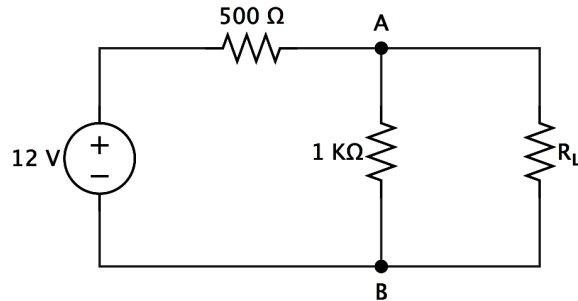
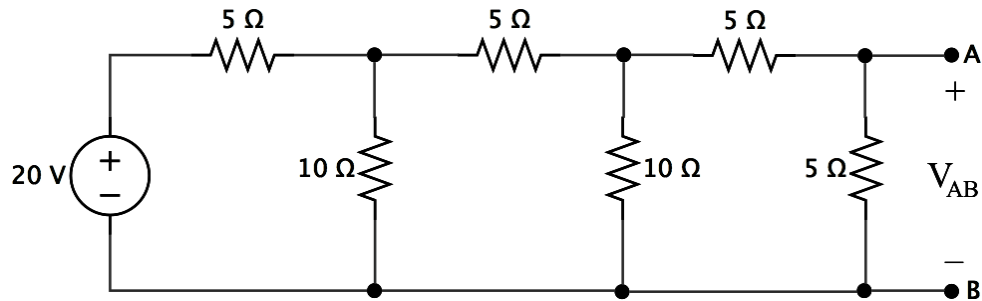


Actividad 2

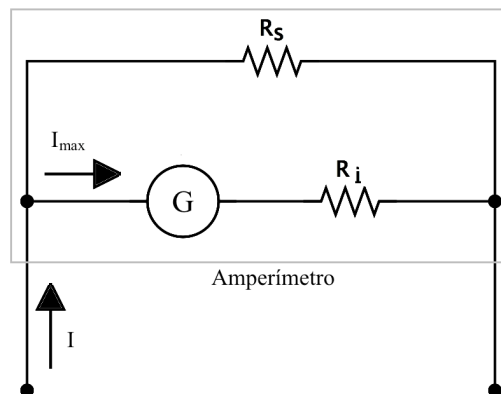
1.- El divisor de tensión se usa comúnmente para obtener un voltaje que sea una fracción del valor de la fuente disponible, pero esta aplicación tiene limitaciones por el llamado “efecto de carga”: al conectar otra resistencia o circuito al divisor, la tensión se modifica y será menor que la deseada. Considere el siguiente circuito con (a) $R_L = \infty$ (el divisor sin carga), (b) $R_L = 100 \text{ k}\Omega$, (c) $R_L = 10 \text{ k}\Omega$, (d) $R_L = 5 \text{ k}\Omega$, (e) $R_L = 2 \text{ k}\Omega$, (f) $R_L = 1 \text{ k}\Omega$. Si el objetivo era obtener una tensión de 8 V entre los terminales A y B, ¿para cuáles valores de R_L se logra este valor con un error menor que el 5%? ¿y con un error menor del 1%? Si $R_L = 5 \text{ k}\Omega$, halle el valor de la resistencia que debe sustituir a la de 1 kΩ para que V_{AB} sea exactamente 8 V.



2.- Aplicando los principios de los divisores de voltaje y corriente, halle la tensión V_{AB} en la red mostrada.



3.- El divisor de corriente se aplica en el diseño del instrumento medidor de corriente o “amperímetro”. Se usa un medidor de corrientes pequeñas o “galvanómetro”, el cual tiene una cierta resistencia interna, R_i . La idea es usar al galvanómetro como parte de un divisor, de tal modo que la corriente que circule por él no exceda la máxima que puede medir. Con referencia a la figura, calcule el valor de R_s para que el galvanómetro G indique su lectura máxima de $I_{\text{max}} = 10 \mu\text{A}$ cuando por el amperímetro circula una corriente I de (a) 1 mA, (b) 5 mA, (c) 10 mA. Suponer que $R_i = 10 \text{ k}\Omega$.



4.- Otro tipo de medidor, basado en el divisor de tensión, es el Puente de Wheatstone, el cual se emplea para medir resistencias. En la figura, R_1 y R_2 son resistencias de valor fijo, R_{var} es una resistencia variable y R_x es la resistencia desconocida. La idea del puente es variar el valor de R_{var} hasta que la corriente indicada por el galvanómetro sea nula (se dice que en tal caso el puente está balanceado). Esta condición corresponde, por supuesto, a igualar las tensiones sobre R_x y R_{var} . Halle una expresión que permita calcular el valor de R_x en función de R_1 , R_2 y R_{var} , suponiendo que el puente está balanceado.

