



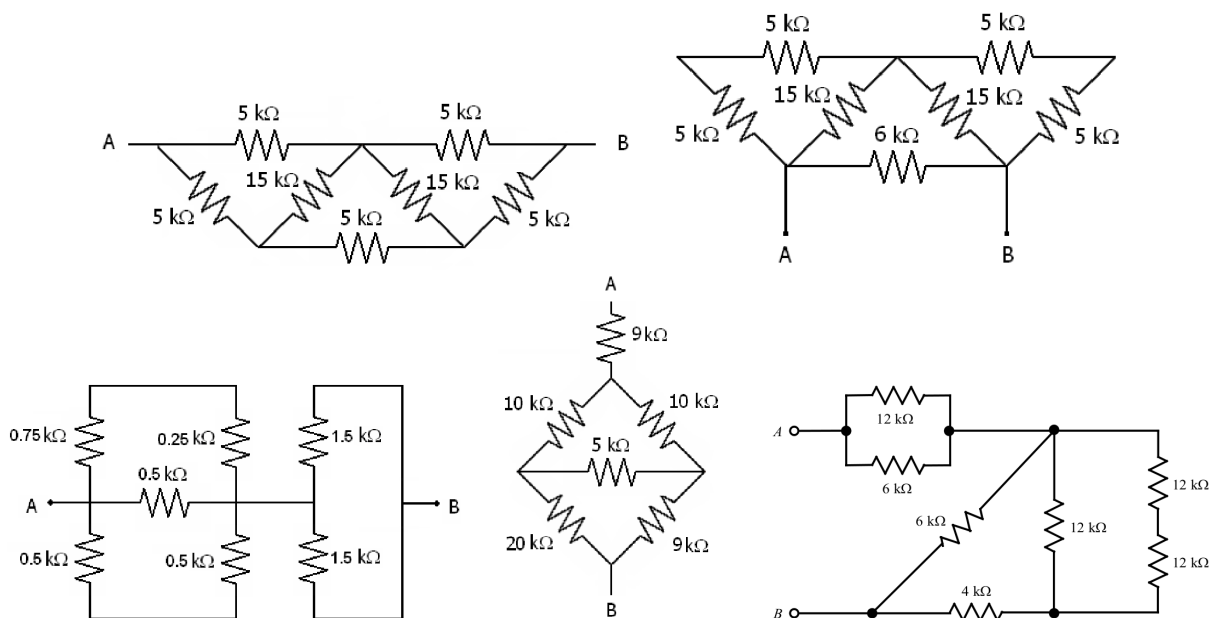
UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

# Fundamentos Físicos y Tecnológicos

Curso 2018/2019

## Relación de problemas 2

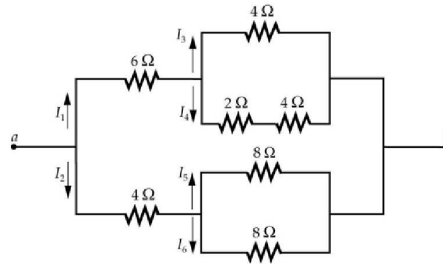
- Una resistencia de  $11\ \Omega$  se conecta a través de una batería de fem  $6\text{ V}$  y resistencia interna de  $1\ \Omega$ . Determinar:
  - La intensidad de corriente.
  - La tensión en los bornes de la batería.
  - La potencia suministrada por la fem.
  - La potencia suministrada a la resistencia externa.
- Una resistencia de  $4\ \Omega$  y otra de  $6\ \Omega$  se conectan en paralelo y una diferencia de potencial se aplica a través de la combinación. Determinar:
  - La resistencia equivalente.
  - La intensidad total de la corriente.
  - La corriente que circula por cada resistencia.
  - La potencia disipada en cada resistencia.
- Calcula la resistencia equivalente de las asociaciones de resistencias de las figuras 1, 2, 3, 4 y 5 entre los puntos A y B.



De izquierda a derecha y de arriba a abajo: Figuras 1, 2, 3, 4 y 5.

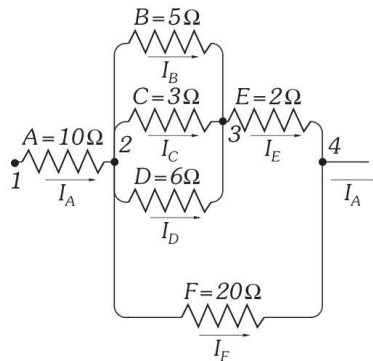
4. En el circuito mostrado a continuación, determinar:

- La resistencia equivalente entre los puntos  $a$  y  $b$ .
- Si la caída de potencial entre  $a$  y  $b$  es 12 V, hallar la corriente en cada resistencia.



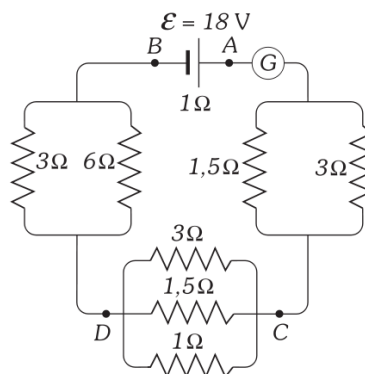
5. En el circuito de la figura, la caída de tensión a través de la resistencia A es de 100 V. Encontrar:

- La intensidad que atraviesa cada una de las resistencias B, C, D.
- La caída de tensión en la resistencia B.
- La potencia disipada en la resistencia F.



6. Determinar en el circuito de la figura siguiente:

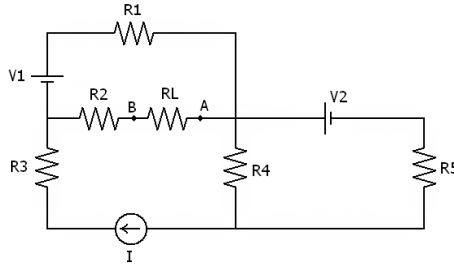
- La resistencia equivalente.
- La indicación del galvanómetro (G).
- La intensidad en todos los hilos.
- Las diferencias de potencial  $V_{AB}$ ,  $V_{AC}$ ,  $V_{CD}$  y  $V_{DB}$ .



7. Para el circuito mostrado:

- Calcular la corriente que atraviesa la resistencia  $R_L$ , así como la caída de tensión entre sus extremos A y B.

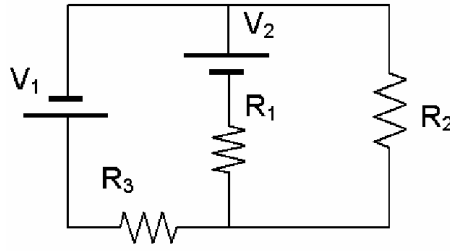
- Datos:  $R_1 = 6 \text{ k}\Omega$ ;  $R_2 = 12 \text{ k}\Omega$ ;  $R_3 = 10 \text{ k}\Omega$ ;  $R_4 = 10 \text{ k}\Omega$ ;  $R_5 = 10 \text{ k}\Omega$ ;  $R_L = 10 \text{ k}\Omega$ ;  $I = 0,5 \text{ mA}$ ;  $V_1 = 10 \text{ V}$ ;  $V_2 = 20 \text{ V}$ .



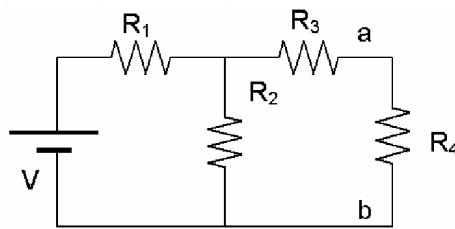
- 

- 

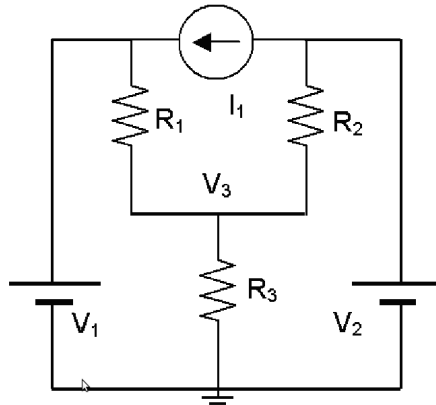
- 3



11. Calcular la corriente y la potencia disipada por cada resistencia en el circuito siguiente si  $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$ ;  $R_2 = 100 \text{ }\Omega$ ;  $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$ ;  $R_4 = 2 \text{ k}\Omega$ ;  $V = 5 \text{ V}$ . Si la resistencia  $R_2$  se modifica, cambiándose su valor a  $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$ , ¿cómo se modifica la diferencia de tensión entre los puntos  $a$  y  $b$ ? ¿se modifica la corriente que circula por la rama de la izquierda como consecuencia de este cambio?



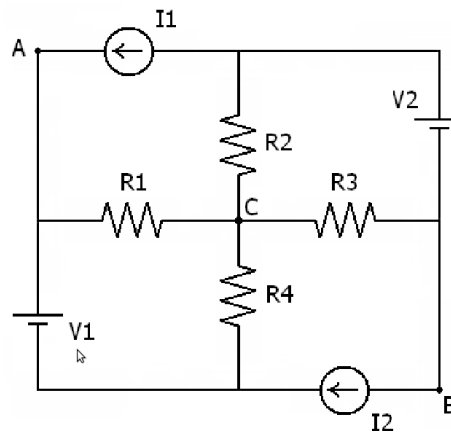
12. Calcular el valor de  $V_3$  en el circuito mostrado a continuación si  $R_1 = R_2 = R_3 = 1 \text{ k}\Omega$ ,  $I_1 = 2 \text{ mA}$ ,  $V_1 = 1 \text{ V}$  y  $V_2 = 2 \text{ V}$ .



13. Resolver el circuito de la figura usando el método de las mallas y el método de los nudos.

- Calcular la potencia que aportan las fuentes al circuito.
- Calcular la potencia que disipa cada una de las resistencias.
- ¿Cuánto vale la tensión en C?, ¿cuál es la diferencia de tensión entre A y B?
- Calcular los equivalentes Thevenin y Norton del circuito entre los puntos A y B.

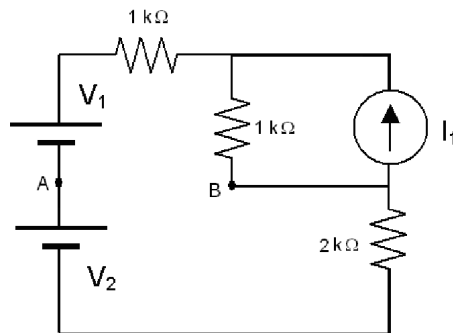
Datos:  $R_1 = 6 \text{ k}\Omega$ ;  $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$ ;  $R_3 = 10 \text{ k}\Omega$ ;  $R_4 = 6 \text{ k}\Omega$ ;  $I_1 = 1 \text{ mA}$ ;  $I_2 = 1 \text{ mA}$ ;  $V_1 = 6 \text{ V}$ ;  $V_2 = 6 \text{ V}$ .



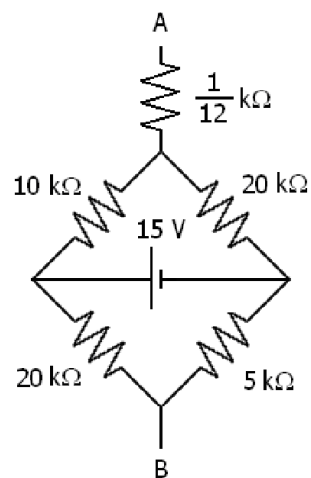
14. Para el circuito mostrado:

- Calcula el equivalente de Thevenin entre los puntos A y B.
- Calcula la potencia que suministra (o consume) la fuente de corriente en el circuito. Indica claramente si es potencia suministrada o consumida.

Datos:  $I_1 = 1 \text{ mA}$ ;  $V_1 = 1 \text{ V}$ ;  $V_2 = 3 \text{ V}$ .

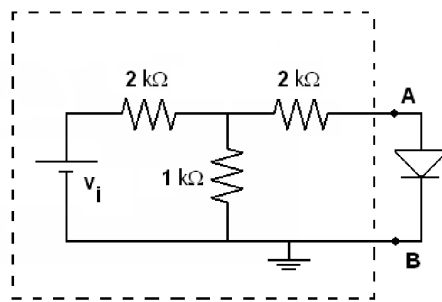


15. Calcular el equivalente de Thevenin del circuito siguiente visto desde los terminales A y B.

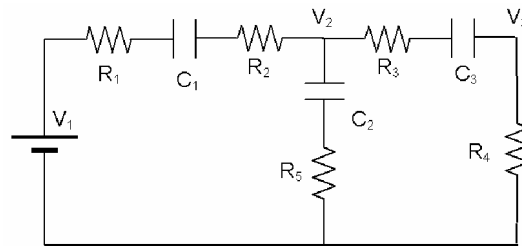


16. Calcular el equivalente de Thevenin de la parte recuadrada del circuito de la figura vista desde los terminales A y B.

Datos:  $V_i = 5 \text{ V}$ .

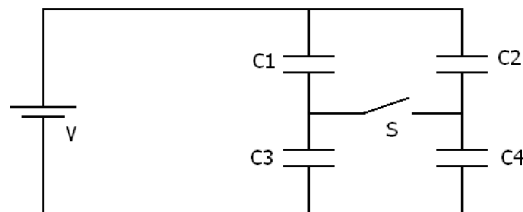


17. Calcular el valor de la tensión  $V_2$  en el circuito siguiente si  $V_1 = 10\text{ V}$ ,  $C_1 = 1\text{ nF}$ ,  $C_2 = C_3 = 10\text{ nF}$ .

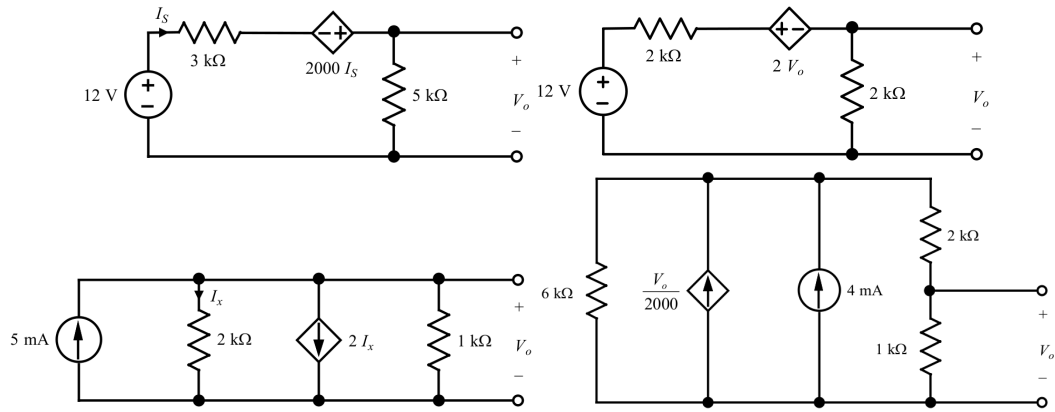


18. Calcular la tensión en cada punto del circuito mostrado en cada una de las siguientes situaciones:

- Cuando el interruptor está abierto.
- Cuando el interruptor está cerrado.
- ¿Cómo cambiaría el resultado si el interruptor se sustituyese por una resistencia de valor  $R$ ?
- ¿Cómo cambiaría el resultado si el interruptor se sustituyese por una bobina de inductancia  $L$ ?

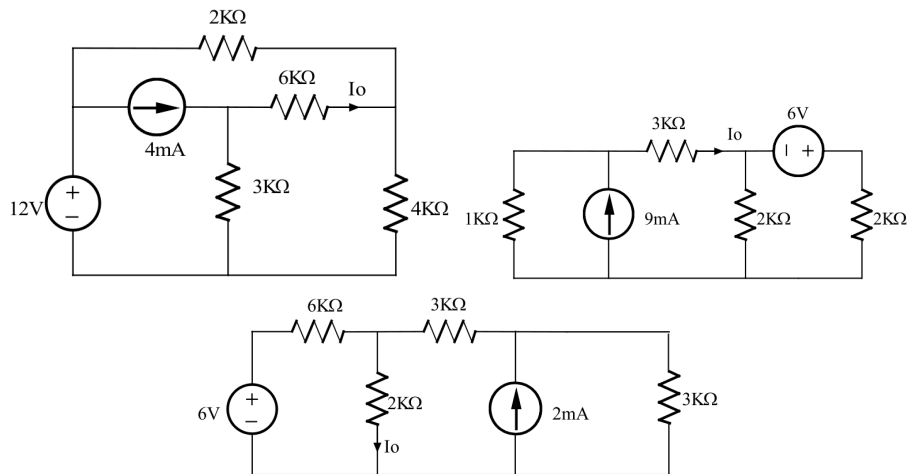


19. En los circuitos de la figuras 6, 7, 8 y 9 encontrar el valor de  $V_0$ .



De izquierda a derecha y de arriba a abajo: figuras 6, 7, 8 y 9.

20. En los circuitos de la figuras 10, 11 y 12 encontrar el valor de  $I_0$  usando el principio de superposición.



De izquierda a derecha arriba: figuras 10 y 11. Abajo: figura 12.