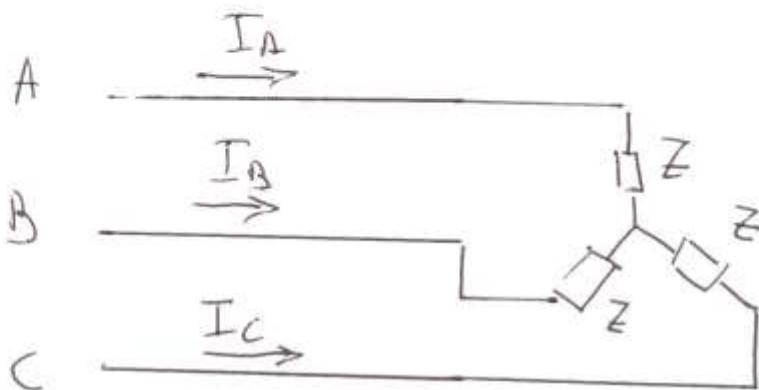


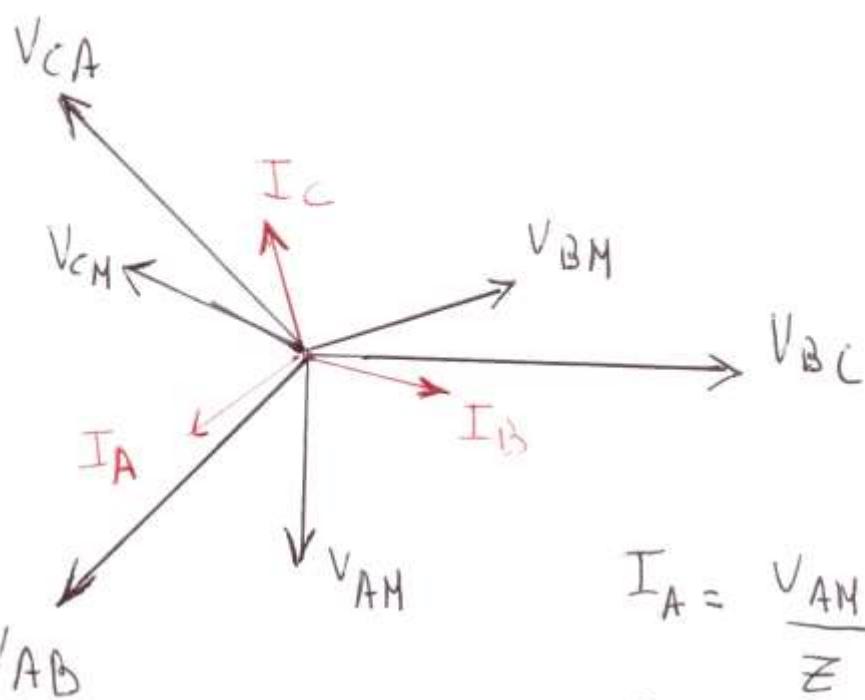
Ej.	Problema Circuitos Trifásicos	Valor
1	SE UNE A UN SISTEMA TRIFASICO DE TRES CONDUCTORES 208 VOLTIOS Y SECUENCIA CBA UNA CARGA EQUILIBRADA EN ESTRELLA CON IMPEDANCIAS DE $Z=6 \angle 45^\circ$ ohmios HALLAR LAS INTENSIDADES DE CORRIENTE DE LINEA , INCLUIDA LA DEL NEUTRO	100%



$$V_{BC} = 208 \angle 0^\circ$$

$$V_{AB} = 208 \angle -120^\circ$$

$$V_{CA} = 208 \angle 120^\circ$$



$$V_{AN} = \frac{208}{\sqrt{3}} \angle -90^\circ$$

$$V_{BN} = 120 \angle 30^\circ$$

$$V_{CN} = 120 \angle 150^\circ$$

$$I_A = \frac{V_{AN}}{Z} = \frac{120 \angle -90^\circ}{6 \angle 45^\circ} = 20 \angle -135^\circ$$

$$I_B = \frac{V_{BN}}{Z} = \frac{120 \angle 30^\circ}{6 \angle 45^\circ} = 20 \angle -15^\circ$$

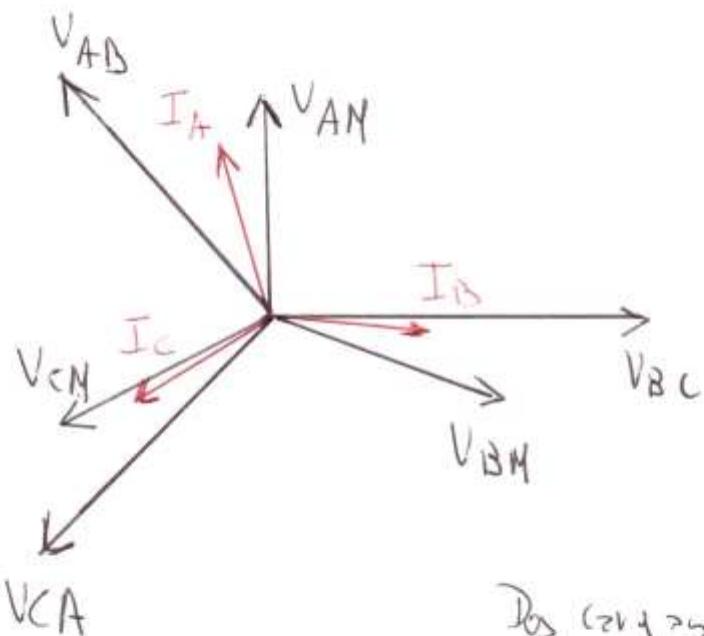
$$I_C = \frac{V_{CN}}{Z} = \frac{120 \angle 150^\circ}{6 \angle 45^\circ} = 20 \angle 105^\circ$$

$$I_N = -(I_A + I_B + I_C) = -(-14,14 - j14,14 + 14,32 - j5,18 - 5,18 + j14,32)$$

$$I_N = 0$$

Materia: Electrotecnia

Ej.	Problema Circuitos Trifásicos	Valor
1	UNA CARGA EN TRIANGULO EQUILIBRADA CON IMPEDANCIA DE $Z = 27 \angle -25^\circ$ ohmios Y OTRA EN ESTRELLA EQUILIBRADA CON IMPEDANCIAS DE $Q = 10 \angle -30^\circ$ ohmios SE CONECTA A UN SISTEMA TRIFASICO DE TRES CONDUCTORES , 208 VOLTIOS Y SECUENCIA ABC . HALLAR LAS INTENSIDADES DE CORRIENTE DE LINEA Y LA POTENCIA EN CADA CARGA	100%



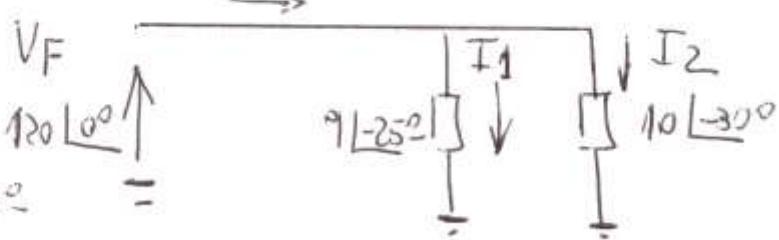
$$V_{AB} = 208 \angle 120^\circ, V_{BC} = 208 \angle 0^\circ, V_{CA} = 208 \angle -120^\circ$$

$$V_{AN} = 120 \angle 90^\circ, V_{BN} = 120 \angle 30^\circ, V_{CN} = 120 \angle -30^\circ$$

(Δ regz, circ. equivalente)

$$Z_y = \frac{Z_\Delta}{3} = 9 \angle -25^\circ$$

Dos regz en Y circ. equivalente.



$$I_A = \frac{V_{AN}}{Z_y} = \frac{120 \angle 90^\circ}{4,74 \angle -27,38^\circ} = 25,32 \angle 117,38^\circ$$

$$I_B = \frac{V_{BN}}{Z_y} = \frac{120 \angle 30^\circ}{4,74 \angle -27,38^\circ} = 25,32 \angle -3,62^\circ$$

$$Z_y = \frac{9 \angle -25^\circ, 10 \angle -30^\circ}{(8,16 - 33,80) + (8,66 - 35)} = 4,74 \angle -27,38^\circ$$

$$I_C = \frac{V_{CN}}{Z_y} = \frac{120 \angle -150^\circ}{4,74 \angle -27,38^\circ} = 25,32 \angle 122,62^\circ$$

$$I_L = \frac{V_{LM}}{Z_y} = \frac{120 \angle 0^\circ}{4,74 \angle -27,38^\circ} = 25,32 \angle 27,38^\circ$$

(Δ regz)

$$\begin{aligned} P &= \sqrt{3} \cdot V_L \cdot I_L \cos \varphi \\ &= \sqrt{3} \cdot 208 \cdot I_1 \cos 25^\circ \\ &= 4,353 \text{ W} \end{aligned}$$

$$I_1 = \frac{V_F}{Z_y} = \frac{120 \angle 0^\circ}{9 \angle -25^\circ} = 13,33 \angle 25^\circ$$

Czyżby

$$P = \sqrt{3} \cdot V_L \cdot I_L \cos \varphi$$

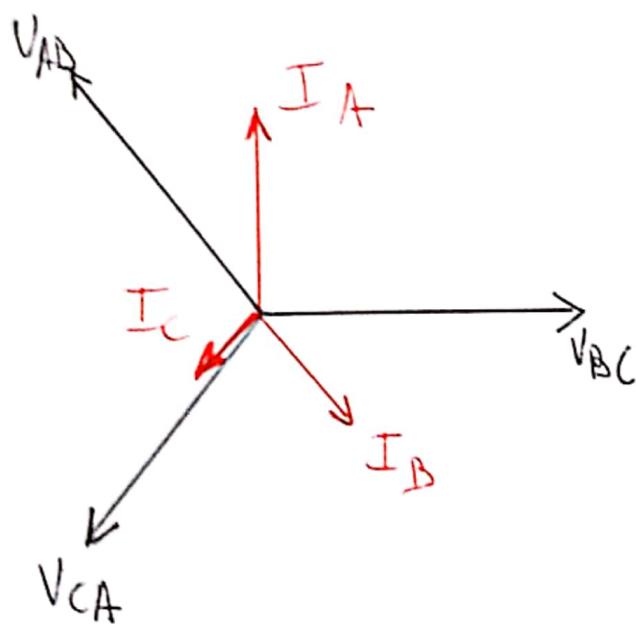
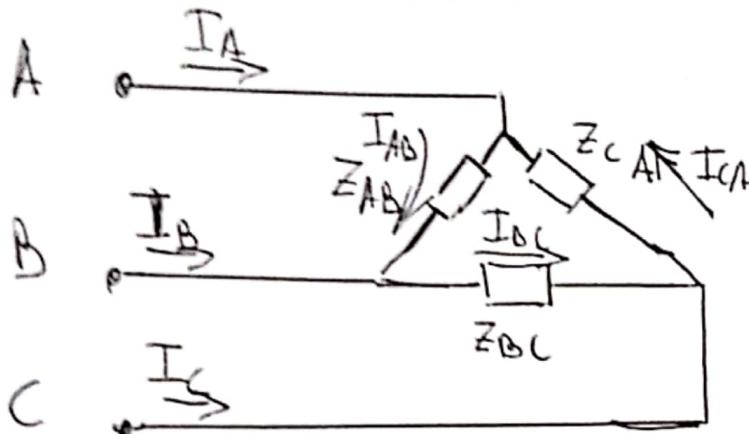
$$= \sqrt{3} \cdot 208 \cdot I_2 \cos 30^\circ$$

$$= 3744 \text{ WATT}$$

$$I_2 = \frac{V_F}{10 \text{ L} \cdot 30^\circ} = 12 \text{ A}$$

$$\text{Pot. total} = P_\Delta + P_\lambda = 8,097 \text{ WATT}$$

Ej.	Problema Circuitos Trifásicos	Valor
1	UNA CARGA CONECTADA EN TRIANGULO CON $Z_{AB}=10 \angle 30^\circ$, $Z_{BC}=25 \angle 0^\circ$ Y $Z_{CA}=20 \angle -30^\circ$ ohmios SE UNE A UN SISTEMA TRIFASICO DE TRES CONDUCTORES 500 VOLTIOS Y SECUENCIA ABC. HALLAR LAS INTENSIDADES DE CORRIENTE EN LAS LINEAS Y LA POTENCIA TOTAL	100%



$$I_{AB} = \frac{V_{AB}}{Z_{AB}} = \frac{500 \angle 0^\circ}{10 \angle 30^\circ} = 50 \angle -30^\circ = 0 + j50$$

$$I_{BC} = \frac{V_{BC}}{Z_{BC}} = \frac{500 \angle 0^\circ}{25 \angle 0^\circ} = 20 \angle 0^\circ = 20 + j0$$

$$I_{CA} = \frac{V_{CA}}{Z_{CA}} = \frac{500 \angle 240^\circ}{20 \angle -30^\circ} = 25 \angle 270^\circ = 0 - j25$$

$$\begin{aligned} I_A &= I_{AB} - I_{CA} \\ &= 0 + j50 - (0 - j25) = j75 \\ &\approx 75 \angle 90^\circ \end{aligned}$$

$$I_B = I_{BC} - I_{AB} = 20 + j0 - (0 + j50) = 20 - j50 = 53,9 \angle -68,2^\circ$$

$$I_C = I_{CA} - I_{BC} = 0 - j25 - (20 + j0) = -20 - j25 = 32 \angle 231,3^\circ$$

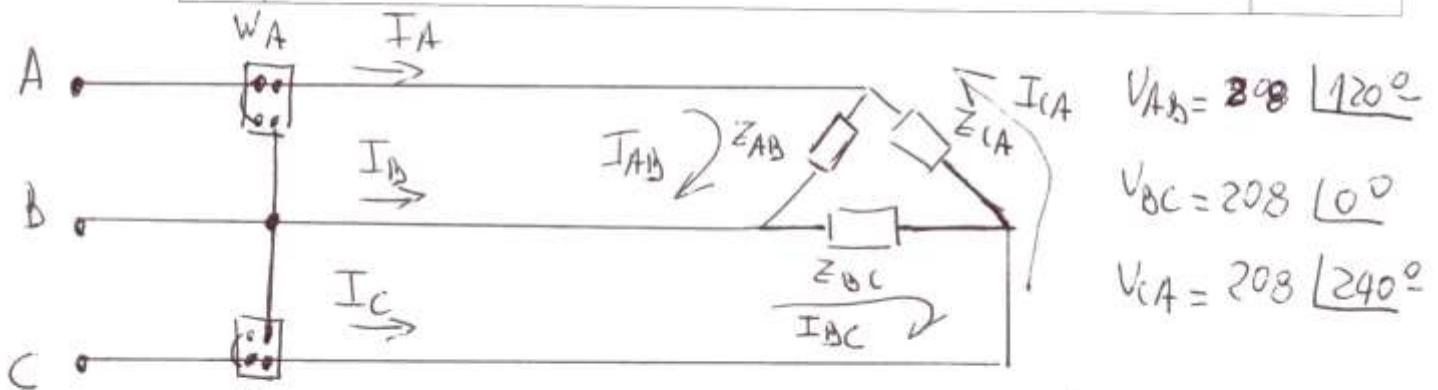
$$P_{AB} = V_L I_{AB} \cos \varphi = 500 \cdot 50 \cos 30^\circ = 21650 \text{ Watt}$$

$$P_{BC} = V_L I_{BC} \cos \varphi = 10000 \text{ Watt}$$

$$P_{CA} = V_L I_{CA} \cos \varphi = 10825 \text{ Watt}$$

$$P_T = P_{AB} + P_{BC} + P_{CA} = 42,475 \text{ Watt}$$

Ej.	Problema Circuitos Trifásicos	Valor
1	UN SISTEMA TRIFASICO DE TRES CONDUCTORES 208 VOLTIOS Y SECUENCIA ABC ALIMENTA A UNA CARGA EN TRIANGULO EN QUE $Z_{ab}=5 \angle 0^\circ$, $Z_{bc}=4 \angle 30^\circ$ Y $Z_{ca}=6 \angle -15^\circ$ ohmios . HALLAR LAS INTENSIDADES DE LA CORRIENTE DE LINEA Y LA LECTURA DE LOS DE LOS WATIMETROS INSTALADOS EN LA LINEA A Y C.	100%



Handwritten calculations:

$$V_{AB} = 208 \angle 120^\circ$$

$$V_{BC} = 208 \angle 0^\circ$$

$$V_{CA} = 208 \angle 240^\circ$$

$$I_{AB} = \frac{V_{AB}}{Z_{AB}} = 41,6 \angle 120^\circ = 29,8 + j31,6$$

$$I_{BC} = \frac{V_{BC}}{Z_{BC}} = 52 \angle 30^\circ = 45,03 - j26$$

$$I_{CA} = \frac{V_{CA}}{Z_{CA}} = 34,66 \angle 255^\circ = -8,97 - j33,96$$

$$I_A = I_{AB} - I_{CA} = 70,48 \angle 99,66^\circ$$

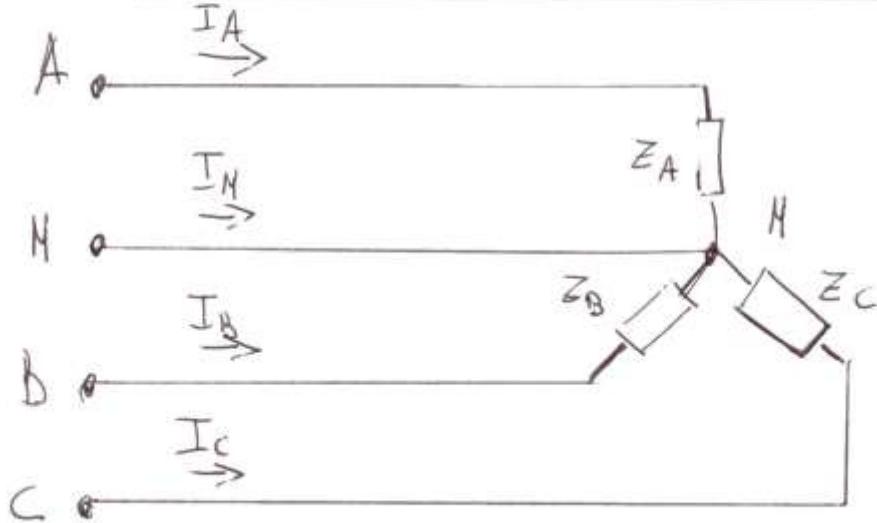
$$I_B = I_{BC} - I_{AB} = 90,43 \angle -43,3^\circ$$

$$I_C = I_{CA} - I_{BC} = 54,52 \angle 188^\circ$$

$$W_A = V_{AB} I_A \cos 20,44^\circ = 13,745 \text{ Weff}$$

$$W_C = V_{CA} I_C \cos 80^\circ = 11,230 \text{ Weff}$$

Ej.	Problema Circuitos Trifásicos	Valor
1	UNA CARGA EN ESTRELLA CON $Z_a = 3 + j0$, $Z_b = 2 + j3$ Y $Z_c = 2 - j1$ ohmios SE UNE A UN SISTEMA TRIFASICO DE CUATRO CONDUCTORES, 100 VOLTIOS Y SECUENCIA CBA. DETERMINAR LAS INTENSIDADES DE CORRIENTE EN LAS LINEAS, INCLUIDO EL NEUTRO SUPONIENDO POSITIVO EL SENTIDO HACIA LA CARGA.	100%



$$Z_A = 3 \angle 0^\circ$$

$$Z_B = 3,61 \angle 56,31^\circ$$

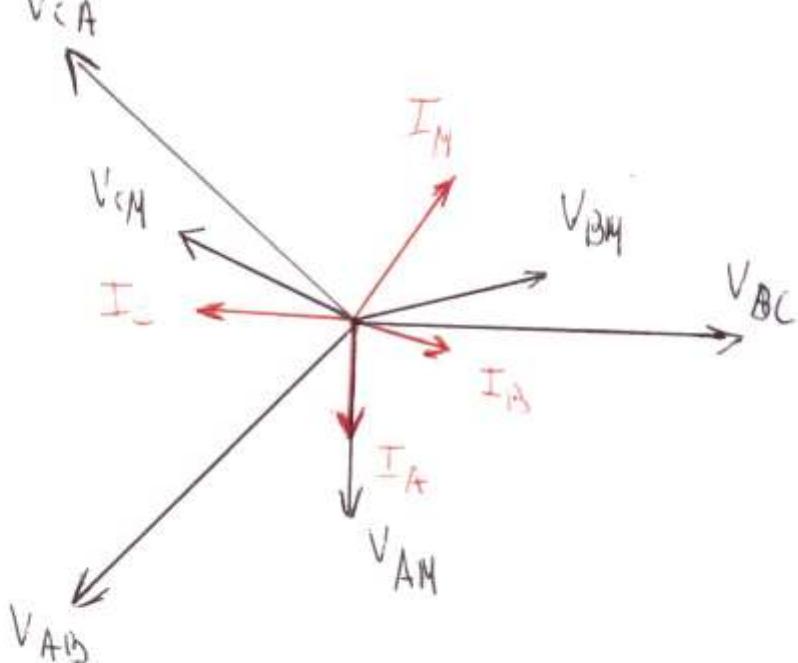
$$Z_C = 2,23 \angle -26,56^\circ$$

$$V_F = \frac{V_L}{\sqrt{3}} = 57,73 \text{ Voltios}$$

$$I_A = \frac{V_{AN}}{Z_A} = 19,25 \angle -90^\circ$$

$$I_B = \frac{V_{BN}}{Z_B} = 16 \angle -26,3^\circ$$

$$I_C = \frac{V_{CN}}{Z_C} = 25,0 \angle 176,6^\circ$$



$$I_N = -(I_A + I_B + I_C) = 27,24 \angle 65,26^\circ$$

Materia: Electrotecnia

Ej.	Problema Circuitos Trifásicos	Valor
1	LA INTENSIDAD DE CORRIENTE DE LINEA EN UN SISTEMA TRIFASICO DE TRES CONDUCTORES , 220 VOLTIOS Y SECUENCIA ABC SON $I_a=43,5 \angle 116,6^\circ$ $I_b=43,3 \angle -48^\circ$ Y $I_c=11,39 \angle 218^\circ$ amperios. OBTENER LAS LECTURAS DE LOS WATIMETROS EN LAS LINEAS 1) A Y B , 2) B Y C Y 3) A Y C	100%

