

# Soluciones práctico 1 - Electrotécnica 2

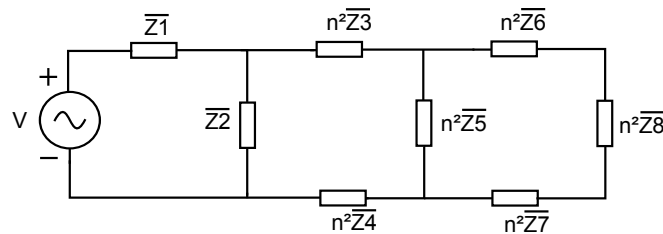
## Transformador ideal

### Problema 1

- Llave arriba:  $\bar{Z}_v = \bar{Z}(1 + \frac{N_1}{N_2})^2$ .
- Llave al centro:  $Z_v = \infty$ .
- Llave al abajo:  $\bar{Z}_v = \bar{Z}$ .

### Problema 2

- a) Circuito equivalente con  $n = N_1/N_2$ .



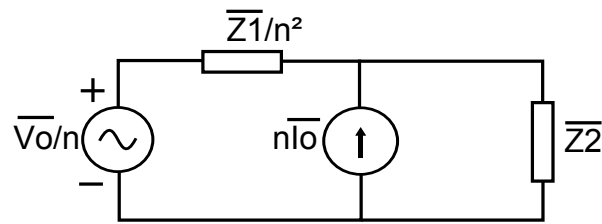
- b) Las potencias activa y reactiva tomadas por cada una de las cargas quedan iguales, ya que en el modelo de transformador ideal este conserva el vector potencia aparente.

### Problema 3

- a)  $N_1 \bar{I}_1 = N_2 \bar{I}_2 + N_3 \bar{I}_3 + N_4 \bar{I}_4$  mientras que  $\frac{V_1}{N_1} = \frac{V_2}{N_2} = \frac{V_3}{N_3} = \frac{V_4}{N_4}$ .
- b) Entrando la potencia por el bobinado 1, y saliendo por el resto de los bobinados.  $P_1 = P_2 + P_3 + P_4$  y  $Q_1 = Q_2 + Q_3 + Q_4$ .
- c)  $(N_1 + N_2 - N_3 + N_4) \bar{I}_1 = 0$  por lo que  $I_1 = 0$ ,  $V_1 = \frac{N_1 V_1}{N_1 + N_2 - N_3 + N_4}$ , las demás tensiones se deducen de las relaciones de la parte (1).
- d)  $|\frac{N_1 + N_2}{N_3 - N_4}| = 2$
- e)  $I_R = \frac{V}{2R}$

## Problema 4

- a) Circuito equivalente con  $n = N_1/N_2$ .



- b) Las potencias activa y reactiva tomadas por cada una de las fuentes quedan iguales, ya que en el modelo de transformador ideal este conserva el vector potencia aparente.

## Problema 5

- a)  $\frac{\bar{V}_1}{N_1} = \frac{\bar{V}_2}{N_2} = -\frac{\bar{V}_3}{N_3}$ .
- b)  $\bar{Z}_v = \left(\frac{N_1}{N_3 - N_2}\right)^2 \bar{Z}$ .
- c)  $\bar{V}_s = \frac{6}{7} \bar{V}_p$ .