

Informe 3	
5 A o 1 Div	Fecha: 25/4/00
El ctica	Firma del Profesor:
Grupo 5	
Denominaci n del ensayo:	Medici n de la potencia trifasica equilibrada
	con carga Ohmica

Objeto del ensayo: Consiste en la determinaci3n de la potencia consumida por un sistema de cargas equilibradas utilizando volt3metro y amper3metro. Se utilizaran tres cargas Ohmicas y se aplicaran las conexiones en estrella y tri3ngulo.

Se medir3n las intensidades y tensiones de fase y de l3nea, seg3n corresponda y se determinara la relaci3n que existe entre estas. Finalmente se trazaran los diagramas vectoriales correspondientes.

Programa de ensayo: 1) Medir: $I_f - I_l - U_f - U_l$ para las conexiones en estrella y en tri3ngulo, 2) Calcularla potencia consumida por fase y la potencia total de la carga conectada en estrella o en tri3ngulo, 3) Comprobar si el consumo de la carga conectada en estrella es tres veces menor que la conexi3n tri3ngulo para la misma tensi3n de alimentaci3n, 4) Verificar la relaci3n existente entre los valores medidos de fase y de l3nea 5) Trazar los diagramas vectoriales de tensiones e intensidades medidas.

Esquema de conexiones:

Elementos empleados: 3 resistencias o lamparas incandescentes, un volt3metro con punta de prueba y 3 amper3metros.

Consideraci3n te3rica: Podemos decir que un sistema polifasico que usa componentes sinuzoidales, se equilibran, cuando la suma de los valores instant3neos de tensi3n e intensidad de igual a cero. En nuestro caso por tratarse de un sistema trifasico se debe cumplir $u_1 + u_2 + u_3 = 0$ y $i_1 + i_2 + i_3 = 0$.

Esto significa que la resultante de los respectivos vectores de tensiones e intensidades es igual a cero, tambi3n podemos decir que un sistema polifasico es sim3trico cuando los vectores de las tensiones o de las intensidades est3n desplazadas en el espacio en 3ngulos iguales. Cuando se trata de un sistema trifasico los vectores est3n desplazados 120° respectivamente.

Conexi3n en estrella y en tri3ngulo: Dado que la suma de los valores instant3neos de las tensiones es igual a cero; podemos unir tres extremos de las fases en un punto de potencial cero llamado punto neutro y la conexi3n se denomina en estrella.

Adem3s se pueden exponer las fases de modo de unir el final de una fase con el principio de la siguiente obteniendo as3 la conexi3n en tri3ngulo, ambas conexiones se utilizan en las practicas pues permiten proveer tensiones para artefactos de consumo trifasico, transformadores, hornos el3ctricos, motores, para dos tensiones de funcionamiento.

Una aplicaci3n muy importante es la puesta en marcha de motores asincronicos, trifasicos, por el m3todo Estrella-Tri3ngulo para reducir la corriente de arranque.

Esquemas Estrella-Tri3ngulo:

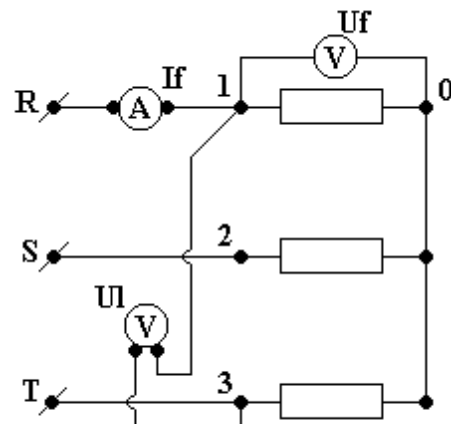
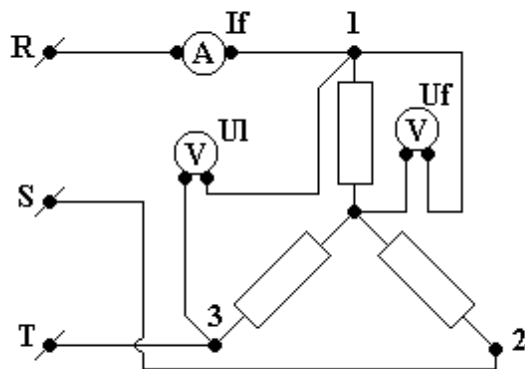
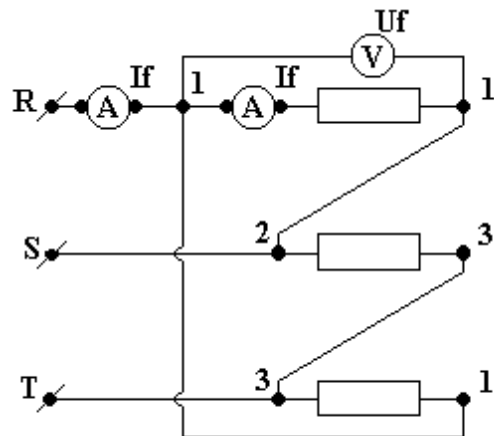
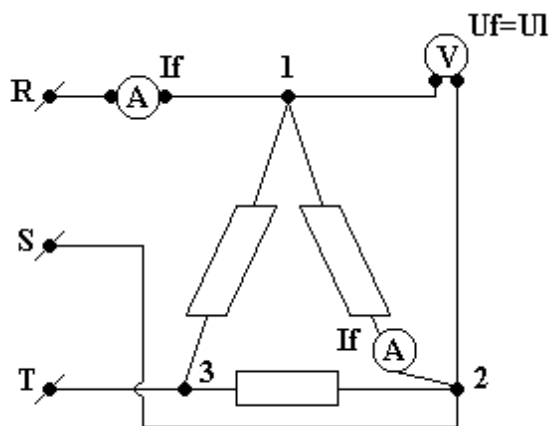
Estrella:

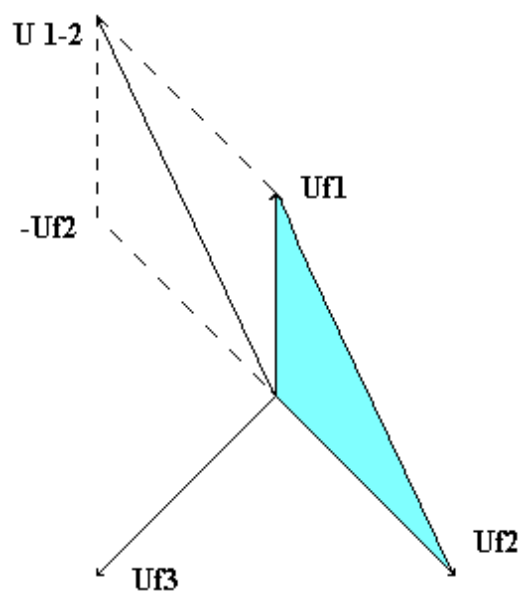
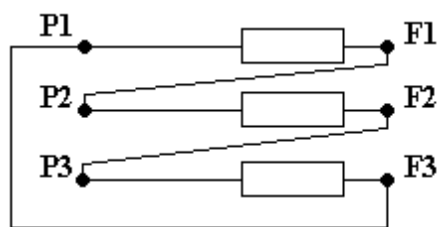
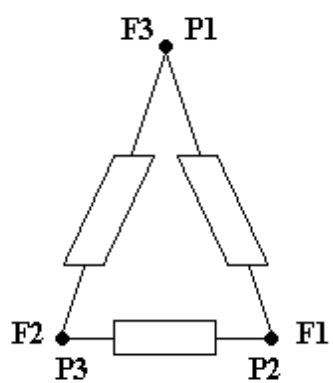
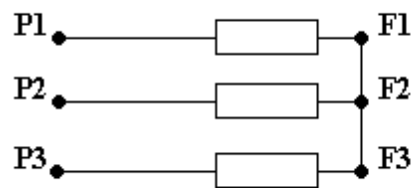
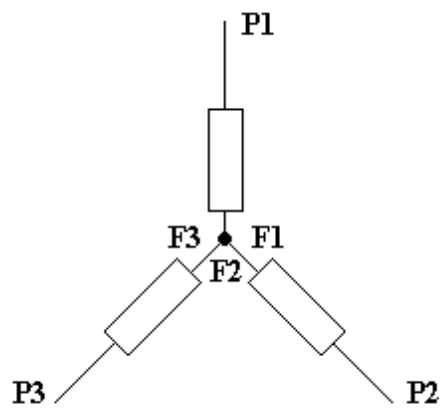
Triangulo:

Relación entre los valores compuestos y de fase: Denominamos tensión simple o de fase a la que medimos entre el neutro y cada uno de los extremos de las fases. Es una tensión compuesta o de línea a la que medimos entre los extremos de dos fases diferentes.

Podemos calcular el valor de la tensión compuesta mediante el diagrama vectorial de las tensiones simples o de fase aplicando el teorema del coseno, para la conexión estrella.

Cuadro de valores:





N	If (a)	II (a)	Uf (v)	UI (v)	Pf (va)	Ptotal (va)	PA/Pest	Conexi n utilizada
1	1,33	1,33	130	225	169	507	x	Estrella
2	3,7	2,1	225	225	832,5	2497,5	x	Tri ngulo