

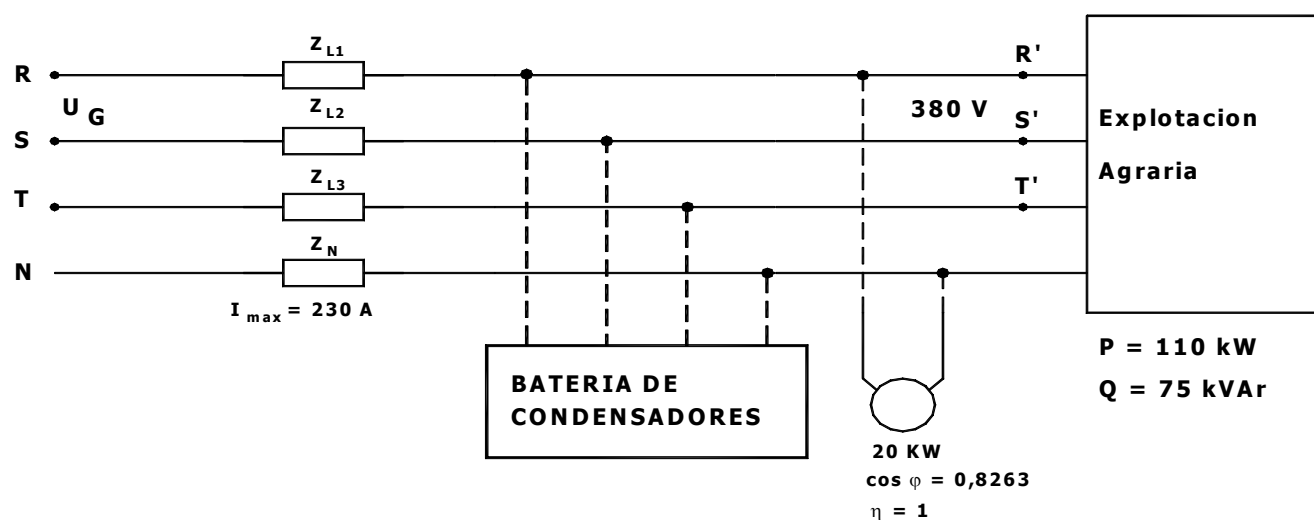
Problema:

Un explotación agraria, alimentada a **380 V**, tiene todos sus receptores repartidos equilibradamente entre las fases, siendo la potencia activa que consume de un generador propio de **100 kW** y la potencia reactiva que pone en juego de **75 kVAr**.

El generador propio puede dar una potencia máxima de **175 KVA** y suministra energía a la explotación mediante una línea cuyas características son:

$$Z_L = 0,3 + 0,3 j \text{ (por conductor)} \quad , \quad \text{Seccion} = 95 \text{ mm}^2$$

$$\text{Longitud: } 1000 \text{ m} \quad , \quad \text{Intensidad máxima soportada: } 230 \text{ A}$$



En estas condiciones determinar:

- 1.- Triángulo de impedancias equivalente a la explotación agraria.
- 2.- Estrella de impedancias equivalente a la explotación agraria.
- 3.- Potencia eléctrica perdida en los conductores de línea
- 4.- El coste equivalente de la energía perdida anualmente en la línea, suponiendo que la instalación funciona 3000 horas anuales con todos los receptores conectados y a 0,09 euros el kWh
- 5.- Tensión de línea, U_G , que tiene que dar el generador para que al inicio de la explotación tengamos 380 V (estando todos los receptores conectados)

El propietario adquiere, posteriormente, un receptor monofásico de **20 kW**, $\text{Cos } \phi = 0,8263$ y lo conecta entre R-N

- 6.- ¿Pueden soportar los conductores de la línea las intensidades resultantes?
- 7.- ¿Que potencia perderá ahora la línea?
- 8.- ¿Puede el generador alimentar la explotación con las condiciones descritas hasta aquí? ¿por que?
- 9.- Se decide corregir el f.d.p. de la explotación agraria hasta la unidad, calcular los condensadores necesarios y donde colocarlos. Determinar las nuevas intensidades de línea.
- 10.- Instalar un equipo de medida en los bornes del generador de la potencia activa consumida por la instalación y dar su lectura.
- 11.- Si se rompe el conductor N a la entrada de la explotación, ¿ la lectura de los vatímetros cambiaría?, ¿los vatímetros nos medirían la potencia activa total?

Nota: Se supone para todos los casos que la tensión al inicio de la explotación agraria, o sea, final de la línea, no cambia para ningún supuesto.