

Este examen se debe **resolver y entregar** en un solo archivo imagen o PDF por el campus virtual de la materia, en la tarea pertinente. Contaran con 3 horas para resolverlo y 15 minutos para subirlo, pasado este tiempo no se aceptaran ejercicios sin excepciones. **No se aceptan entregas fuera de termino, ni fuera del espacio dedicado para tal fin**

## Primer Parcial - Primer Recuperatorio

### 1. Equivalente de Thevenin

Dado el circuito de la Figura 1:

1. Encontrar el equivalente de Thevenin y Norton entre los nodos  $A$  y  $B$ . Justificar claramente todos los pasos realizados.
2. Verificar la equivalencia entre ambos.

**Sugerencia:** En primera instancia intentar simplificar el circuito

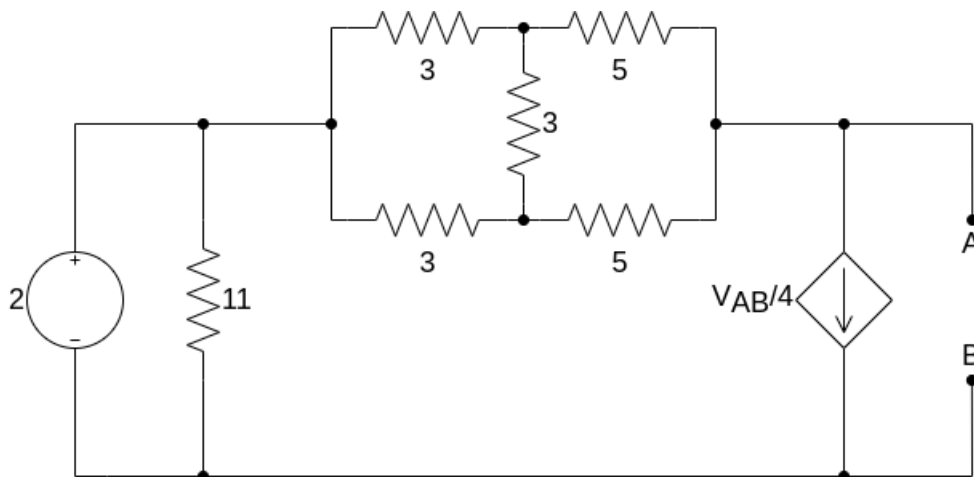


Figura 1

## 2. Regimen Transitorio

Se tiene el circuito de la Figura 2. Las llaves del mismo cambian simultáneamente en  $t = 10$  s y  $t = 20$  s. Inicialmente ni el capacitor ni el inductor tienen energía almacenada, es decir, tienen tensión y corriente nula respectivamente. Para estas condiciones:

1. Hallar analíticamente la corriente sobre el inductor para  $t > 0$ .
2. Realizar un gráfico aproximado de la corriente sobre el inductor entre  $t = 0$  s y  $t = 40$  s.

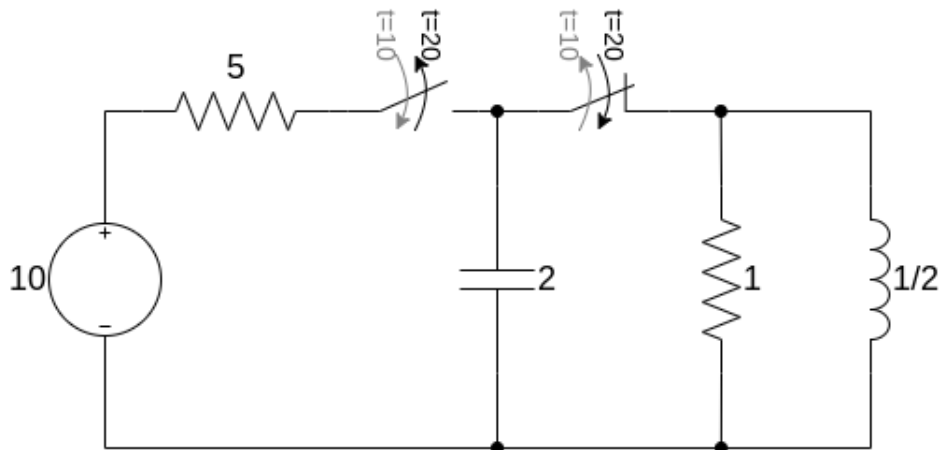


Figura 2

### 3. Regimen Senoidal Permanente - Máxima Transferencia de Potencia

Se tiene un generador de trifásica de  $220 V_{ef}$  y  $50 \text{ Hz}$  cada fase, al cual se conecta un motor trifásico en modo estrella, como se muestra en la Figura 3 (sin los capacitores). Para esta configuración:

1. Calcular las tensiones y corrientes de cada fase y realizar un diagrama fasorial de las mismas.
2. Calcular la potencia activa, reactiva y aparente sobre la carga.
3. Calcular los capacitores que se deben conectar en configuración triángulo para obtener un factor de potencia igual a 1.

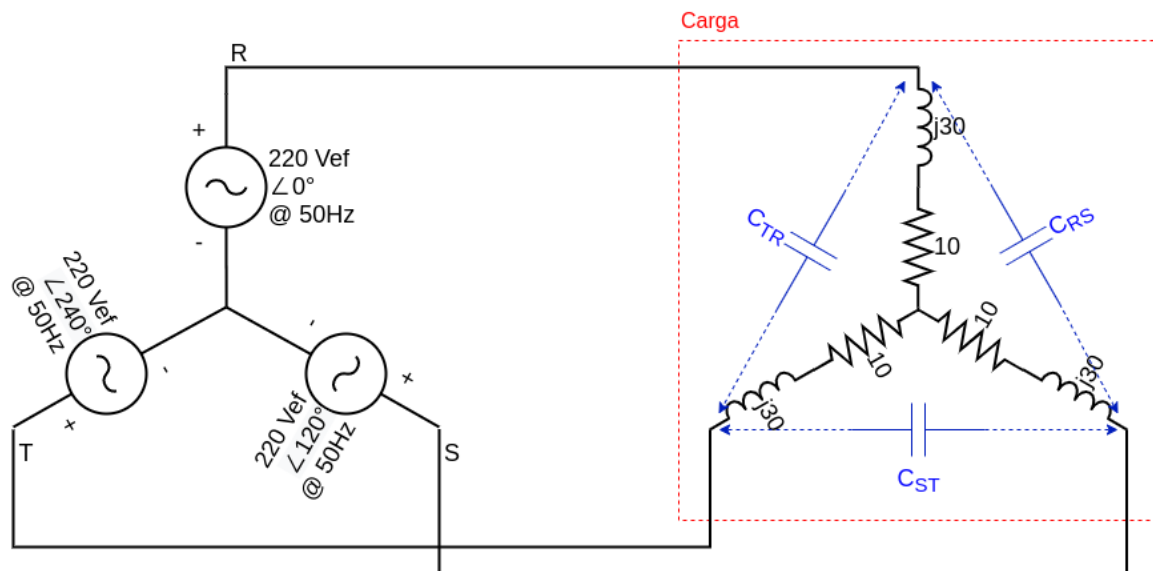


Figura 3