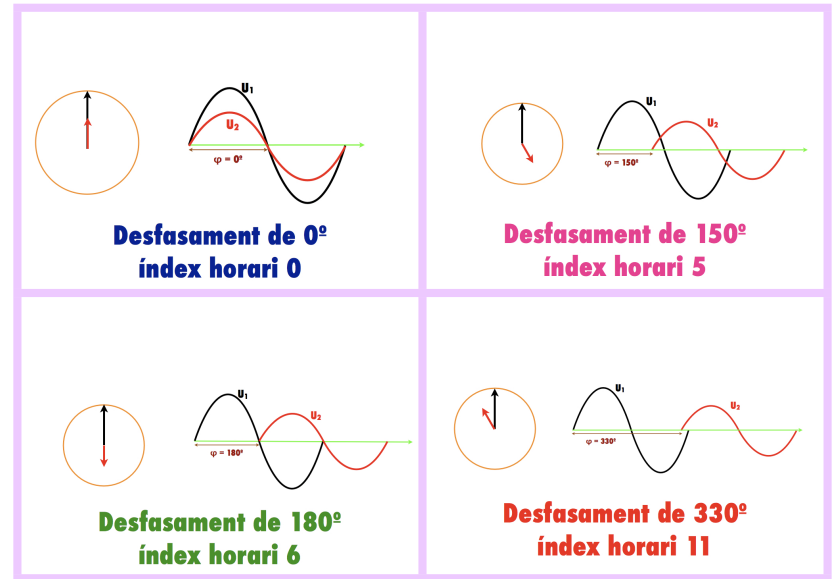
Jordi Flix 163 Blipart Blinda

7- Al sistema trifàsic que tenim als tallers, la tensió entre fases es de 230 V, que val la tensió entre fase i neutre? Com és pot calcular?

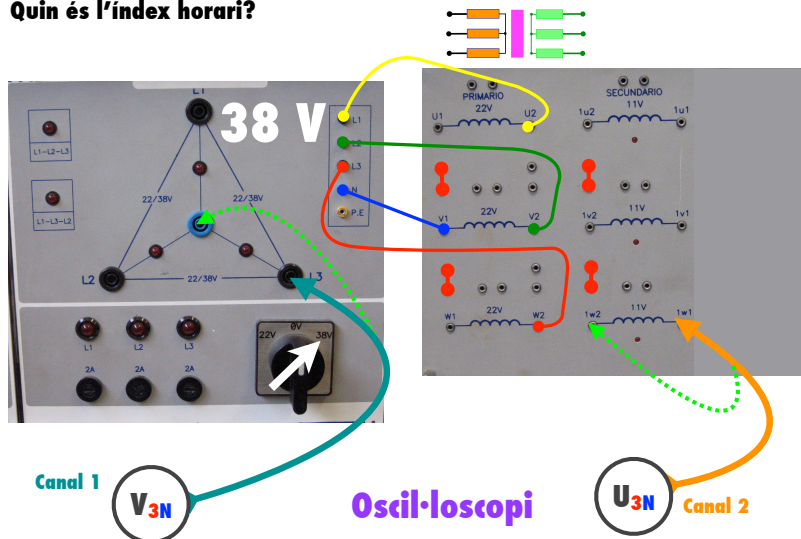
8- Fes un esquema com l'anterior però amb 230 V, amb el transformador i els voltímetres col·locats?

Grups de connexions i índex horari

índex δ	Grups connexió CEI	Diagrama vectorial		Esquema connexions		Relació transformació	Grup connexió VDE
		AT	BT	AT	BT		
0 $\delta = 0^\circ$	Dd0					$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$	A1
	Yy0					$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$	A2
	Dz0					$\frac{U_1}{U_2} = \frac{2 N_1}{3 N_2}$	A3
5 $\delta = 150^\circ$	Dy5					$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{\sqrt{3} N_2}$	C1
	Yd5					$\frac{U_1}{U_2} = \frac{\sqrt{3} N_1}{N_2}$	C2
	Yz5					$\frac{U_1}{U_2} = \frac{2 N_1}{\sqrt{3} N_2}$	C3
6 $\delta = 180^\circ$	Dd6					$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$	B1
	Yy6					$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$	B2
	Dz6					$\frac{U_1}{U_2} = \frac{2 N_1}{3 N_2}$	B3
11 $\delta = 330^\circ$	Dy11					$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{\sqrt{3} N_2}$	D1
	Yd11					$\frac{U_1}{U_2} = \frac{\sqrt{3} N_1}{N_2}$	D2
	Yz11					$\frac{U_1}{U_2} = \frac{2 N_1}{\sqrt{3} N_2}$	D3



9- Fer el següent muntatge d'un transformador Yy **38 V / 11 V**
Quin és l'índex horari?



10- Dibuixar les dues ones?

