



NOMBRE:

GRUPO:

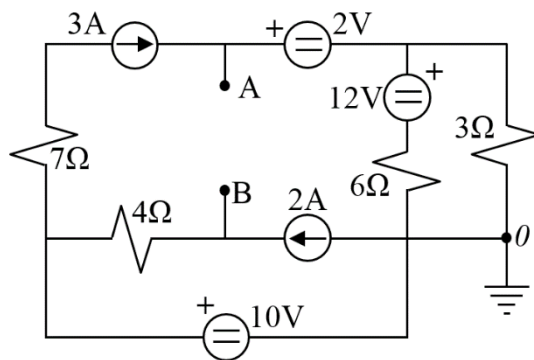
FIRMA:

Rellene la cabecera de esta hoja con su nombre, grupo. Esta hoja firmada deberá entregarse a la salida del examen. Resuelva cada problema en hojas independientes (no mezcle dos problemas distintos en un mismo folio). Todos los problemas puntúan por igual.

PROBLEMA 1

Todas las fuentes del circuito de la figura son de corriente continua.

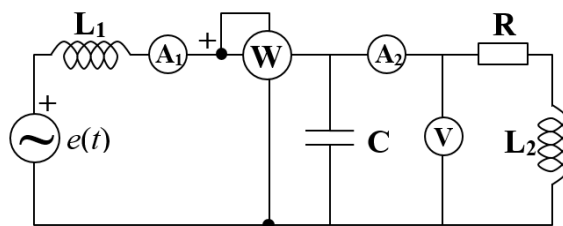
- Pasive el circuito y determine la resistencia equivalente que hay entre los terminales A y B.
- Suponga que entre A y B se coloca una bobina de 4H. Analice el circuito resultante por el método de nudos en régimen permanente y determine la energía almacenada en la bobina y las potencias que absorben las fuentes de 3A y de 2V.
- Si en lugar de la bobina del apartado anterior, se coloca una conductancia variable entre A y B, ¿cuál es la potencia máxima que podrá consumir dicha conductancia?



PROBLEMA 2

Las lecturas de los instrumentos de medida del circuito de la figura son: $A_1=4A$, $A_2=5A$, $W=640W$ y $V=160V$. Calcule:

- Valores de R, C, L_1 y L_2 .
- Diagrama vectorial de tensiones e intensidades.
- Valor que debería tener la frecuencia de la red para que el factor de potencia total fuese la unidad. ' $\cos\phi=1$ '
- Nueva lectura del vatímetro 'W' para la nueva frecuencia.



PROBLEMA 3

Tres conductores, cada uno con una impedancia $Z_L = 1 + j \Omega$, se utilizan para alimentar dos cargas trifásicas, conectadas en paralelo. El extremo inicial de los conductores, se conectan a una fuente trifásica de tensiones equilibradas y de secuencia directa de 400V (tensión de línea) a una frecuencia de 50 Hz. El extremo final de los conductores está conectado al conjunto paralelo de las dos cargas. Una de las cargas está conectada en triángulo y su impedancia por fase es $Z_1 = 32 + j 24 \Omega$. La segunda carga es una estrella equilibrada, de neutro aislado, formado por condensadores de un valor por fase de capacidad C_2 , tal que el conjunto de las dos cargas presenta factor de potencia unidad.

- Calcular el valor de C_2 en μF
- Calcule las tensiones de línea y de fase de cada una de las cargas y las intensidades de línea en los conductores de alimentación, en módulo y argumento.
- Calcule las potencias, activas y reactivas absorbidas por la carga 1 y cedidas por la fuente de tensión.

