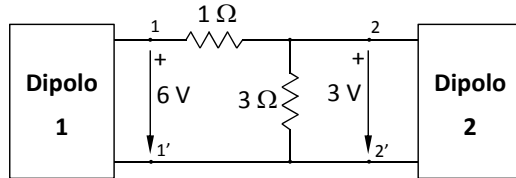
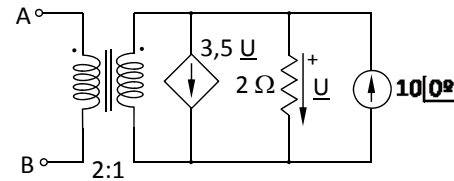


Cuestión 1: En el circuito de la figura, el dipolo 1 es una fuente real de tensión continua de resistencia interna igual a $2\ \Omega$, mientras que el dipolo 2 es una fuente de intensidad continua de resistencia interna igual a $4\ \Omega$. En estas condiciones, determinar los valores de las fuentes ideales que forman parte de las fuentes reales y dibujar el circuito equivalente de ambas fuentes reales.



Cuestión 2: Dado el dipolo de la figura, determinar el valor de la resistencia que conectada entre sus terminales A y B absorbe la máxima potencia.

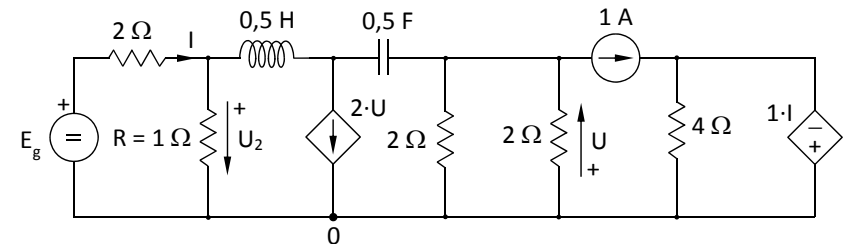


Cuestión 3: En un campamento, tenemos lámparas incandescentes (se consideran impedancias puramente resistivas) de 120 V, 60 W (fabricadas para Norteamérica), pero nuestros grupos electrógenos suministran una tensión sinusoidal de 230 V a 50 Hz.

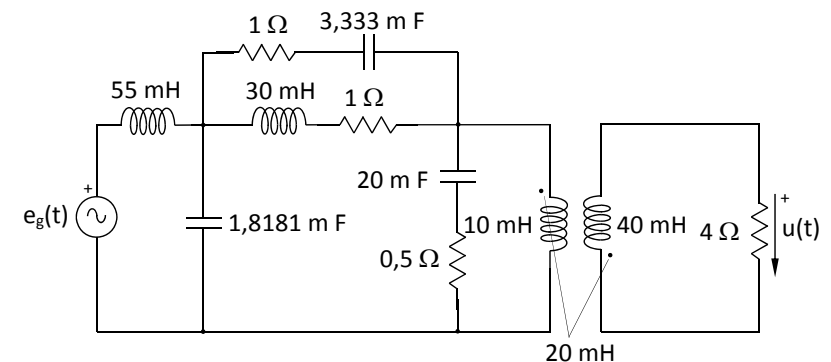
- ¿Cuántas bombillas habría que conectar en serie para que, al enchufar el conjunto a la tensión de 230 V, en bornes de cada bombilla haya una tensión lo más cercana posible a 120 V?, ¿qué potencia disiparía cada lámpara?
- Otra posible solución es conectar un condensador de $8\ \mu\text{F}$ en serie con una bombilla y este conjunto enchufarlo a la tensión de 230 V. ¿Qué tensión habrá en bornes de la bombilla en estas condiciones?, ¿funcionaría la idea?, ¿qué potencia disiparía la bombilla?

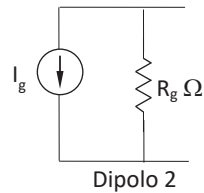
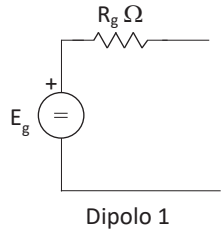
Cuestión 4: Un motor eléctrico se alimenta a una tensión sinusoidal de 230 V y 50 Hz. Cuando el motor funciona en régimen nominal, se sabe que consume una potencia de 1500 W y que por él circula una intensidad de 13 A. Determinar el valor del condensador que, en paralelo con el motor, hace que el conjunto motor + condensador consuma 7 A y mantenga el carácter inductivo. En estas condiciones, determinar el valor de la intensidad que circula por el condensador.

Problema 1: Aplicando el **método de análisis por nudos** y tomando el **nudo 0 como nudo de referencia**, calcular el valor que ha de tomar la tensión E_g para que la resistencia $R = 1\ \Omega$ disipe una potencia de 36 W (para la referencia indicada, $U_2 > 0$). En estas condiciones, calcular la potencia absorbida por las fuentes de tensión y la potencia cedida por las fuentes de intensidad.

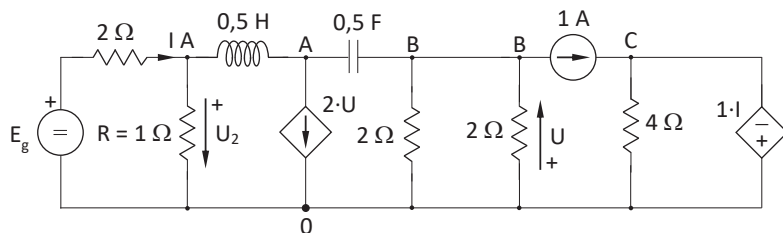


Problema 2: Dado el circuito de la figura, si la tensión en la resistencia de $4\ \Omega$ es $u(t) = 20\sqrt{2}\cos(100t)\text{V}$, determinar la expresión temporal de la tensión de la fuente $e_g(t)$.



Resultados**Cuestión 1.**Dipolo 1: Fuente real de tensión: $E_g = 12 \text{ V}$, $R_g = 2 \Omega$ Dipolo 2: Fuente real de intensidad: $I_g = 1,25 \text{ A}$, $R_g = 4 \Omega$ **Cuestión 2.** Teorema de la máxima transferencia de potencia: $R_{\text{máx pot}} = |Z_{\text{eq}}| = 1 \Omega$ **Cuestión 3.**

- Con 2 bombillas en serie, cada una consume 55,10 W.
- Con un condensador en serie con la bombilla, la bombilla ve una tensión de 118,79 V y consume una potencia de 58,80 W.

Cuestión 4.Condensador: $C = 120 \mu\text{F}$.Intensidad que circula por este condensador: $I_C = 8,7027 \text{ A}$ **Problema 1.** $U_{A0} = 6 \text{ V}$, $U_{B0} = -1 \text{ V}$, $U = 1 \text{ V}$, $U_{C0} = -8 \text{ V}$, $E_g = 22 \text{ V}$ $P_{\text{Abs } 22 \text{ V}} = -176 \text{ W}$, $P_{\text{Abs } 1} = -24 \text{ W}$, $P_{\text{Abs } U} = 12 \text{ W}$, $P_{\text{Abs } 1 \text{ A}} = 7 \text{ W}$