

Nombre: .....

Sección: .....

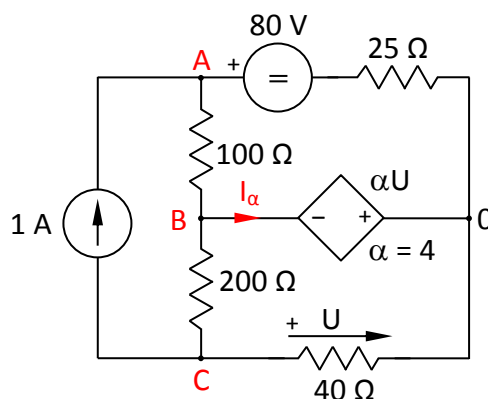
### Prueba corta 2. Curso 2015\_16

**Cuestión:** Dado el circuito de la figura:

a) Escribir todas las ecuaciones correspondientes al **análisis por nudos** del circuito, tomando el **nudo 0** como nudo de referencia, incluidas las ecuaciones adicionales, de manera que se pueda obtener una solución única del sistema de ecuaciones.

Marcar y nombrar sobre el dibujo del circuito del enunciado los nudos utilizados para realizar el análisis.

- b) La potencia cedida por la fuente de intensidad de 1A.  
c) La potencia absorbida por la fuente de tensión dependiente.  
d) La potencia absorbida por la resistencia de 25  $\Omega$ .



Respuestas:

a)

Ecuaciones correspondientes al análisis por nudos:

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{100} + \frac{1}{25} & -\frac{1}{100} & 0 \\ -\frac{1}{100} & \frac{1}{100} + \frac{1}{200} & -\frac{1}{200} \\ 0 & -\frac{1}{200} & \frac{1}{200} + \frac{1}{40} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} U_{A0} \\ U_{B0} \\ U_{C0} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{80}{25} + 1 \\ -I_{\alpha} \\ -1 \end{bmatrix}$$

Ecuaciones adicionales:

$$U = U_{C0}$$

$$U_{B0} = -\alpha U$$

**b)**

$$P_{\text{CED fuente intensidad 1A}} = \dots 120 \text{ W} \dots$$

**c)**

$$P_{\text{ABS fuente de tensión dependiente}} = \dots - 24 \text{ W} \dots$$

**d)**

$$P_{\text{ABS } R = 25 \Omega} = \dots 16 \text{ W} \dots$$

Nombre: .....

Sección: .....

### Prueba corta 2. Curso 2015\_16

**Cuestión:** Dado el circuito de la figura:

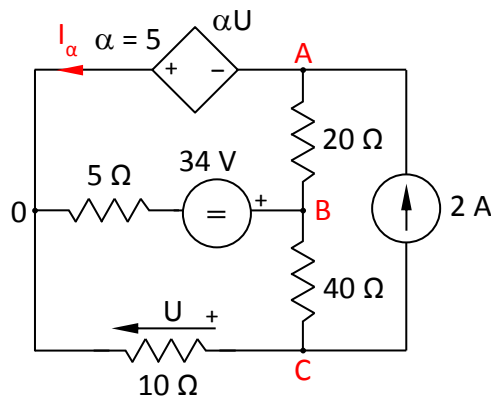
a) Escribir todas las ecuaciones correspondientes al **análisis por nudos** del circuito, tomando el **nudo 0** como nudo de referencia, incluidas las ecuaciones adicionales, de manera que se pueda obtener una solución única del sistema de ecuaciones.

Marcar y nombrar sobre el dibujo del circuito del enunciado los nudos utilizados para realizar el análisis.

b) La potencia cedida por la fuente de intensidad de 2 A.

c) La potencia absorbida por la fuente de tensión dependiente.

d) La potencia absorbida por la resistencia de 5  $\Omega$ .



Respuestas:

a)

Ecuaciones correspondientes al análisis por nudos:

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{20} & -\frac{1}{20} & 0 \\ -\frac{1}{20} & \frac{1}{20} + \frac{1}{5} + \frac{1}{40} & -\frac{1}{40} \\ 0 & -\frac{1}{40} & \frac{1}{40} + \frac{1}{10} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} U_{A0} \\ U_{B0} \\ U_{C0} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 - I_\alpha \\ \frac{34}{5} \\ -2 \end{bmatrix}$$

Ecuaciones adicionales

$$U = U_{C0}$$

$$U_{A0} = -\alpha U$$

**b)**

$P_{CED}$  fuente intensidad 2A = .....114 W.....

**c)**

$P_{ABS}$  fuente de tensión dependiente = ...59,375 W.....

**d)**

$P_{ABS R=5\Omega}$  = ...0,45 W.....

Nombre: .....

Sección: .....

### Prueba corta 2. Curso 2015\_16

**Cuestión:** Dado el circuito de la figura, que se encuentra en régimen estacionario:

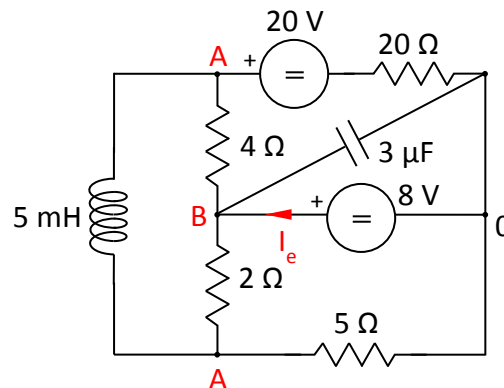
a) Escribir todas las ecuaciones correspondientes al **análisis por nudos** del circuito, tomando el **nudo 0** como nudo de referencia, incluidas las ecuaciones adicionales, de manera que se pueda obtener una solución única del sistema de ecuaciones.

Marcar y nombrar sobre el dibujo del circuito del enunciado los nudos utilizados para realizar el análisis.

b) La potencia cedida por la fuente de tensión de 8 V.

c) La potencia absorbida por la fuente de tensión de 20 V.

d) La potencia absorbida por la resistencia de 20  $\Omega$ .



Respuestas:

a)

Ecuaciones correspondientes al análisis por nudos:

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{20} & -\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \\ -\frac{1}{2} - \frac{1}{4} & \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} U_{A0} \\ U_{B0} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{20}{20} \\ I_e \end{bmatrix}$$

Ecuaciones adicionales:

$$U_{B0} = 8$$

**b)**

$P_{CED}$  fuente de tensión 8 V = .....6 W.....

**c)**

$P_{ABS}$  fuente de tensión 20 V = .....- 13 W.....

**d)**

$P_{ABS R = 20 \Omega}$  = .....8,45 W.....

Nombre: .....

Sección: .....

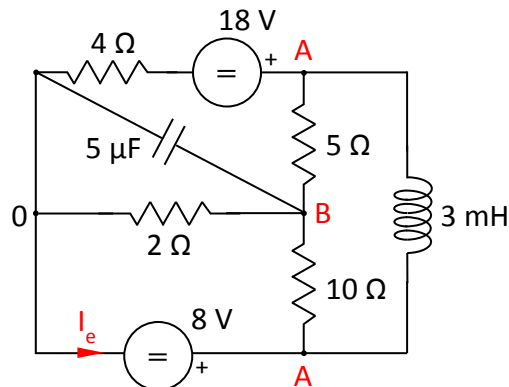
### Prueba corta 2. Curso 2015\_16

**Cuestión:** Dado el circuito de la figura, que se encuentra en régimen estacionario:

a) Escribir todas las ecuaciones correspondientes al **análisis por nudos** del circuito, tomando el **nudo 0** como nudo de referencia, incluidas las ecuaciones adicionales, de manera que se pueda obtener una solución única del sistema de ecuaciones.

Marcar y nombrar sobre el dibujo del circuito del enunciado los nudos utilizados para realizar el análisis.

- b) La potencia cedida por la fuente de tensión de 8 V.
- c) La potencia absorbida por la fuente de tensión de 18 V.
- d) La potencia absorbida por la resistencia de 4  $\Omega$ .



Respuestas:

a)

Ecuaciones correspondientes al análisis por nudos:

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} & -\frac{1}{5} - \frac{1}{10} \\ -\frac{1}{5} - \frac{1}{10} & \frac{1}{5} + \frac{1}{2} + \frac{1}{10} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} U_{A0} \\ U_{B0} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{18}{4} + I_e \\ 0 \end{bmatrix}$$

Ecuaciones adicionales:

$$U_{A0} = 8$$

**b)**

$$P_{\text{CED}} \text{ fuente de tensión } 8 \text{ V} = \dots - 8 \text{ W} \dots\dots\dots$$

**c)**

$$P_{\text{ABS}} \text{ fuente de tensión } 18 \text{ V} = \dots - 45 \text{ W} \dots\dots\dots$$

**d)**

$$P_{\text{ABS } R=4\Omega} = \dots 25 \text{ W} \dots\dots\dots$$