

Problema 1.

Un generador cuya fuerza electromotriz es de 120 V y resistencia interna $0.2\ \Omega$, entrega una corriente de 20 A a un motor situado a 300 m de distancia y de resistencia interna $0.5\ \Omega$. La línea es de cobre de resistividad $17.24\ \text{m}\Omega\ \text{mm}^2\ \text{m}^{-1}$. Sabiendo que el motor absorbe 10.2 kWh en 5 horas, hallar:

1. Fuerza contraelectromotriz del motor.
2. Sección de los conductores.
3. Rendimiento del motor, del generador, de la línea y rendimiento total.
4. Balance general de potencias.

Problema 2.

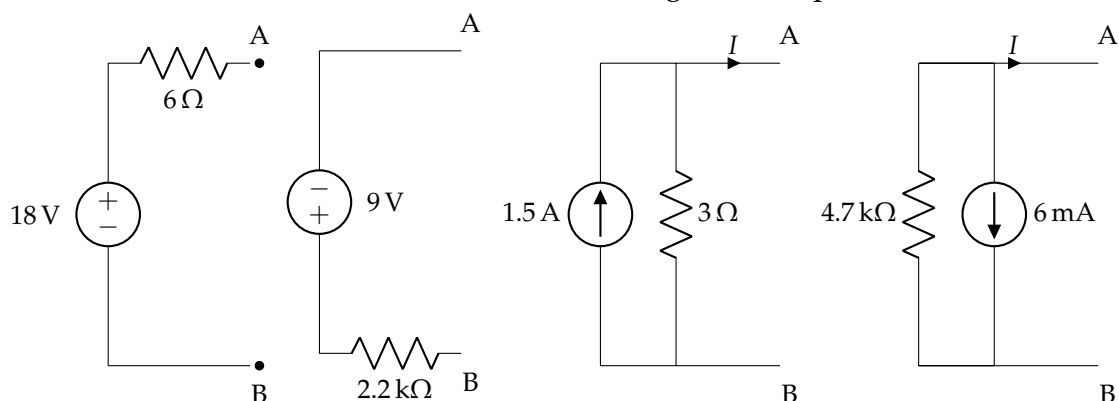
Un generador de corriente continua alimenta a dos cargas. La primera está situada a 2100 m, tiene una resistencia de $215\ \Omega$ y rendimiento unidad. La segunda está situada a 270 m después de la primera, tiene una potencia de 4662 W, un rendimiento del 75 %, y una tensión aplicada de 420 V.

Sabiendo que la línea es de cobre, de $6\ \text{mm}^2$ de sección, y que la resistividad es de $17.24\ \text{m}\Omega\ \text{mm}^2\ \text{m}^{-1}$, determinar:

1. Tensión en bornes del generador.
2. Intensidad entregada por el generador.
3. Rendimiento de la instalación.

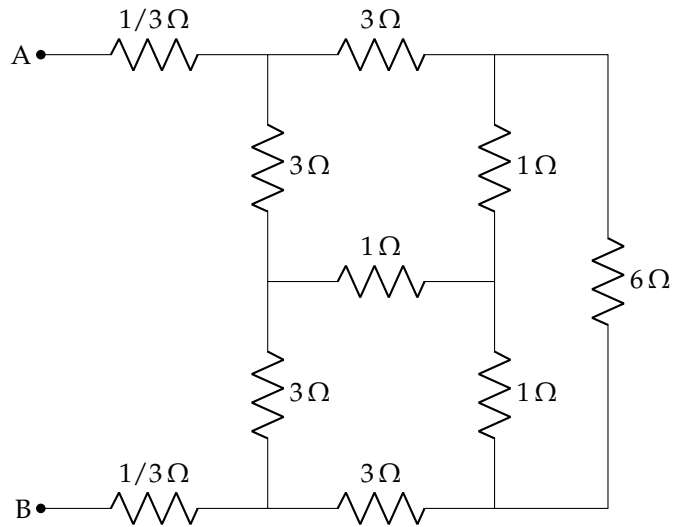
Problema 3.

Convierte en fuente de tensión o intensidad, según corresponda.



Problema 4.

Calcula la resistencia equivalente entre A y B.



Problema 5.

Analiza el circuito de la figura mediante el método de las mallas, obteniendo:

1. Corriente de cada una de las ramas
2. Potencial en cada uno de los nudos, tomando como referencia el nudo A.

Datos:

$$\begin{aligned} R_1 &= R_3 = R_6 = 3 \, \Omega \\ R_2 &= R_4 = R_5 = R_6 = 2 \, \Omega \\ \epsilon_1 &= 1 \, \text{V} \\ \epsilon_2 &= 2 \, \text{V} \\ \epsilon_3 &= 3 \, \text{V} \end{aligned}$$

