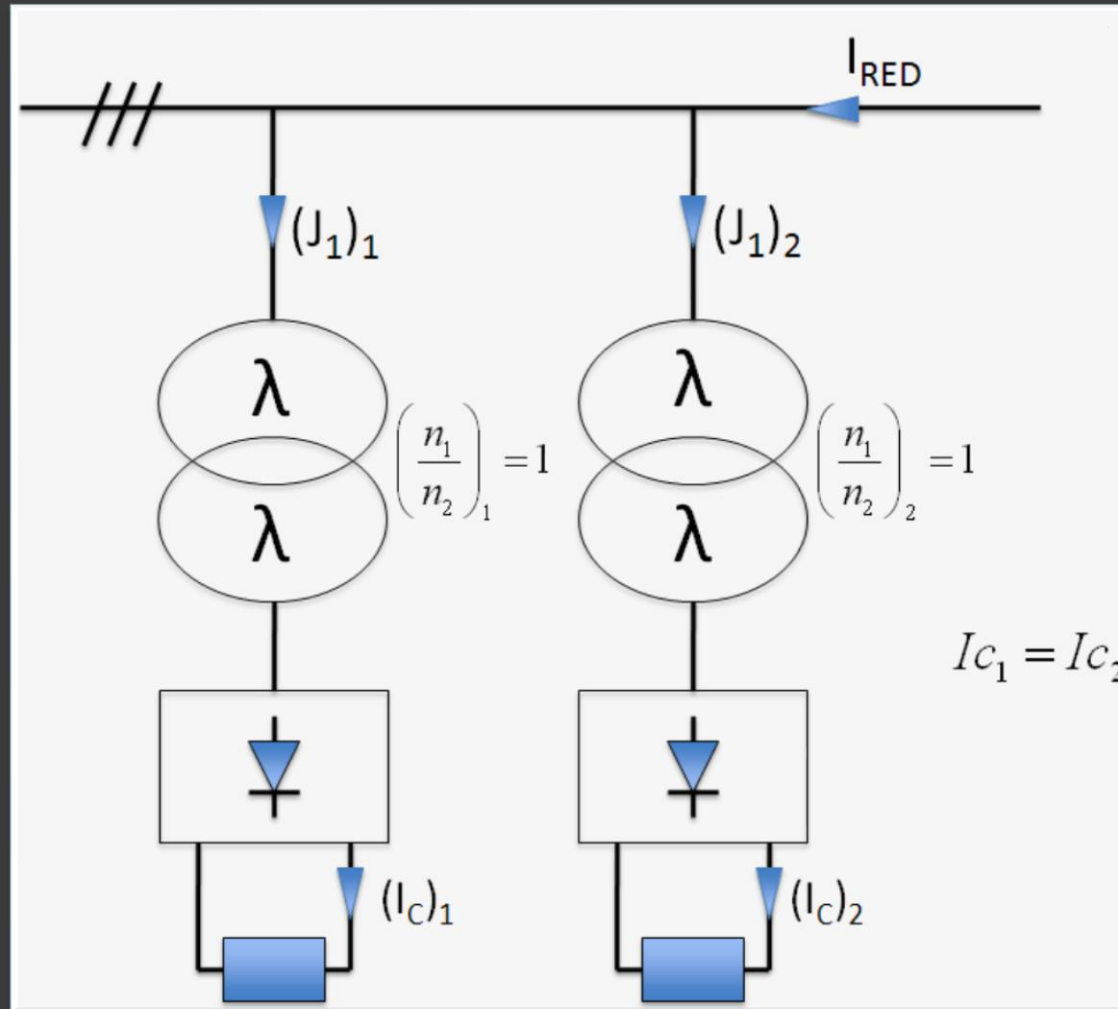


# Estudio de Rectificadores Trifásicos

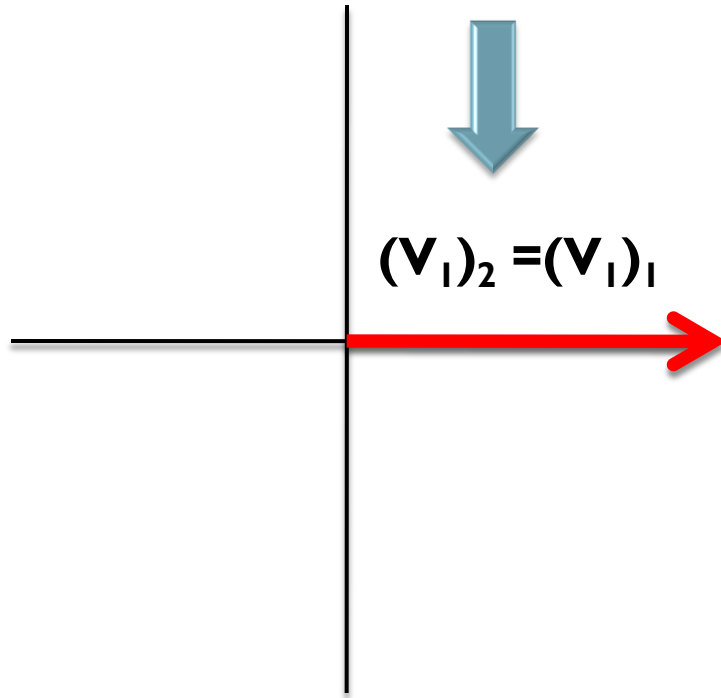
## 3.- Dos P3 conectados a la misma línea

## Dos rectificadores conectados a la misma línea Primarios del mismo tipo (YY)



# Dos rectificadores conectados a la misma línea Primarios del mismo tipo (YY)

En la red con varios rectificadores conectados a ella, el diagrama de las tensiones va a indicar la secuencia de conducción de cada rectificador y, por tanto, permite componer la corriente en dicha red.



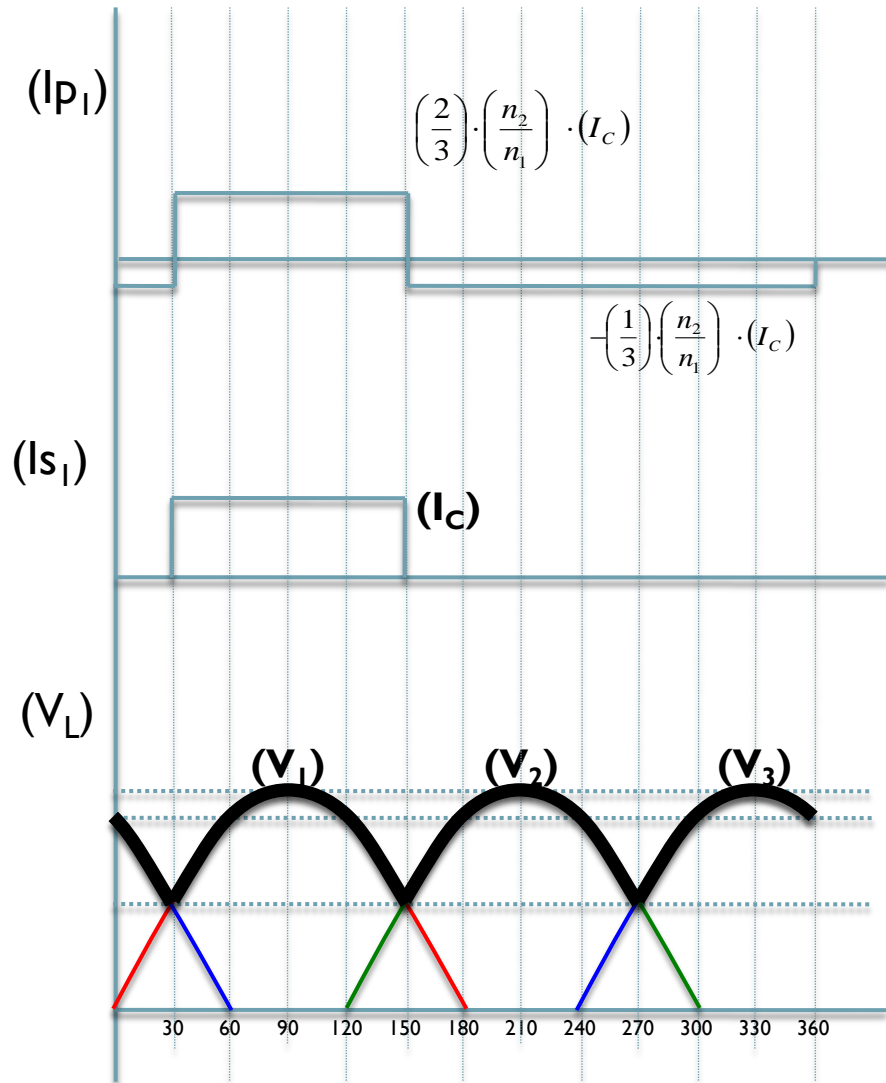
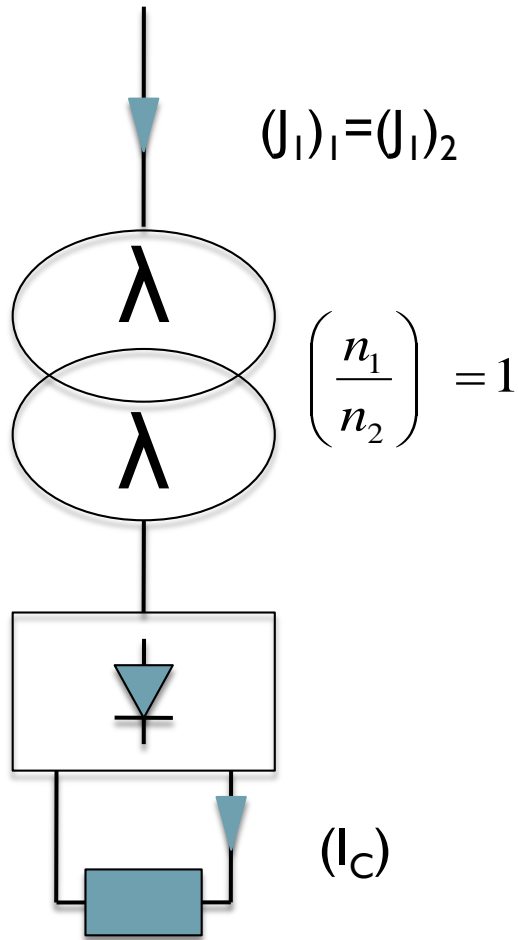
La relación de transformación del transformador trifásico va a permitir conocer las relaciones entre las corrientes y tensiones primarias y secundarias

$$\begin{pmatrix} n_1 \\ n_2 \end{pmatrix}_2 = \begin{pmatrix} n_1 \\ n_2 \end{pmatrix}_1 = 1$$

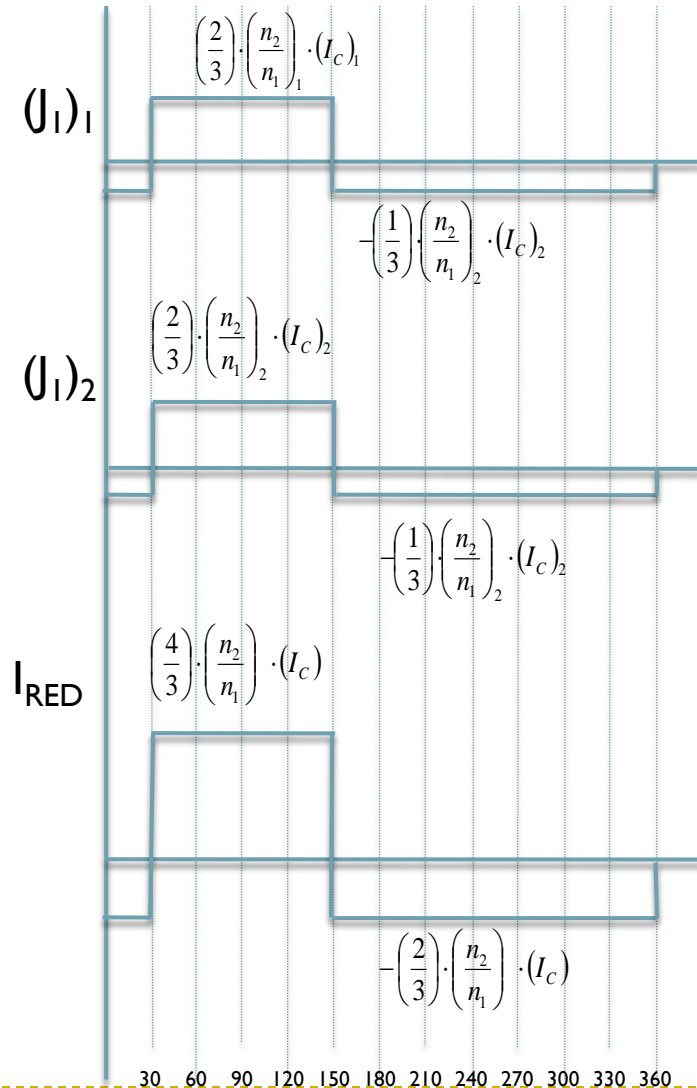
La definición de los parámetros en la carga será un dato para definir los componentes de entrada del rectificador

$$(I_C)_2 = (I_C)_1$$

# Dos rectificadores conectados a la misma línea Primarios del mismo tipo (YY)



# Dos rectificadores conectados a la misma línea Primarios del mismo tipo (YY)



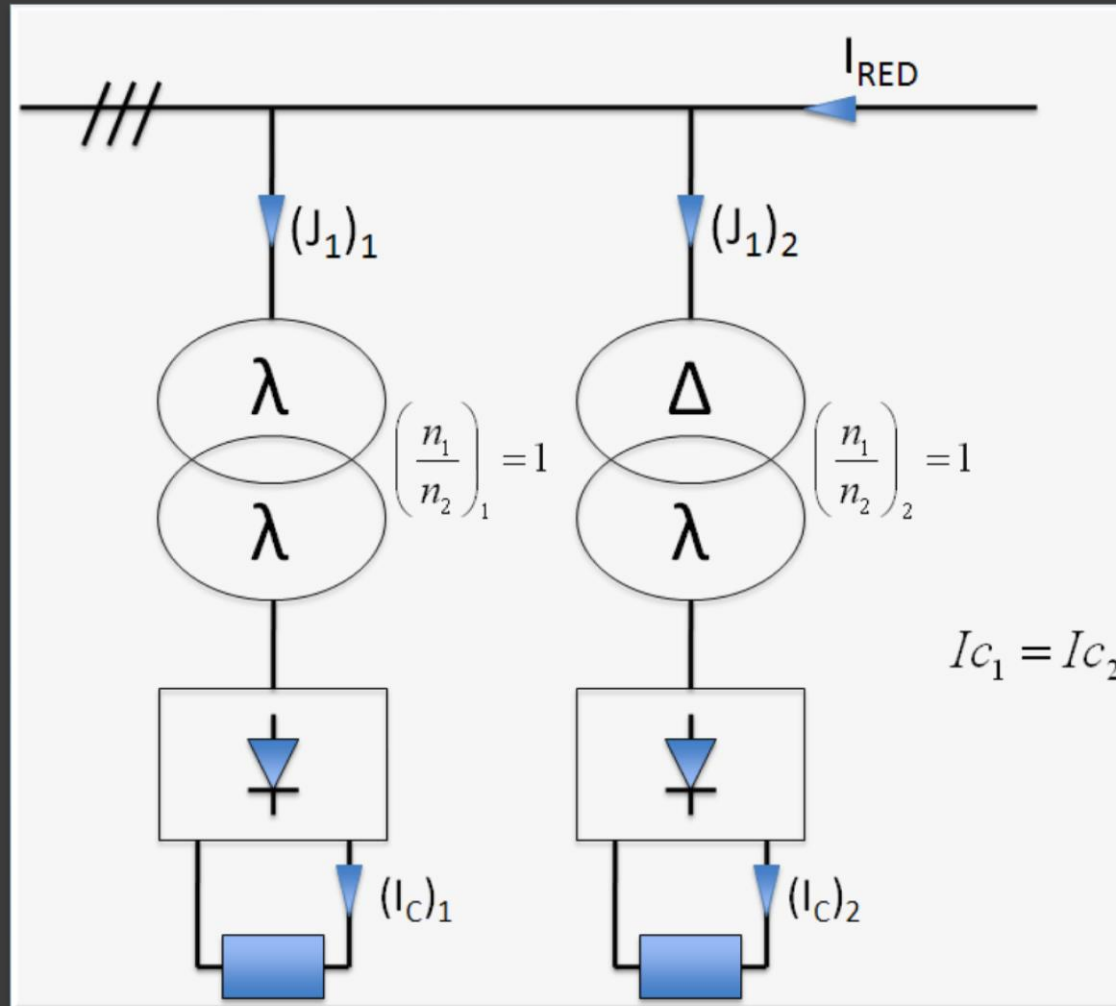
$$(J_1)_1 = \frac{\sqrt{2}}{3} \left(\frac{n_2}{n_1}\right)_1 (I_C)_1 = (J_1)_2$$

$$I_{RED} = 2(J_1) = 2 \frac{\sqrt{2}}{3} \left(\frac{n_2}{n_1}\right) (I_C)$$

$$I_{RED} = \sqrt{\frac{1}{2\pi} \left[ 4 \cdot \frac{\pi}{6} \cdot \left(\left(\frac{4}{3}\right) \cdot \left(\frac{n_2}{n_1}\right) \cdot (I_C)\right)^2 + 8 \cdot \frac{\pi}{6} \cdot \left(\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{n_2}{n_1}\right) \cdot (I_C)\right)^2 \right]} =$$

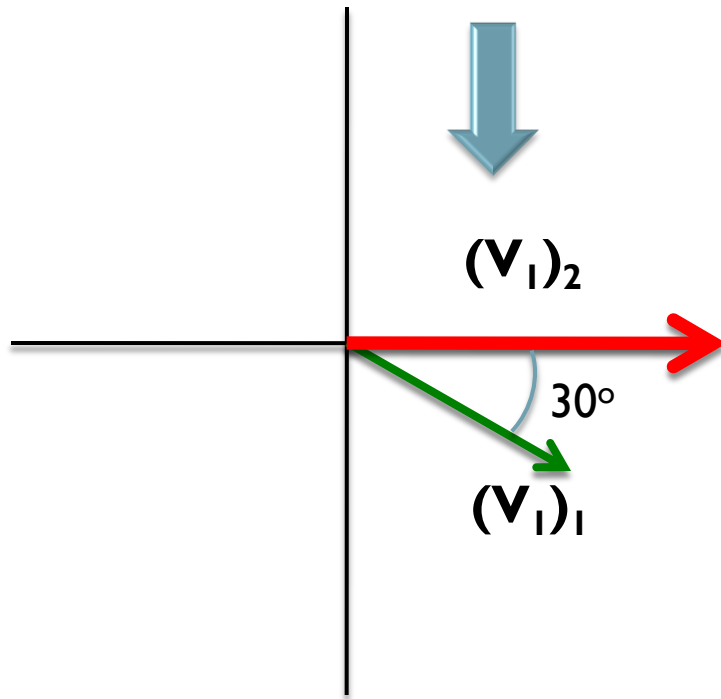
$$= \left(\frac{n_2}{n_1}\right) \cdot (I_C) \sqrt{\frac{16}{27} + \frac{8}{27}} = \left(\frac{n_2}{n_1}\right) \cdot (I_C) \cdot \sqrt{\frac{24}{27}} = \frac{2}{3} \sqrt{2} \left(\frac{n_2}{n_1}\right) \cdot (I_C)$$

## Dos rectificadores conectados a la misma línea Primarios de distinto tipo (YD)



# Dos rectificadores conectados a la misma línea Primarios de distinto tipo (YD)

En la red con varios rectificadores conectados a ella, el diagrama de las tensiones va a indicar la secuencia de conducción de cada rectificador y, por tanto, permite componer la corriente en dicha red.



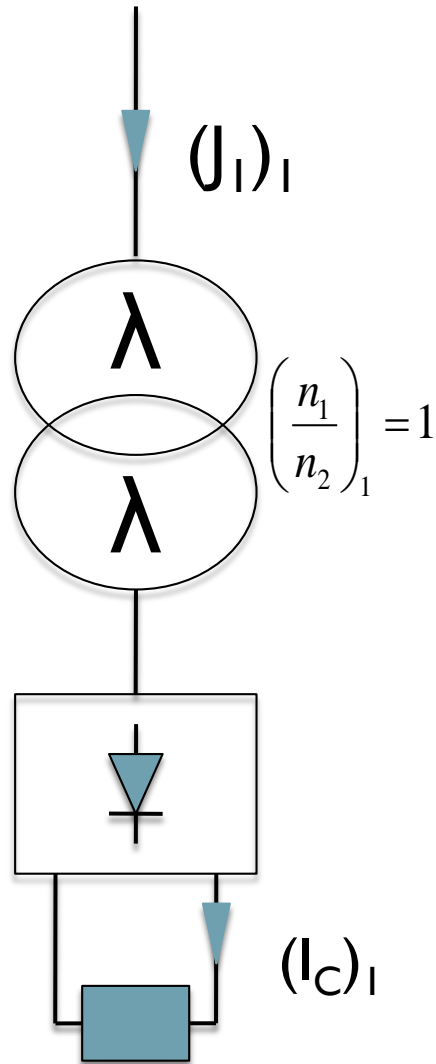
La relación de transformación del transformador trifásico va a permitir conocer las relaciones entre las corrientes y tensiones primarias y secundarias

$$\begin{pmatrix} n_1 \\ n_2 \end{pmatrix}_2 = \begin{pmatrix} n_1 \\ n_2 \end{pmatrix}_1 = 1$$

La definición de los parámetros en la carga será un dato para definir los componentes de entrada del rectificador

$$(I_C)_2 = (I_C)_1$$

# Dos rectificadores conectados a la misma línea Primarios de distinto tipo (YD)



$$(U_1)_1 = (I_P)_1$$

$$\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{n_2}{n_1}\right)_1 \cdot (I_C)_1$$

$$(I_S)_1$$

$$(I_C)_1$$

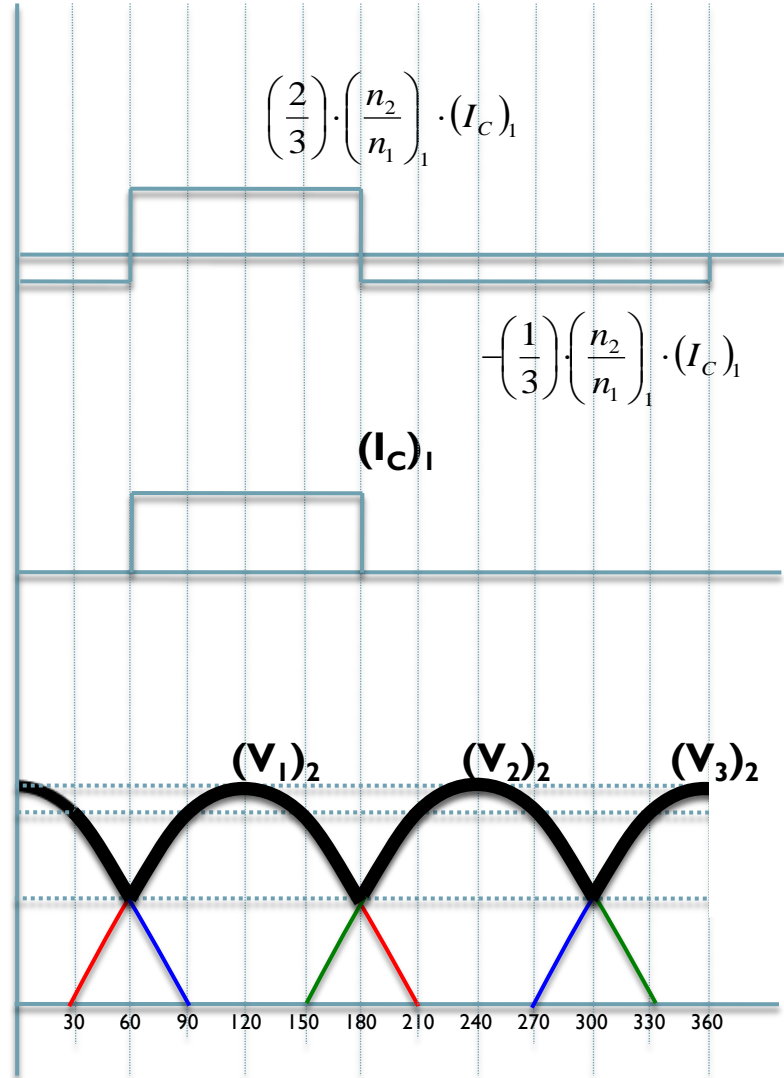
$$-\left(\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{n_2}{n_1}\right)_1 \cdot (I_C)_1$$

$$(V_L)_1$$

$$(V_1)_2$$

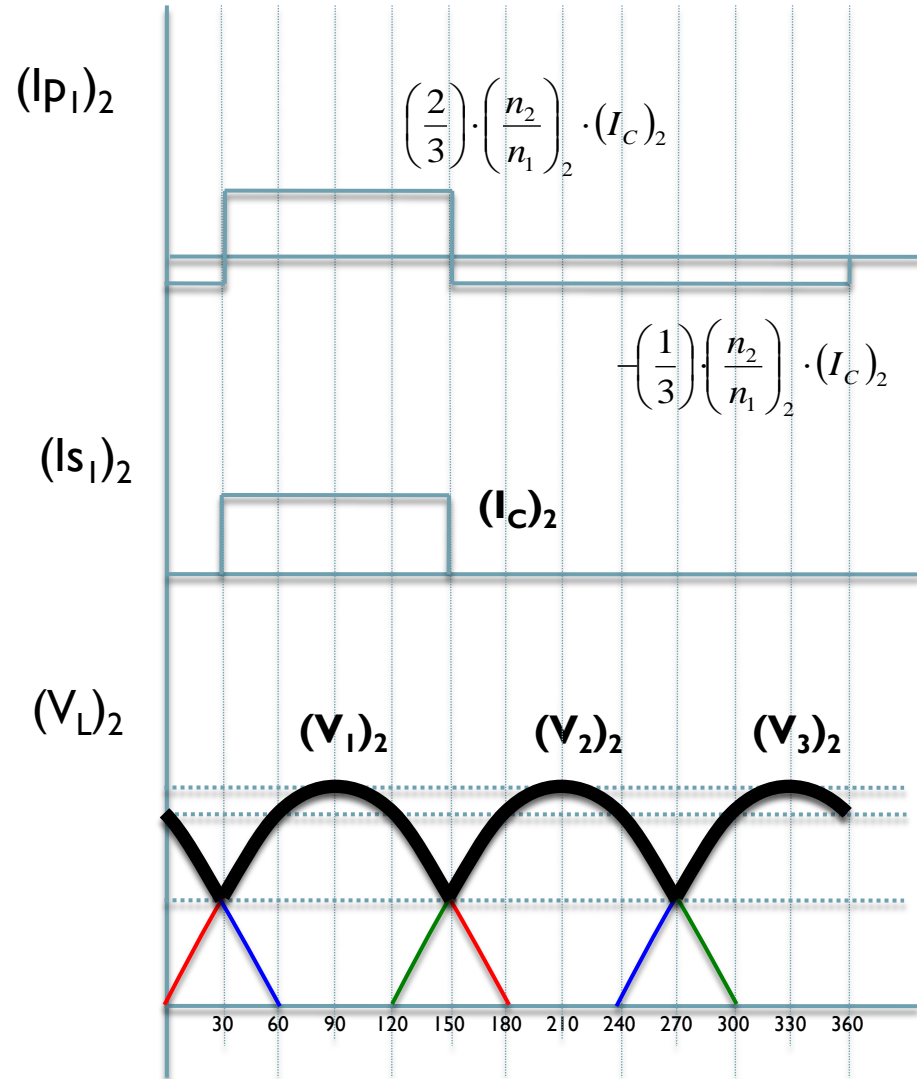
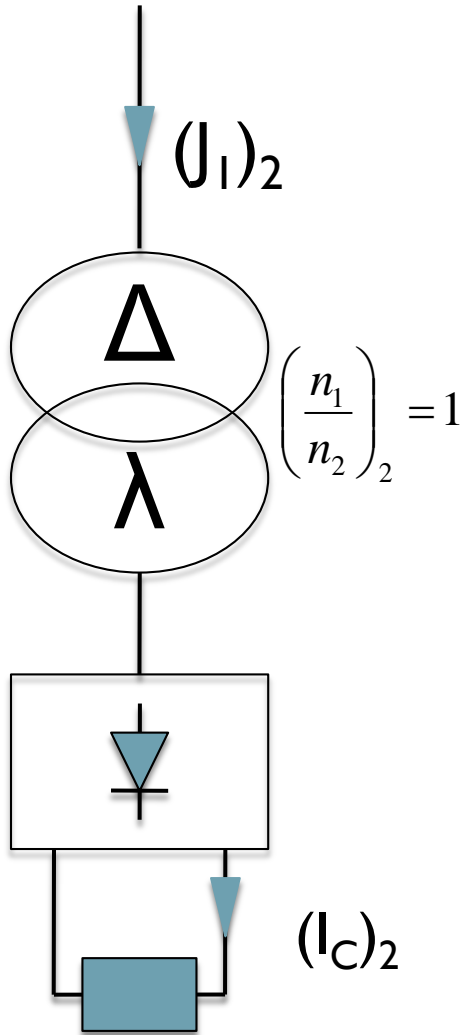
$$(V_2)_2$$

$$(V_3)_2$$

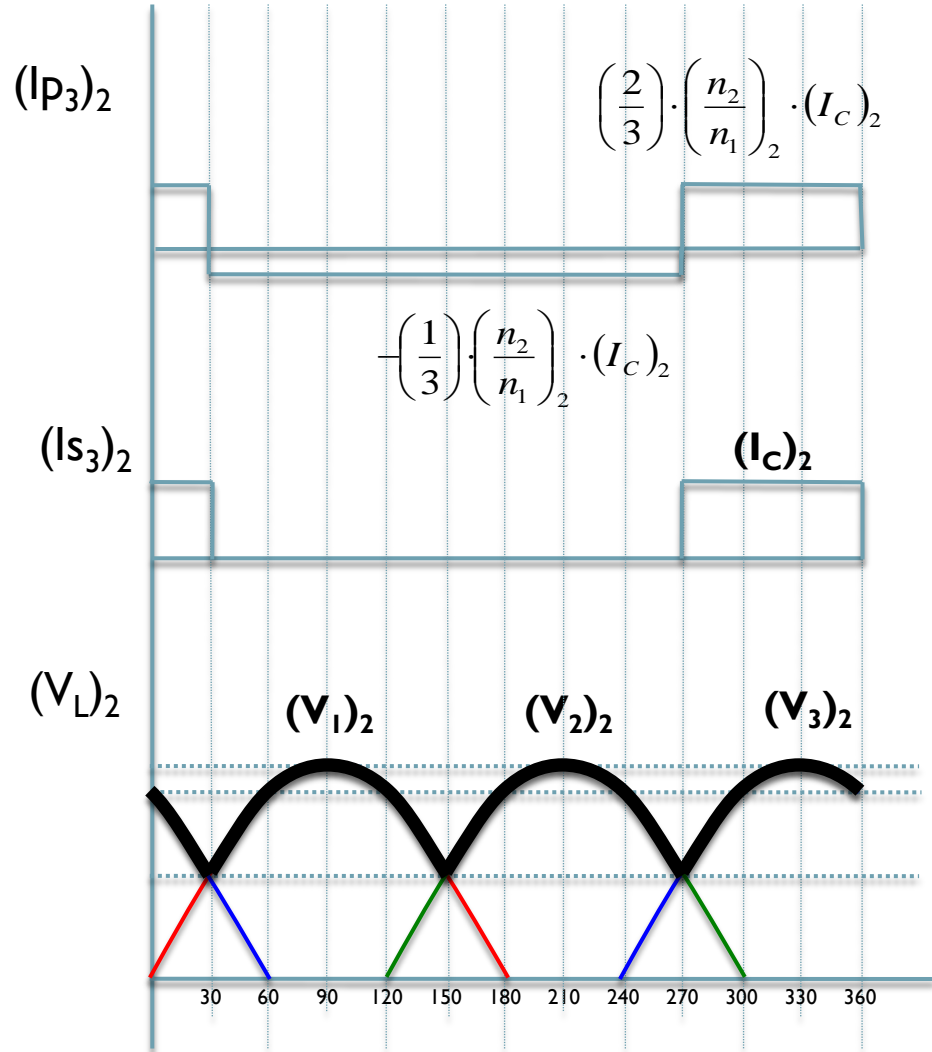
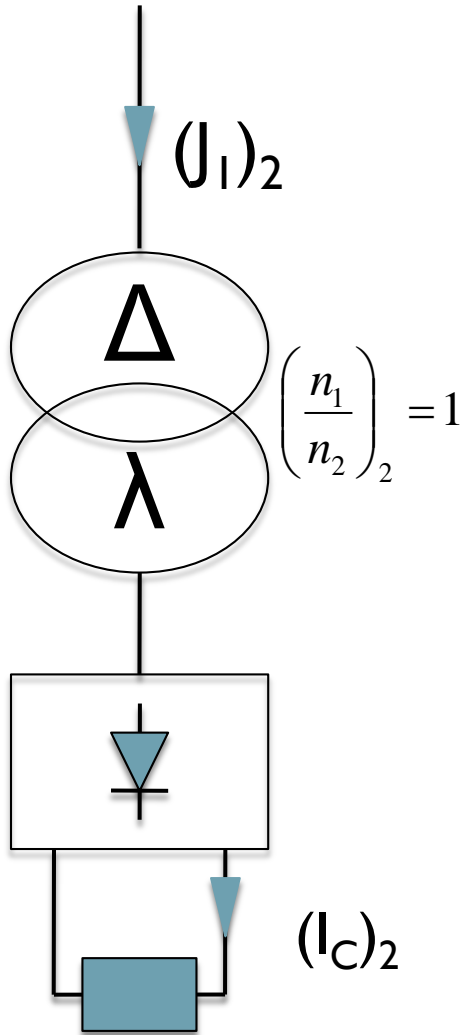




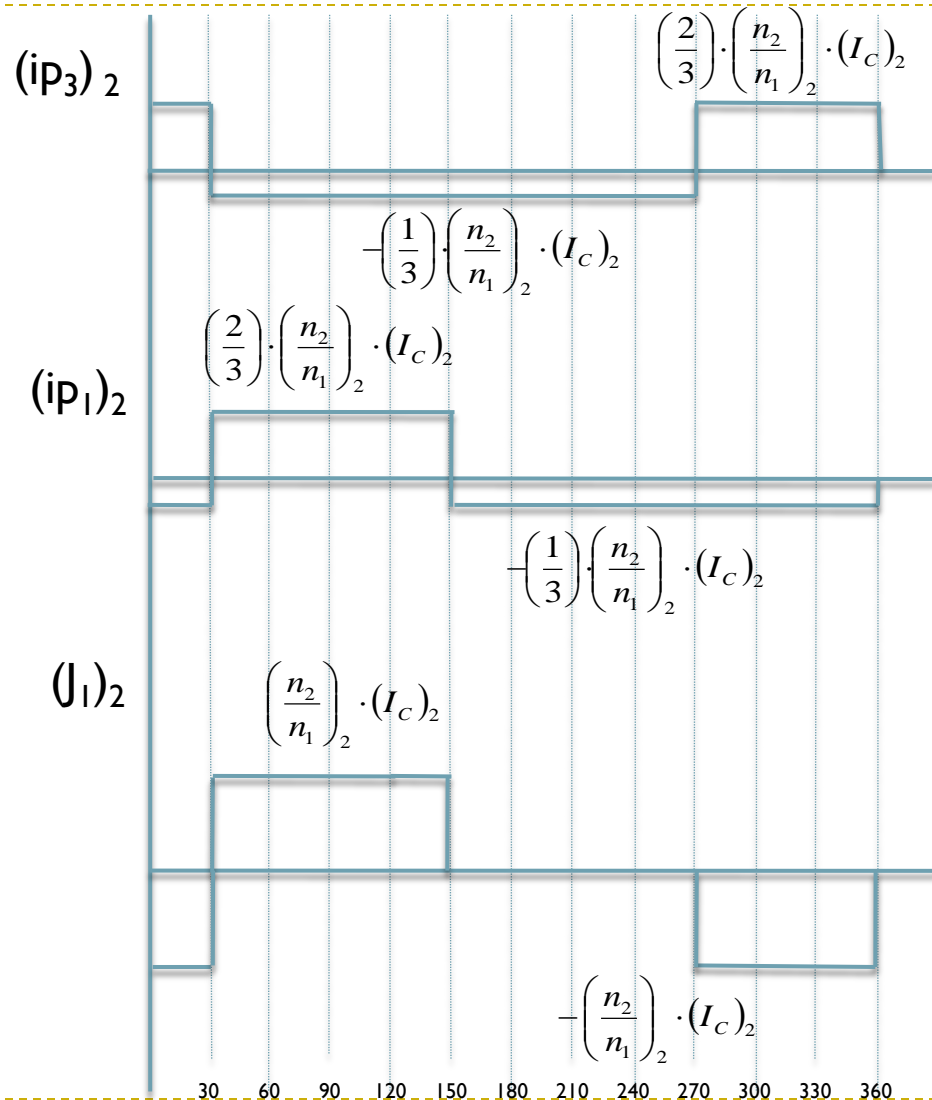
# Dos rectificadores conectados a la misma línea Primarios de distinto tipo (YD)



# Dos rectificadores conectados a la misma línea Primarios de distinto tipo (YD)



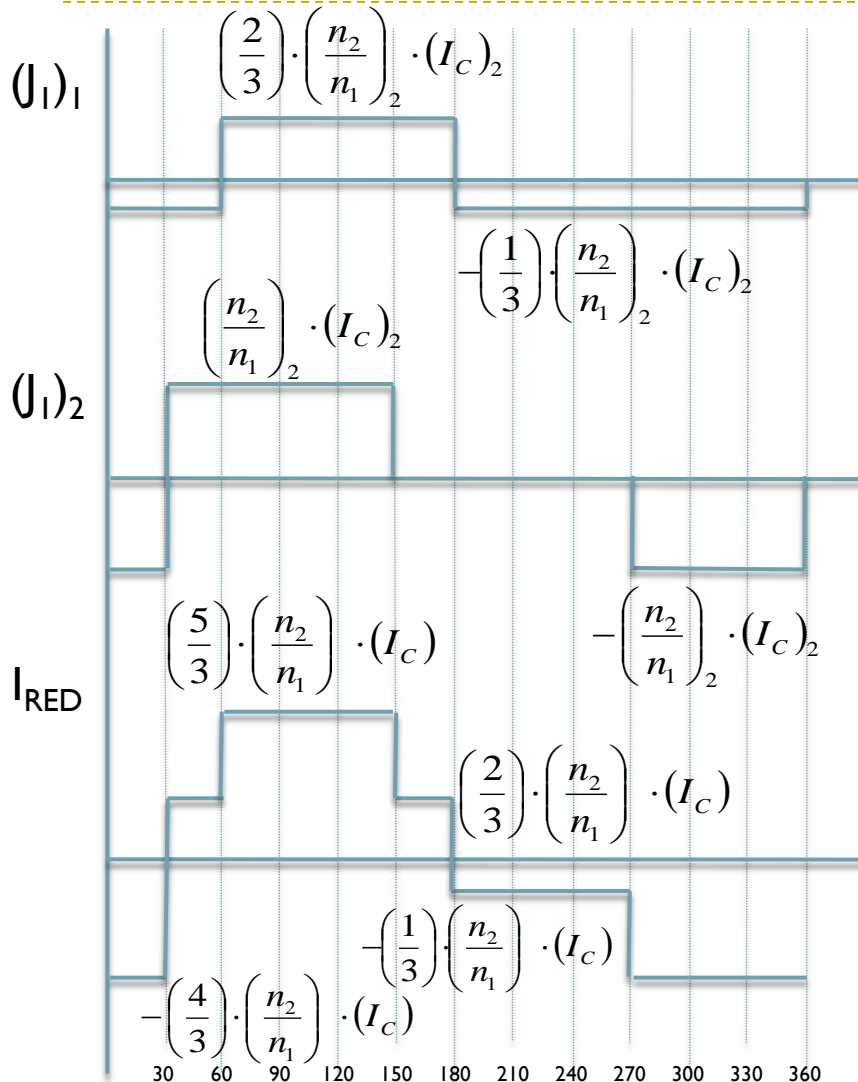
# Dos rectificadores conectados a la misma línea Primarios de distinto tipo (YD)



$$(J_1)_1 = \frac{\sqrt{2}}{3} \left(\frac{n_2}{n_1}\right)_1 (I_C)_1$$

$$(J_1)_2 = \sqrt{\frac{2}{3}} \left(\frac{n_2}{n_1}\right)_2 (I_C)_2$$

# Dos rectificadores conectados a la misma línea Primarios de distinto tipo (YD)



$$\left(\frac{n_1}{n_2}\right)_2 = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)_1 = \left(\frac{n_1}{n_2}\right) = 1$$

$$(I_C)_2 = (I_C)_1 = (I_C)$$

$$\begin{aligned} I_{RED} &= \sqrt{\frac{1}{2\pi} \left[ 4 \cdot \frac{\pi}{6} \cdot \left(\left(\frac{4}{3}\right) \cdot \left(\frac{n_2}{n_1}\right) \cdot (I_C)\right)^2 + 2 \cdot \frac{\pi}{6} \cdot \left(\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{n_2}{n_1}\right) \cdot (I_C)\right)^2 + \right.} \\ &\quad \left. + 3 \cdot \frac{\pi}{6} \cdot \left(\left(\frac{5}{3}\right) \cdot \left(\frac{n_2}{n_1}\right) \cdot (I_C)\right)^2 + 3 \cdot \frac{\pi}{6} \cdot \left(\left(\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{n_2}{n_1}\right) \cdot (I_C)\right)^2 \right]} \\ &= \left(\frac{n_2}{n_1}\right) \cdot (I_C) \sqrt{\frac{1}{2\pi} \left[ 4 \cdot \frac{\pi}{6} \cdot \frac{16}{9} + 2 \cdot \frac{\pi}{6} \cdot \frac{4}{9} + 3 \cdot \frac{\pi}{6} \cdot \frac{25}{9} + 3 \cdot \frac{\pi}{6} \cdot \frac{1}{9} \right]} \\ &= \left(\frac{n_2}{n_1}\right) \cdot (I_C) \cdot \sqrt{\frac{1}{2} \left[ \frac{64}{54} + \frac{8}{54} + \frac{75}{54} + \frac{3}{54} \right]} = \left(\frac{n_2}{n_1}\right) \cdot (I_C) \cdot \sqrt{\frac{1}{2} \left[ \frac{150}{54} \right]} \\ &= \left(\frac{n_2}{n_1}\right) \cdot (I_C) \cdot \sqrt{\frac{25}{18}} \end{aligned}$$