

PRACTICO 2 - INT. A LA ELECTROTÉCNICA

Transformador Ideal

Problema 1

Determinar la impedancia vista por la fuente hacia el circuito en cada una de las posiciones de la llave S segun se muestra en la figura 1(b), el transformador de la figura 1(b) esta representado en la figura 1(a).

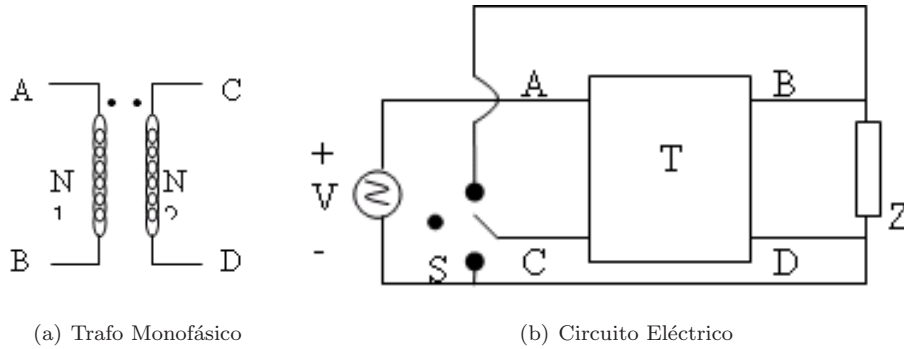


Figura 1: Esquema para el Problema 1

Problema 2

Para el circuito de la figura 2 realizar lo siguiente.

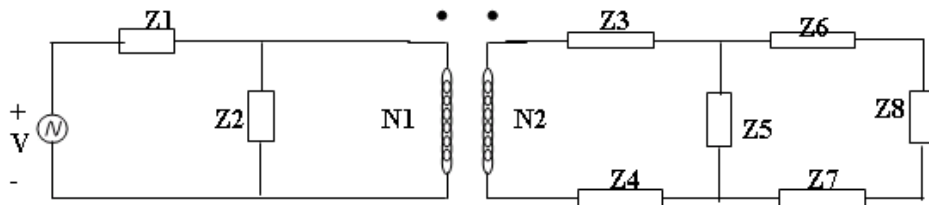


Figura 2: Esquema del Problema 2

- (a) Determinar como queda el circuito al ir pasando cada una de las impedancias Z_3 a Z_8 al lado de la fuente.
- (b) Determinar como se afecta la potencia aparente $S = P + jQ$ tomada por cada Z al pasarla al lado fuente.

Problema 3

En un transformador ideal de 4 arrollamientos se definen las tensiones y corrientes segun se muestran en la figura 3.

- (a) Escriba las ecuaciones que relacionan $I_1, I_2, I_3, I_4, V_1, V_2, V_3$ y V_4 en función de N_1, N_2, N_3 y N_4 para la figura 3.
- (b) Marque en el dibujo un sentido de flujo para las potencias, y teniendo en cuenta escriba las ecuaciones de balance de las distintas potencias.

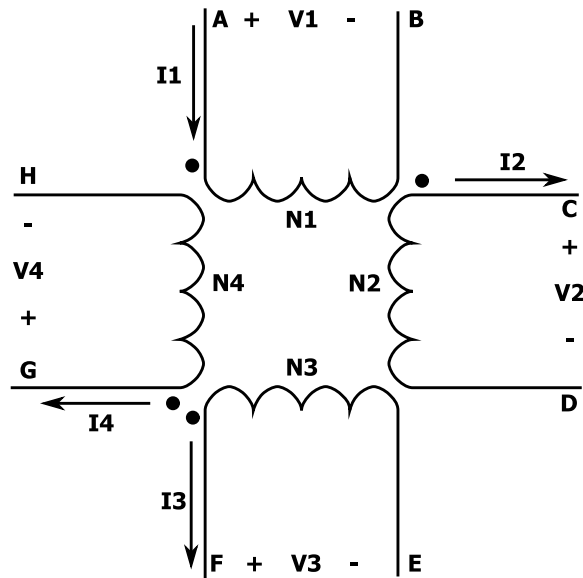


Figura 3: Esquema del Problema 3

- (c) Para la conexión indicada en la figura 4(a) determinar los valores de $I_1, I_2, I_3, I_4, V_1, V_2, V_3$ y V_4 .
- (d) Para la conexión de la figura 4(b) determinar la relación que debe verificarse entre N_1, N_2, N_3 y N_4 para que se cumpla que $V_R = 2I \cdot R$, siendo V_R la tensión sobre R .
- (e) Determinar la corriente que pasa por R .

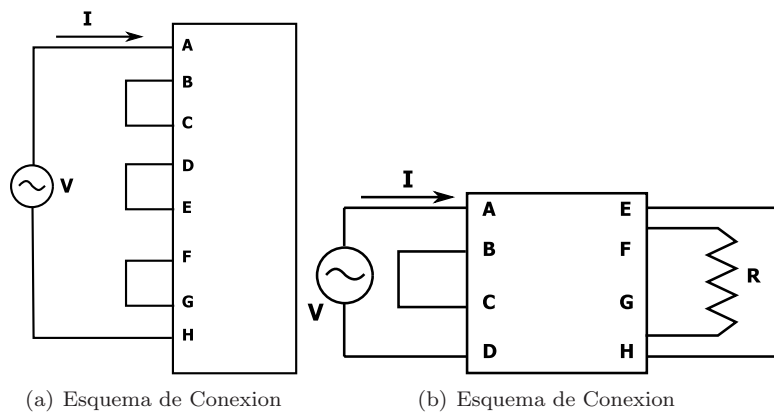


Figura 4: Esquemas de conexion para el Problema 3

Problema 4

Para el circuito de la figura 5.

- (a) Determinar como queda el circuito al ir pasando cada una de las fuentes al lado de Z_2 .
- (b) Determinar como queda P y Q entregada por las fuentes al pasarlas de un lado al otro.

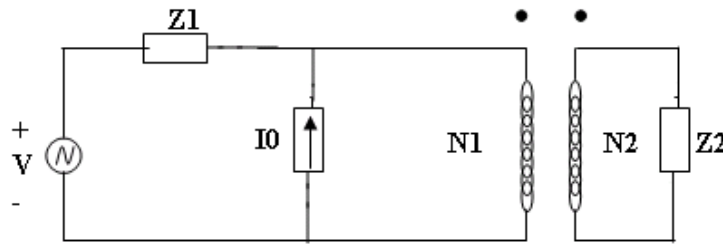


Figura 5: Esquema del Problema 4

Ejercicios Complementarios

Problema 5

Una fabrica de transformadores le pide asesoramiento con un inconveniente que han tenido en una partida de transformadores de 3 arrollamientos. En el diseño olvidaron la nomenclatura de puntos. Pero si tienen los dibujos de como fueron bobinados, el diseño se presenta en la figura 6.

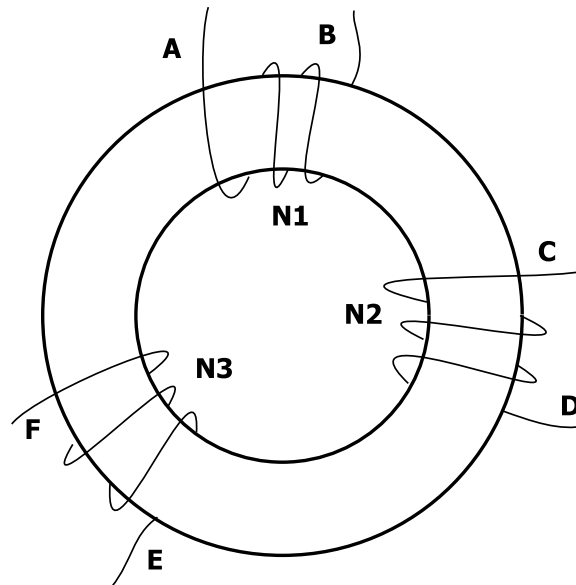


Figura 6: Esquema del Problema 5

- Resuelva el problema de los puntos según la convención usual. Explique claramente si toma alguna hipótesis o supuesto.
- Luego el dueño de la empresa le advierte que por algún inconveniente en su línea de producción hay algunos trafos que su bobinado número 3 fueron bobinados en sentido contrario a lo que marca el dibujo. Pero no saben cuales son los afectados, explíquelo como resolver esto este nuevo problema.