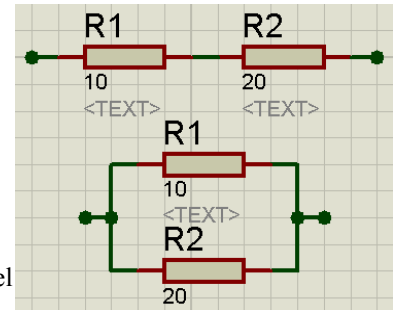


UT0 EJERCICIOS : CONCEPTOS BÁSICOS DE ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA

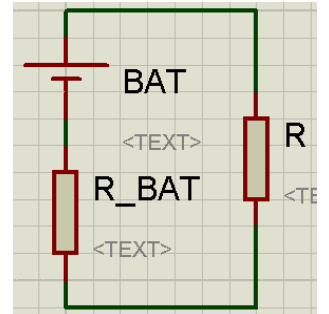
1.- Dadas dos resistencias $R1 = 10 \text{ ohm}$ y $R2 = 20 \text{ ohm}$. Calcular :

- Resistencia total si las dos están en serie.
- Resistencia equivalente si las dos están en paralelo.
- Si en los extremos de las resistencias se aplica 12V calcular :
 - Intensidad del sistema serie.
 - Intensidad total del sistema paralelo
 - Intensidad $R1$ del sistema paralelo.
 - Intensidad $R2$ del sistema paralelo.
 - Comprobar que Intensidad $R1$ + Intensidad $R2$ es igual a Intensidad total del sistema paralelo.



2.- Dada una pila con $E_{BAT} = 10V$, $R_{BAT} = 5 \text{ ohm}$ y $R = 10 \text{ ohm}$. Calcular :

- Intensidad del circuito.
- Potencia resistencia R y R_{BAT} .
- Potencia entregada por la pila.
- Rendimiento de la pila (relación entre potencia R y potencia r)

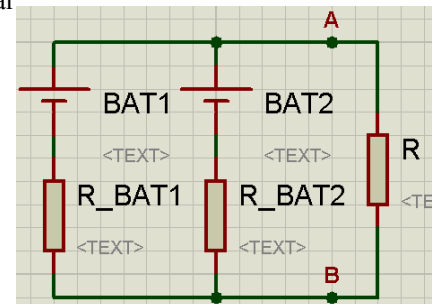


Circuito de las dos baterías

Datos : $E_{BAT1} = 11V$, $R_{BAT1} = 3 \text{ ohm}$, $E_{BAT2} = 12,5V$, $R_{BAT2} = 2 \text{ ohm}$, $R = 3 \text{ ohm}$.

3.- Comprobación del teorema de superposición. Dado el esquema siguiente calcular aplicando el teorema de superposición.

- Intensidad de la Resistencia R generada por la $BAT1$.
- Intensidad de la Resistencia R generada por la $BAT2$.
- Intensidad total de la Resistencia R .
- Tensión A-B.
- Intensidad $BAT1$
- Intensidad $BAT2$
- Potencia R_{BAT1} y R_{BAT2} .
- Potencia $BAT1$ y $BAT2$.
- Rendimiento $BAT1$ y $BAT2$. (PR/P_{BAT1} y PR/P_{BAT2})



4.- Teorema de Thevenin del circuito de las dos pilas con los mismos datos del ejercicio 3. Calcular :

- Equivalente Thevenin en los puntos A-B. (V_{th} con circuito abierto, I_{th} en cortocircuito)
- Dibujar el circuito equivalente Thevenin.
- Intensidad por la resistencia R .
- Potencia en la resistencia R .
- Potencia en la resistencia thevenin, R_{th} .
- Potencia entregada por la pila equivalente thevenin
- rendimiento del circuito ($PR/P_{BAT_thevenin}$)

5.- Teorema de Norton del circuito de las dos pilas con los mismos datos del ejercicio 3. Calcular :

- Equivalente Norton en los puntos A-B. (se puede hacer fácilmente con los datos del ejercicio anterior)
- Intensidad por R_{norton} y R .
- Potencia R_{norton} , Potencia R y Potencia Total.
- Rendimiento del generador de corriente ($PR/Potencia_total$)

6.- Teorema de Kirchhoff del circuito de las dos pilas con los mismos datos del ejercicio 3. Calcular :

- Intensidades del circuito de todas las ramas
- Potencia de todas las resistencias.
- Potencia entregada por todos los generadores o pilas.
- Rendimiento de las pilas (relación entre potencia R y potencia entregada por el generador)

6.- Teorema de máxima transferencia de potencia. Dada una pila con $E_{BAT} = 10V$, $R_{BAT} = 5 \text{ ohm}$. Y valores de la resistencia de carga R del circuito de valores 1 ohm, 3 ohm, 5 ohm, 10 ohm y 30 ohm. Calcular :

- Calcular la potencia máxima de la resistencia R (Potencia_Max_R) posible que puede entregar la pila ($R = R_{BAT}$).
- Intensidad del circuito.
- Potencia de la resistencia R .
- Potencia de la resistencia interna de la batería R_{BAT} .
- Potencia entregada por la batería
- Rendimiento de la pila (relación entre potencia R y potencia entregada por la pila)

g) Relación Potencia_R/Potencia_Max_R.

Y repetir todos los cálculos para los distintos valores de la resistencia de carga indicados en el enunciado, colocando los resultados en la siguiente tabla :

R	I	P_R	P_RBAT	PBAT	Rend. BAT	PR/PR_max
1 ohm						
3 ohm						
5 ohm						
10 ohm						
30 ohm						