

## Pruebas de Acceso a Enseñanzas Universitarias Oficiales de Grado

Materia: **ELECTROTECNIA**

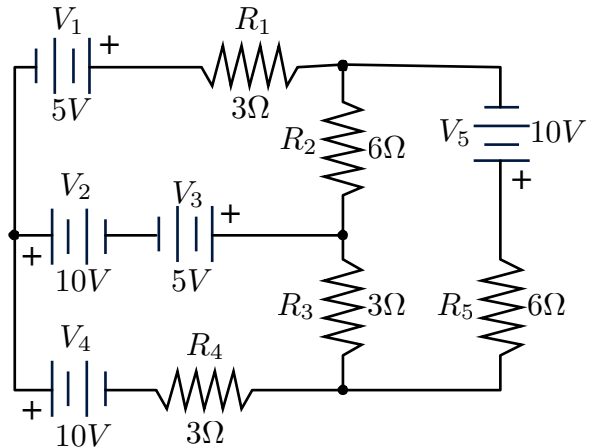
Se debe responder completamente a una de las dos propuestas, para lo cual se puede utilizar cualquier tipo de calculadora (incluido programable).

### PROPUESTA A

#### Problema 1 (3pts)

En el circuito de la figura, determinar:

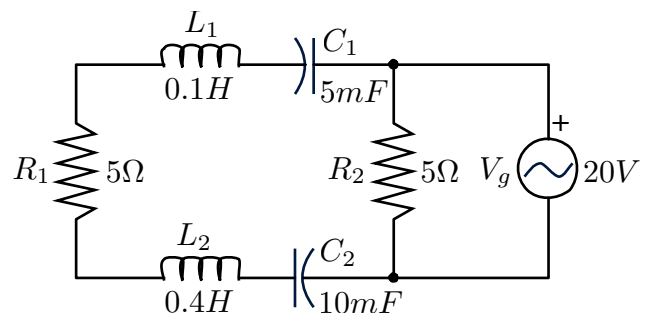
- La intensidad que circula por  $R_2$ ,  $R_3$  y  $V_2$ . **(1.5pts)**
- La potencia en los generadores  $V_1$ ,  $V_3$  y  $V_5$ , indicando si se genera o se consume. **(0.75pts)**
- La potencia disipada por las resistencias  $R_3$ ,  $R_4$  y  $R_5$ . **(0.75pts)**



#### Problema 2 (2.5pts)

Considerando que el generador de tensión  $V_g$  de la figura presenta una frecuencia angular  $\omega=20$  rad/s y un desfase inicial  $\varphi=0^\circ$ , calcular:

- La impedancia equivalente vista por el generador. **(0.5pts)**
- La tensión que cae en  $R_1$ . **(0.5pts)**
- Las potencias activa y reactiva generadas por  $L_1$ ,  $C_2$  y  $R_2$ . **(1.5pts)**



#### Problema 3 (3pts)

A una red trifásica de tensión de línea de 400V y frecuencia de 50Hz se conectan dos receptores. El primero está conectado en estrella y cada rama presenta una resistencia de  $10\Omega$  en serie con una inductancia de  $5\Omega$ . El segundo está conectado en triángulo y cada rama presenta una resistencia de  $5\Omega$  en serie con una inductancia de  $10\Omega$ . Determinar las potencias activa y reactiva totales **(2pts)**, así como la capacidad de cada condensador de la batería de condensadores, a conectar en triángulo, para mejorar el factor de potencia global a 1 **(1pto)**.

#### Problema 4 (1.5pts)

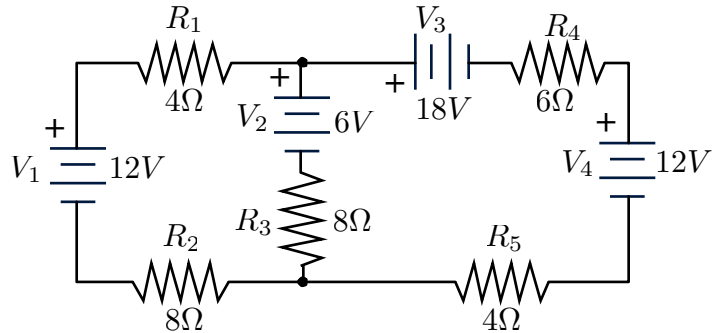
Calcular la velocidad de giro **(0.75pts)** y el par útil **(0.75pts)** de un motor trifásico conectado a una línea de 400 V y 50Hz, sabiendo que absorbe 9kW con un rendimiento del 85%, tiene dos pares de polos en el devanado estático y presenta un deslizamiento del 4%.

## PROPUESTA B

### Problema 1 (3pts)

En el circuito de la figura, calcular:

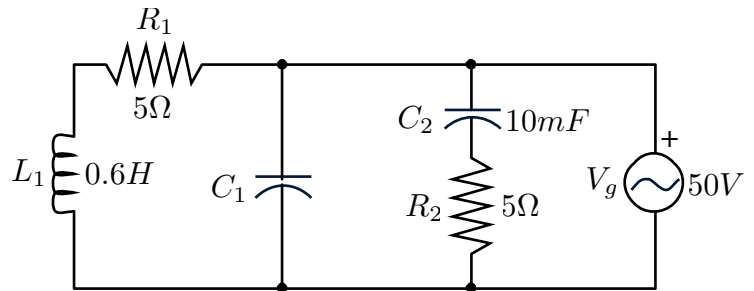
- La intensidad que circulan por  $R_1$ ,  $R_3$  y  $R_5$ . **(1.25pts)**
- La potencia en en los generadores, indicando si se genera o se consume. **(1pto)**
- La potencia disipada por las resistencias  $R_1$ ,  $R_3$  y  $R_5$ . **(0.75pts)**



### Problema 2 (3pts)

Considerando que el generador  $V_g$  de la figura presenta una frecuencia angular  $\omega=10$  rad/s y un desfase inicial  $\varphi=0^\circ$ , calcular:

- Las potencias activa y reactiva generadas por  $R_1$ ,  $L_1$ , y  $C_2$ . **(1.5pts)**
- El valor de  $C_1$  para que el circuito en global no presente potencia reactiva. **(1pto)**
- En las condiciones del apartado anterior, la impedancia equivalente vista por el generador. **(0.5pts)**



### Problema 3 (2pts)

A una red trifásica de tensión de línea de 400V y frecuencia de 50Hz se conecta un receptor en triángulo, compuesto en cada rama por una resistencia y un condensador en serie. La potencia del conjunto de las tres ramas es de 12kW y  $-9$ kVar. Calcular el valor de la resistencia y del condensador **(1.5pts)**, así como el módulo de la corriente de fase que circula a través de ellos **(0.5pts)**.

### Problema 4 (2pts)

Un motor de corriente continua con excitación serie se conecta a una línea de 220V, absorbiendo una potencia de 2.2kW con un rendimiento del 85% a 1000 rpm. Sabiendo que la resistencia del inducido es  $R_i=0.2\Omega$  y que la resistencia de excitación es  $R_{ex}=0.3\Omega$ , determinar su fuerza contraelectromotriz **(1pto)**, así como su par útil **(1pto)**.