

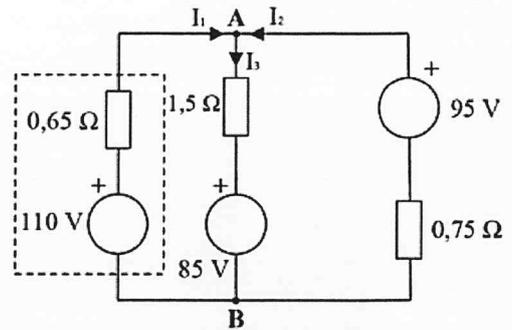
## OPCIÓN DE EXAMEN N° 2

Figura 1

### Ejercicio 1 [3 PUNTOS]

El circuito de corriente continua de la figura se encuentra en régimen permanente. Sobre el mismo, calcular:

1. Las corrientes de rama  $I_1$ ,  $I_2$ , e  $I_3$ .
2. Régimen de funcionamiento y rendimiento de la fuente real.
3. El circuito equivalente de Thevenin entre los terminales A y B.



### Ejercicio 2 [4 PUNTOS]

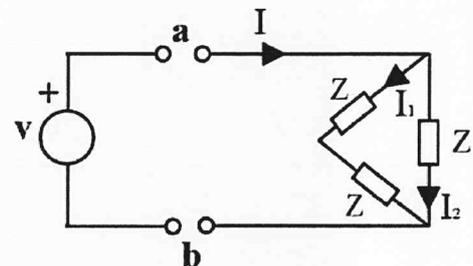
La tensión instantánea del generador monofásico de la figura, vale:

$$v = 675 \operatorname{sen} \left( 314.t + \frac{\pi}{6} \right) \text{ voltios}$$

Calcular:

1. El valor máximo y eficaz, pulsación, frecuencia, período y ángulo de fase.

Figura 2



Cuando a dicho generador se conecta la carga, constituida por tres impedancias idénticas  $Z$ , el mismo, suministra  $6,75 \text{ kW}$  y  $2,25\sqrt{3} \text{ kVAR}(i)$ . Calcular:

2. El valor de la impedancia compleja  $Z$ .
3. Las intensidades fasoriales  $I$ ,  $I_1$  e  $I_2$ .
4. El diagrama fasorial de tensiones e intensidades, aproximadamente a escala.

### Ejercicio 3 [3 PUNTOS]

Se construye un solenoide sobre un núcleo cilíndrico de madera de  $15 \text{ cm}$  de longitud y  $1,5 \text{ cm}$  de diámetro, ( $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$ ) en el que están arrolladas  $1.370$  espiras de hilo conductor de resistividad  $0,036 \text{ } \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$  y  $1,26 \text{ mm}$  de diámetro. Si la bobina se alimenta con una tensión continua de  $9 \text{ voltios}$ , calcular:

1. El flujo que atraviesa la región central del núcleo y el coeficiente de autoinducción.
2. La energía almacenada por el solenoide.
3. La fuerza electromotriz inducida en la bobina, cuando se interrumpe la corriente de una forma lineal en  $14 \text{ ms}$ .