

Principios Físicos de la Informática

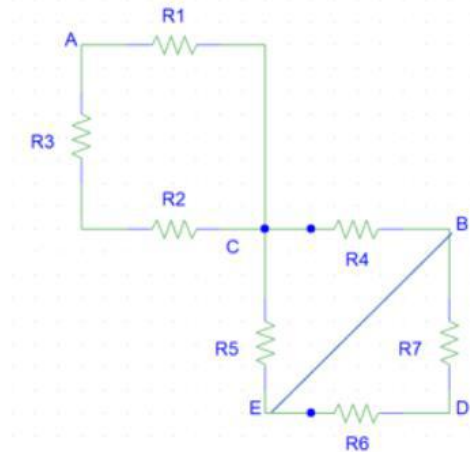
Primer examen parcial. Grupos 84 y 85

12/03/2019

Ejercicio 1

En el circuito de la figura, donde $R_1 = 7\Omega$, $R_2 = 3\Omega$, $R_3 = 4\Omega$, $R_4=R_5= 9\Omega$, $R_6=R_7=7\Omega$, se pide:

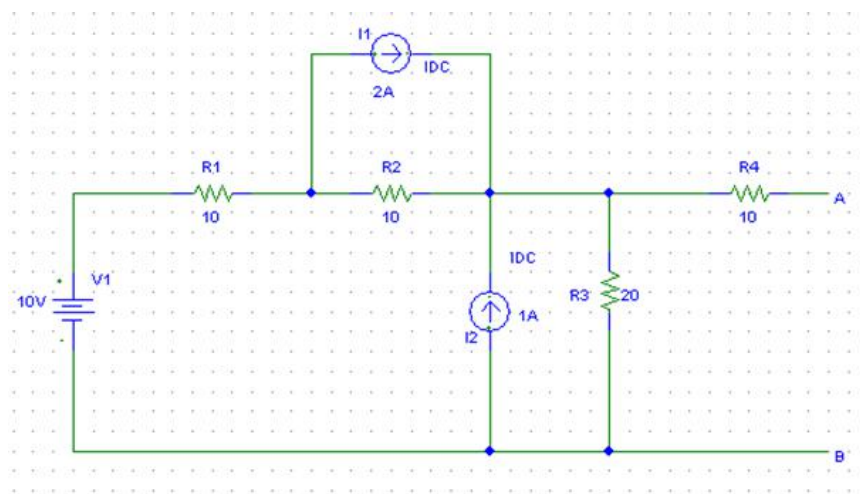
- Calcular la resistencia equivalente entre los puntos A y B. **(2 puntos)**
- Si se aplica un voltaje de 100 V entre A y B, calcular la caída de potencial entre los puntos A y C y entre los puntos C y E. **(1 punto)**
- Si se introduce una resistencia de $R = 10\Omega$ en el tramo EB, calcular la diferencia de potencial que deberíamos aplicar entre los puntos C y D para que la potencia disipada entre esos puntos sea de 1250 W. **(2 puntos)**



Ejercicio 2

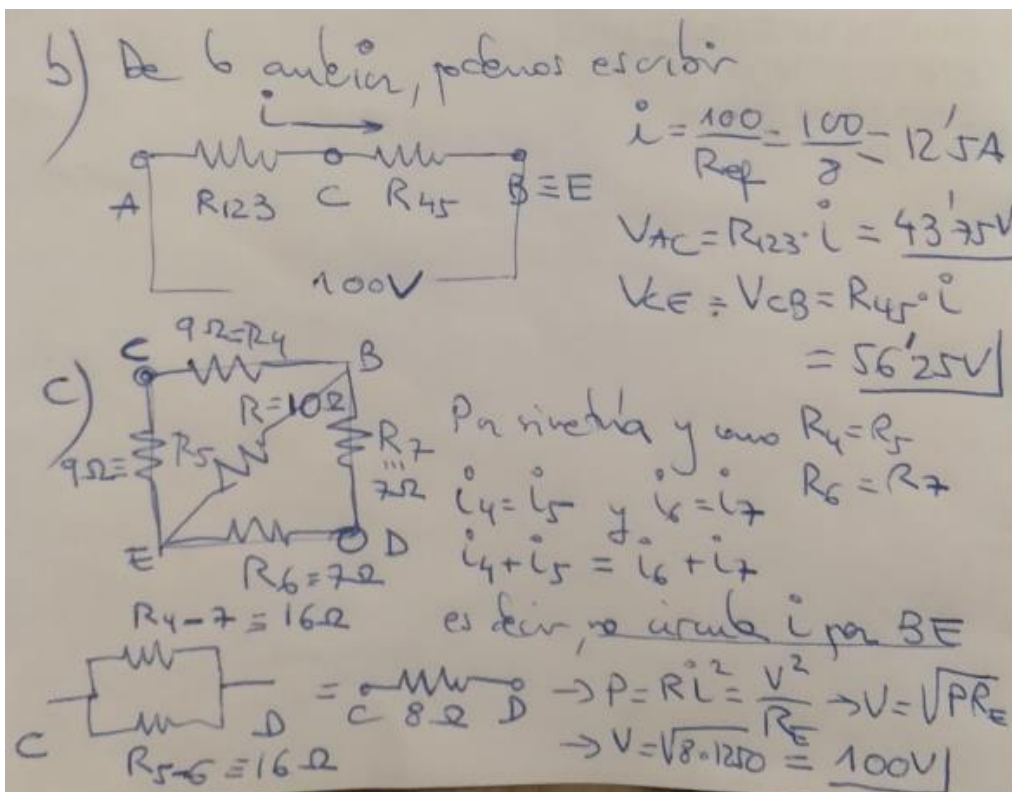
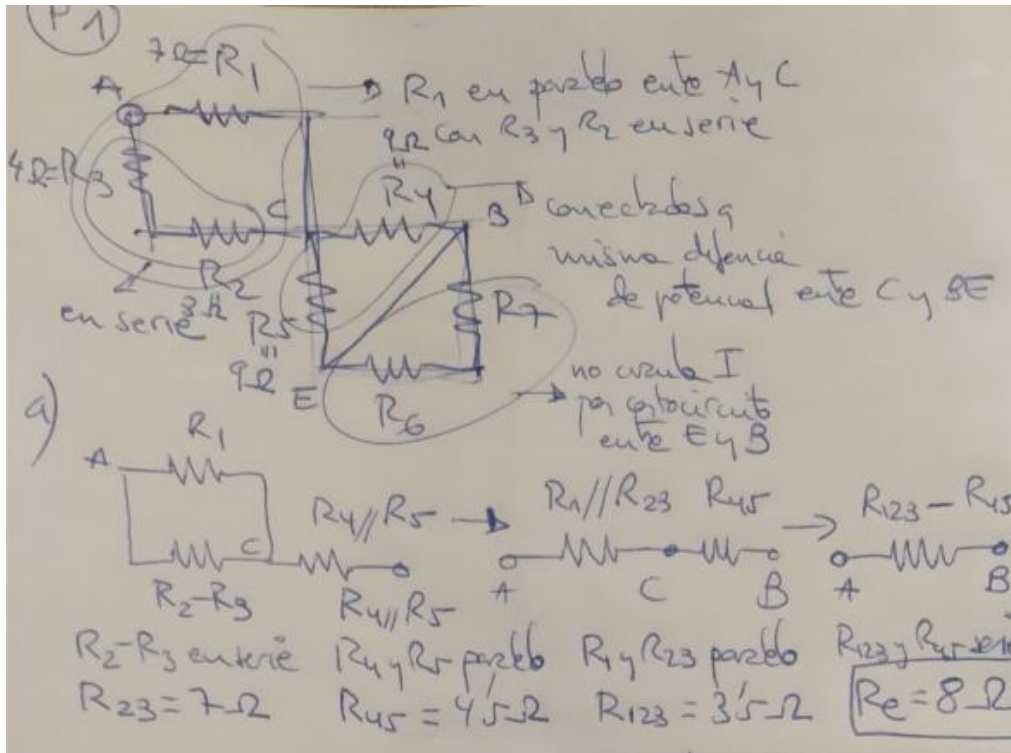
Dado el siguiente circuito, en el que el valor de las diferentes resistencias está medido en ohmios, obtener:

- Equivalente Thevenin entre A y B, y dibújalo. **(1.5 puntos)**
- Equivalente Norton entre A y B, y dibújalo. **(1.5 puntos)**
- Si ahora añadimos una resistencia $R_L = 6\Omega$ entre los puntos A y B, ¿qué intensidad de corriente la atravesará? **(1 punto)**
- ¿Cuál será en esas condiciones la caída de potencial en la resistencia R_L ? **(1 punto)**



SOLUCIONES

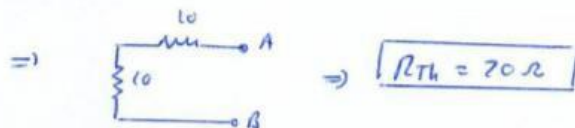
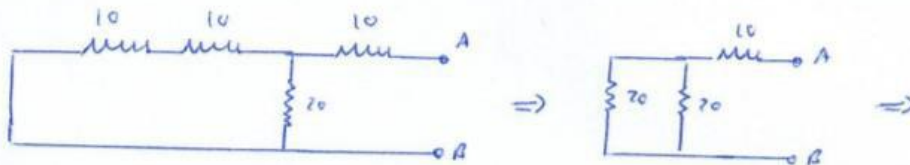
Ejercicio 1



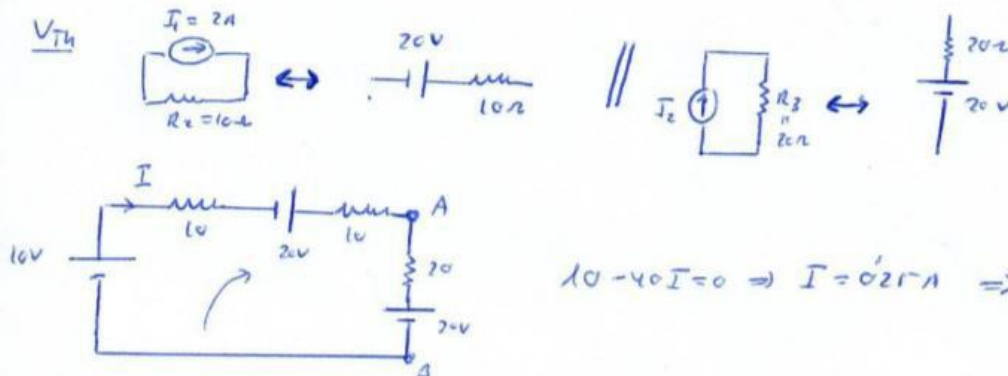
Ejercicio 2

a) En primer lugar se aísla la resistencia de carga del circuito para calcular el equivalente de Thevenin. A continuación:

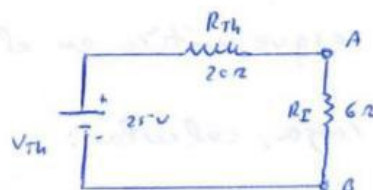
R_{Th}



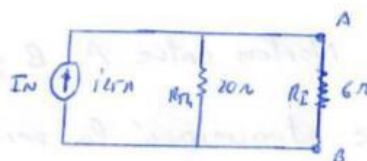
V_{Th}



$$\Rightarrow V_{Th} = V_A - V_B = 25V$$



$$b) I_N = \frac{V_{Th}}{R_{Th}} = 1.25A$$



c)

$$I = \frac{V_{Th}}{R_{Th} + R_L} = \frac{25}{26} = 0.96 \text{ A}$$

d)

$$V_{R_1} = 0.96 \cdot 6 = 5.76 \text{ V}$$

