

1. Ejercicios de conceptos básicos

1.1 La carga total que entra por uno de los terminales de un elemento de circuito vale $q = 10 - 10e^{-2t}$ mC. Determinar la corriente en $t = 0,5$ s.

Sol: $i = 7,36$ mA.

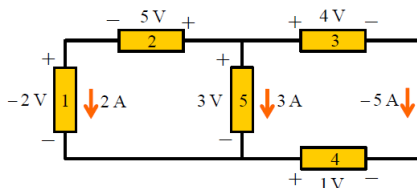
de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

1.2 La batería recargable de una linterna es capaz de suministrar 85 mA durante 12 h. Si su tensión en los terminales es 1,2 V, ¿cuánta energía puede suministrar?

Sol: $w = 4406,4$ J.

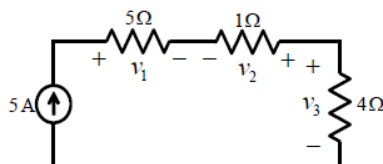
de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

1.3 Determinar la potencia en cada elemento del circuito de la figura y comprobar que se cumple el principio de conservación de la energía.



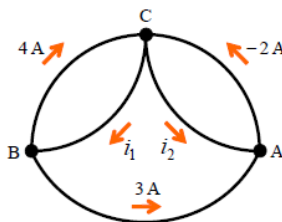
de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

1.4 Calcular las tensiones indicadas en el circuito de la figura.



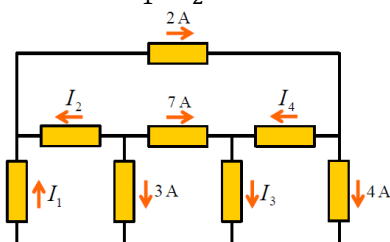
de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

1.5 Calcular las corrientes i_1 e i_2 en el circuito de la figura.



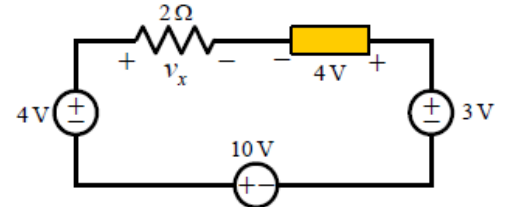
de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

1.6 Calcular las corrientes i_1 e i_2 en el circuito de la figura.



de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

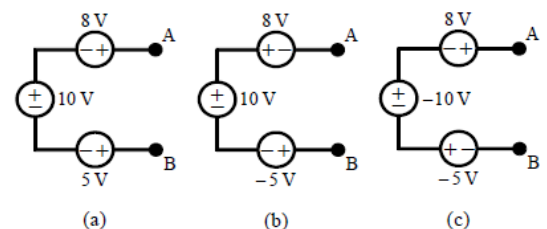
1.7 Calcular la tensión v_x en el circuito de la figura.



Sol: $v_x = 15$ V.

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

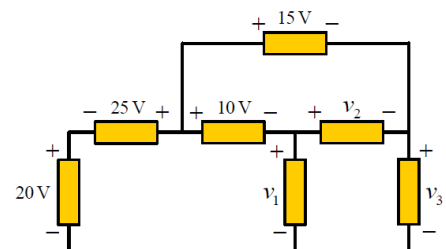
1.8 Determinar la tensión v_{AB} en los siguientes circuitos:



Sol: a) 13 V b) 7 V y c) -7V.

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

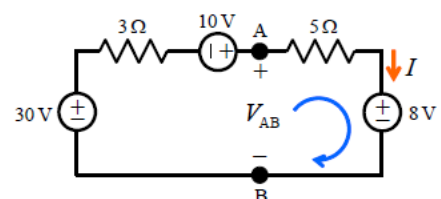
1.9 Calcular las tensiones v_1 , v_2 y v_3 en el siguiente circuito:



Sol: $v_1 = 35$ V $v_2 = 5$ V y $v_3 = 30$ V

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

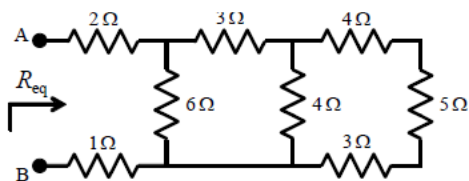
1.10 Calcular la corriente I y la tensión v_{AB} en el circuito de la figura. Determinar la potencia consumida o suministrada en cada elemento del circuito y realizar el balance de potencia.



Sol: $I = 4$ A y $V_{AB} = 28$ V

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

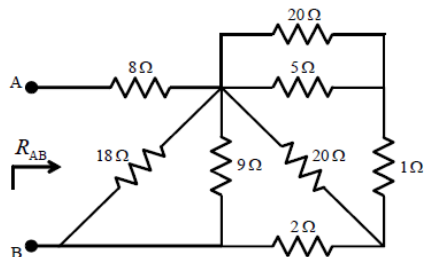
1.11 Calcular la resistencia equivalente en el circuito de la figura.



Sol: $R_{eq} = 6 \Omega$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

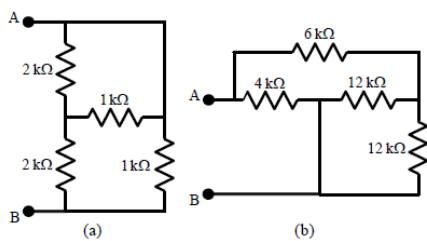
1.12 En el circuito de la figura, determinar la resistencia equivalente respecto de los terminales A-B.



Sol: $R_{AB} = 11 \Omega$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

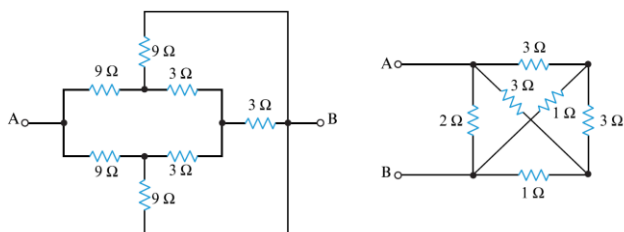
1.13 Calcular la resistencia equivalente en cada uno de los circuitos de la figura.



Sol: a) $\frac{8}{11} \Omega$ b) 3Ω

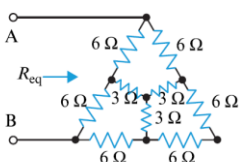
de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

1.14 Calcula las resistencias equivalentes entre los terminales A y B de los circuitos.

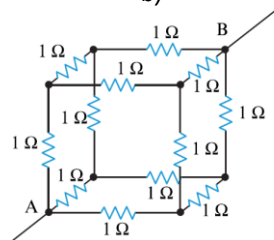


a)

b)



c)

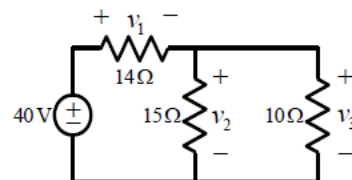


d)

Sol: a) $6,75 \Omega$ b) 1Ω c) $20/3 \Omega$ d) $5/6 \Omega$

Frñle Mora, Circ Elec 2ª ed P.2.1 y 2.2

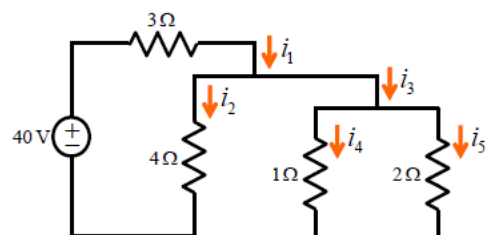
1.15 Calcular la resistencia equivalente en cada uno de los circuitos de la figura.



Sol: $v_1 = 28 V$ y $v_2 = v_3 = 12 V$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

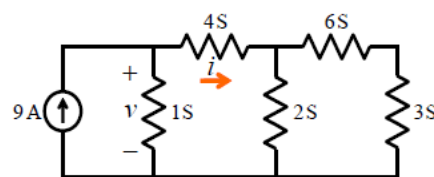
1.16 Calcular las corrientes indicadas en el esquema.



Sol: $i_1 = 11,2 A$, $i_2 = 1,6 A$, $i_3 = 9,6 A$, $i_4 = 6,4 A$, $i_5 = 3,2 A$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

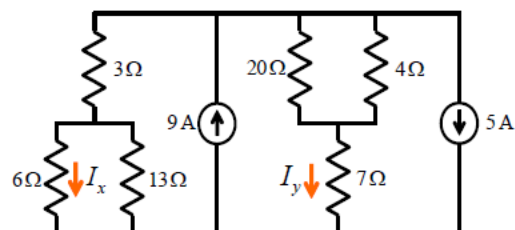
1.17 Obtener el valor de tensión y corriente indicados.



Sol: $v = 3 V$, $i = 6 A$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

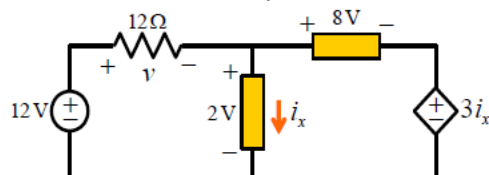
1.18 Obtener los valores de corriente indicados. Calcular la potencia disipada en la resistencia de 3 Ohmios.



Sol: $I_x = 1,62 A$ e $I_y = 1,63 A$. $P_{3\Omega} = 1,9 W$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

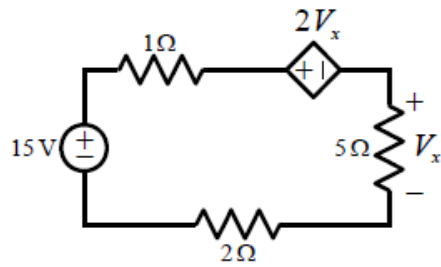
1.19 Obtener el valor de tensión y corriente indicados.



Sol: $v = 10 V$, $i_x = -2 A$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

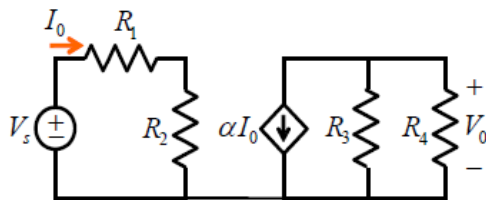
1.20 Obtener el valor de tensión indicado.



Sol: $v_x = 4,17V$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

1.21 Para el circuito de la figura, calcular la relación entre la tensión de salida y la tensión de entrada en función de los valores de las resistencias y la ganancia de la fuente de corriente dependiente α . Para que valor de α $|V_0/V_s| = 10$, si todas las resistencias son iguales



Sol: $\alpha = 40$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es