

Ejercicios del Tema III

- Se tiene una fuente de alimentación de tensión de 5 V nominales y con una resistencia interna de  $5 \Omega$ . Se conecta a una resistencia de carga  $R_L$  y se mide la diferencia de potencial entre sus terminales. Calcula el valor que se mediría en los siguientes casos:  $R_L = 5 \Omega$ ,  $R_L = 50 \Omega$ ,  $R_L = 5 \text{ k}\Omega$  y con la fuente en circuito abierto. Discute en qué casos se comporta como una fuente ideal.
- Calcula la resistencia equivalente de la combinación de resistencias de cada figura.  
Datos:  $R_1 = 10 \Omega$ ,  $R_2 = 20 \Omega$ ,  $R_3 = 30 \Omega$ ,  $R_4 = 40 \Omega$ ,  $R_5 = 50 \Omega$ ,  $R_6 = 60 \Omega$ .

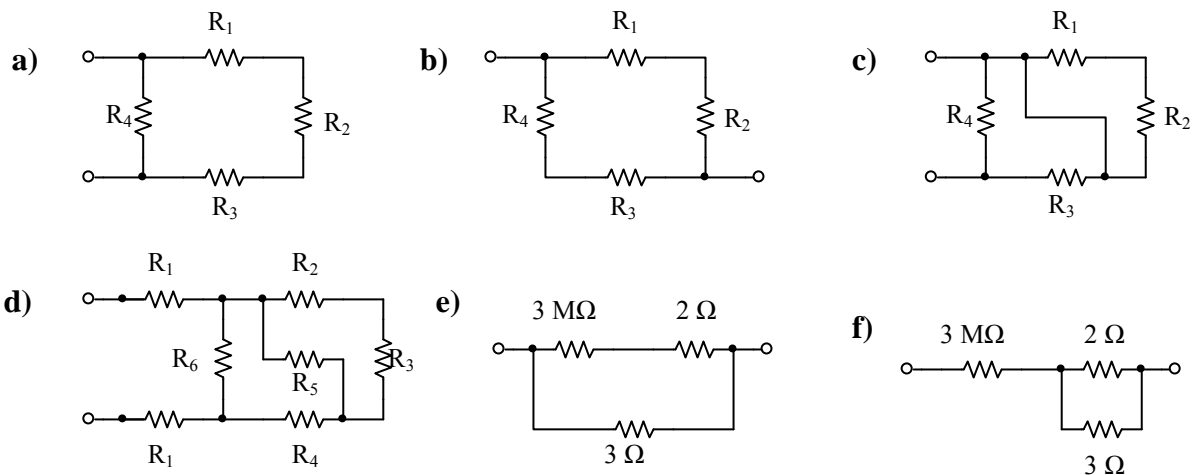


Fig. 2

- En el circuito de la figura calcula las corrientes de cada rama y las tensiones  $V_A$ ,  $V_B$  y  $V_C$ . (Se toma como referencia el punto D, tierra:  $V_A = V_{AD}$ , etc...).

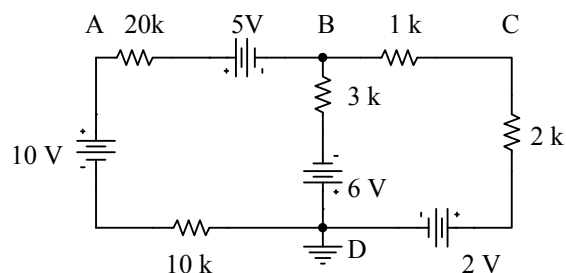


Fig. 3

- Sean los circuitos de las figuras. Calcula en cada caso las corrientes en cada rama y las tensiones asociadas a los puntos A, B y C.

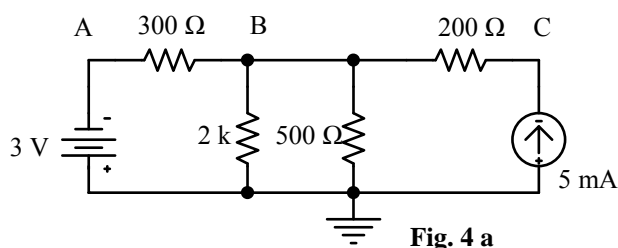


Fig. 4 a

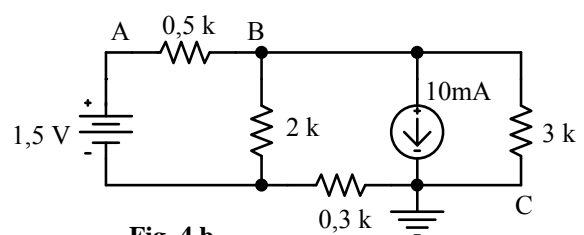


Fig. 4 b

5. En los circuitos de las figuras 5a y 5b, calcula el circuito equivalente Thévenin entre los puntos A y B.

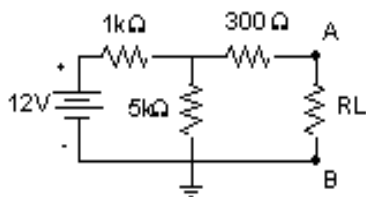


Fig. 5a

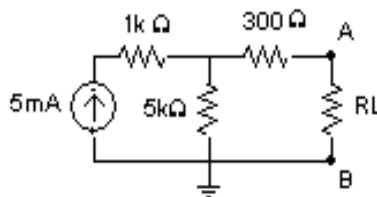


Fig. 5b

6. En los circuitos de las figuras calcula el circuito equivalente Thévenin conectado a  $R_L$  (circuito a) y al diodo (circuito b). Comprueba que el resultado es correcto dando un valor a  $R_L$  y sustituyendo el diodo por una resistencia de cualquier valor. Repite el circuito b) invirtiendo la polaridad de la fuente de corriente.

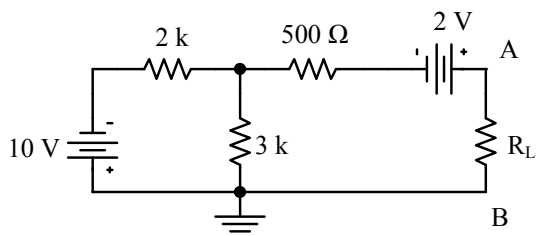


Fig. 6 a

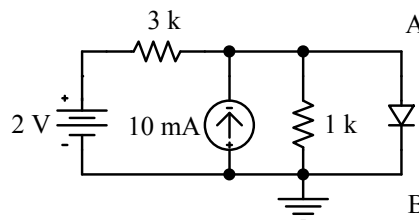


Fig. 6 b

7. En el circuito de la figura, calcula la potencia absorbida o generada por cada elemento. Realiza el balance energético del circuito correspondiente a una hora.

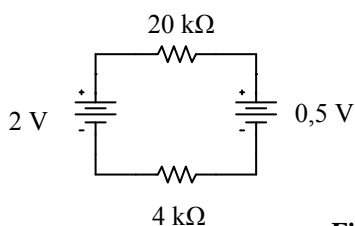


Fig. 7

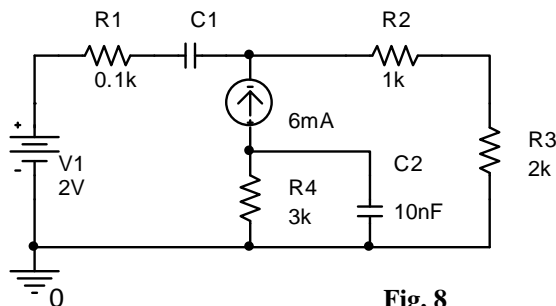


Fig. 8

8. Indica el valor de la intensidad en la resistencia  $R_3$  del circuito de la figura 8. Calcula la diferencia de potencial en los terminales del condensador  $C_2$ .
9. Calcula la corriente eficaz, la potencia media y el valor de pico de la potencia de un foco luminoso de 300 W.
10. Un condensador de 20  $\mu\text{F}$  se conecta a un generador de alterna sinusoidal que proporciona una caída de potencial de valor máximo 10 V. Halla la impedancia y la corriente máxima cuando la frecuencia es 60 Hz y cuando es 6 kHz.

11. Se tiene una fuente de alimentación de intensidad de 100 mA nominales y con una resistencia interna de 50 k $\Omega$ . Se conecta a una resistencia de carga  $R_L$  y se mide la intensidad que la atraviesa. Calcula el valor que se mediría en los siguientes casos:  $R_L = 50 \Omega$ ,  $R_L = 5 \text{ k}\Omega$ ,  $R_L = 50 \text{ k}\Omega$  y con la fuente en cortocircuito. Discute en qué casos se comporta como una fuente ideal.
12. ¿Cómo calcularías la resistencia equivalente entre los terminales A y B del circuito la figura?

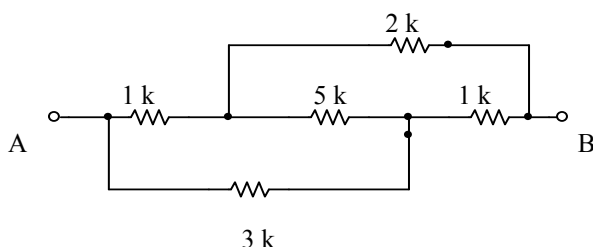


Fig. 12

### CIRCUITOS CON DIODOS. MODELO DE GRAN SEÑAL:

13. En los circuitos de las figuras 13a y 13b determina  $I_I$ ,  $V_0$  y  $V_{AB}$  en función de  $V_I$ .
14. En los circuitos de las figuras 14a y 14b determina  $I_I$ ,  $V_0$  y  $V_{AB}$  en función de  $V_I$ .

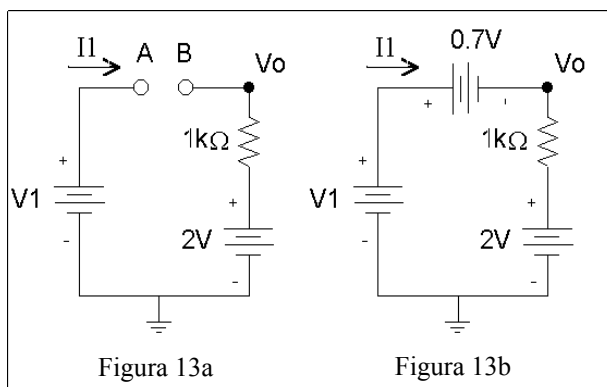


Figura 13a

Figura 13b

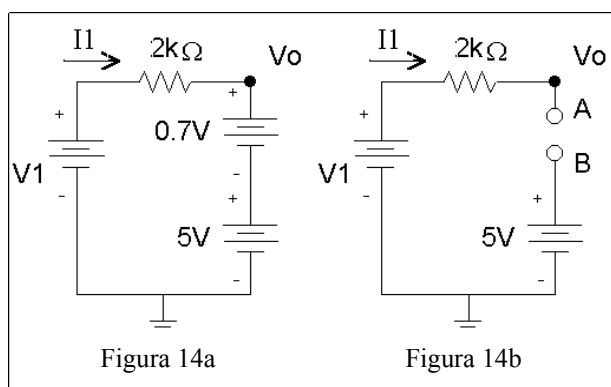


Figura 14a

Figura 14b