Pontificia Universidad Católica de Chile
Departamento de Ingeniería Eléctrica
IEE2123 – Circuitos Eléctricos

Tarea 12

Acoplamiento magnético y transformadores
Profesor David Watts – 2023-1
Ayudante Elena Contardo (ele.contardo@uc.cl)

Instrucciones

- La tarea debe ser subida en formato .pdf a Canvas al buzón correspondiente con letra legible.
- Es posible utilizar un comodín para poder entregar la tarea 3 días después del plazo final (contando fin de semana y festivos). Para esto, se debe enviar un correo al ayudante encargado avisando que se usará el comodín antes de que termine el plazo final original.

Problema 1

En la figura se muestra un circuito con inductancias mutuas, donde se señalan las corrientes de malla a considerar. Respetando el sentido de las mismas, encuentre las ecuaciones necesarias para resolver el circuito, utilizando el método de mallas, considerando las inductancias propias y mutuas.

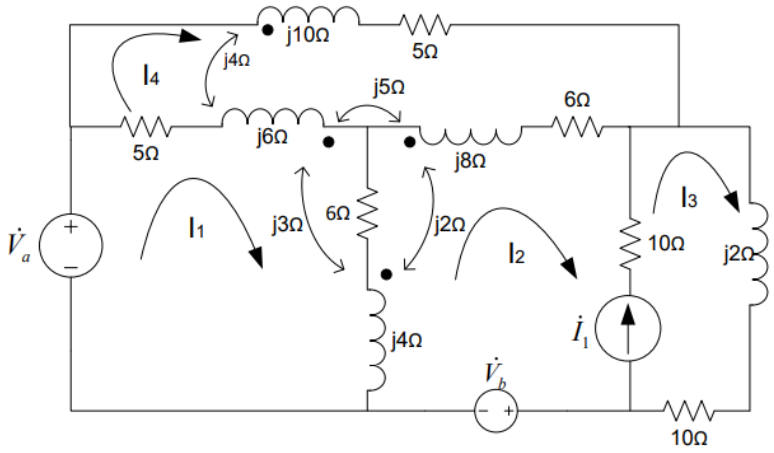


Figura 1: Circuito

Problema 2

Obtenga el equivalente de Thevenin visto por los terminales a y b del circuito de la figura.

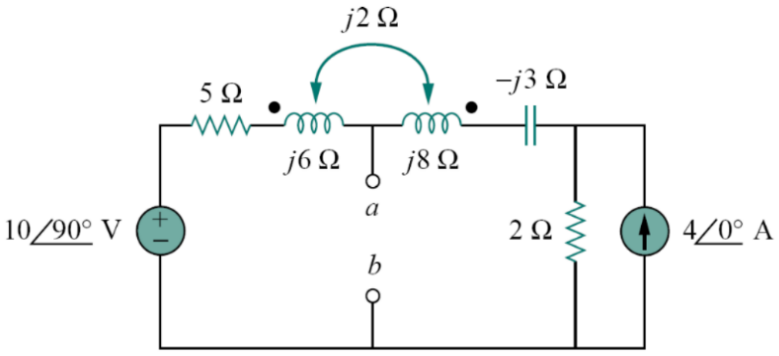


Figura 2. Circuito

Problema 3

El siguiente circuito está compuesto por dos transformadores ideales. Calcule el fasor de corriente que pasa por la resistencia de 5Ω y la potencia promedio que se disipa en la resistencia de 100Ω.

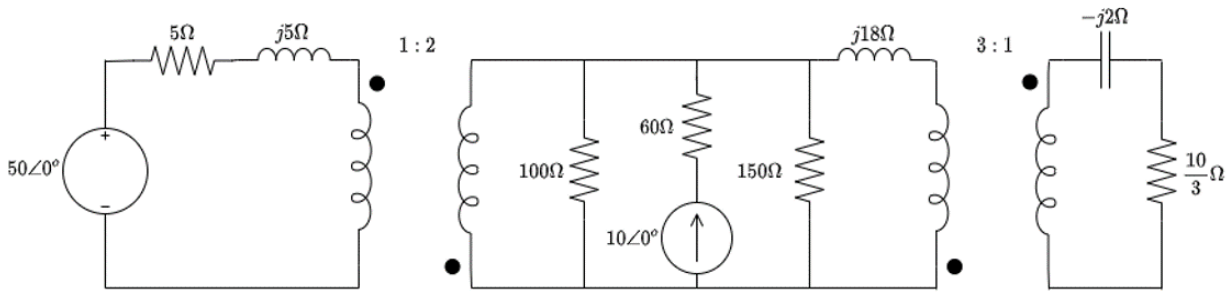


Figura 3: Circuito.

Problema 4

Un transformador de 240/60 V, de capacidad máxima de 3kVA como el de la figura, es reconectado como autotransformador elevador, para entregar 300 Vrms a una carga, a partir de una fuente de 240 Vrms. Si el interruptor se cierra:

a) Determine la corriente que circulará por cada uno de sus enrollados.
b) Determine la máxima potencia aparente que puede ser entregada a la carga.
c) Determine la corriente que entregará la fuente de 240 Vrms.

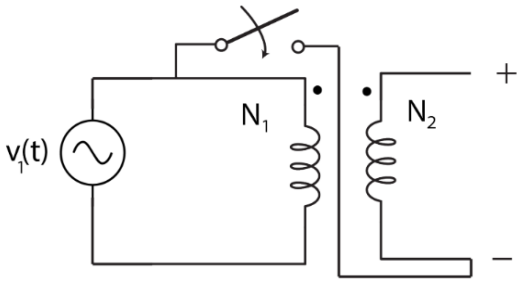


Figura 4.Circuito