

### PROBLEMA GLOBAL 1

Un transformador trifásico se alimenta en alta tensión (AT) a través de una línea cuya caída de tensión es el 4% de la tensión en su origen. En su placa de características se lee: 1000KVA, 20000/400V, 50 Hz,  $U_{cc} = 8.24\%$ , Dy11. Además se conoce por su hoja de ensayos, que la potencia en un ensayo en cortocircuito a corriente nominal es 35.4KW.

Este transformador alimenta a 380V dos cargas trifásicas en paralelo:

La primera consume 500KW, con fdp 0,7 (ind).

La segunda se sabe que es resistivo-inductiva, que absorbe 325 A, está en estrella y su resistencia por fase es  $0.6 \Omega$

Determinar, despreciando la corriente de vacío del transformador:

- a) La impedancia compleja por fase del equivalente en estrella del primer receptor.

- A.  $(0.14 + j 0.14) \Omega$
- B.  $(0.42 + j 0.43) \Omega$
- C.  $(0.20 + j 45.57) \Omega$

- b) La impedancia compleja por fase del segundo receptor en triángulo.

- A.  $(0.6 + j 0.3) \Omega$
- B.  $(1.8 + j 0.9) \Omega$
- C.  $(0.6 + j 0.9) \Omega$

- c) La impedancia compleja por fase en estrella del segundo receptor.

- A.  $(0.6 + j 0.3) \Omega$
- B.  $(1.8 + j 0.9) \Omega$
- C.  $(0.6 + j 0.9) \Omega$

- d) Si se cortocircuita una fase del primer receptor, supuesto en estrella ¿cuál sería la constante de tiempo de esta fase cortocircuitada?

- A. 1 ms
- B. 3.24 ms
- C. 1.01 s

- e) Suponiendo que en el instante que se cortocircuita la fase, la bobina tiene almacenada 0.25J de energía, cuánto valdría  $i(t)$ ?

- A. 33 A
- B. 0 A
- C. 0.5 A

**Nota: A partir de este apartado se suponen sanas todas las fases.**

- f) Factor de potencia del conjunto de las dos cargas trifásicas.
- A. 0.86 (ind)
  - B. 0.75 (ind)
  - C. 0.98 (ind)
- g) Intensidad de línea del conjunto.
- A. 1000 A
  - B. 1246.1 A
  - C. 1397.5 A
- h) Resistencia y reactancia por fase del transformador reducidas al lado de AT
- A.  $(1.6 + j 3.96) \text{ m}\Omega$
  - B.  $(5.66 + j 11.9) \text{ m}\Omega$
  - C.  $(14.15 + j 29.75) \Omega$
- i) Intensidad en los arrollamientos de BT.
- A. 1000 A
  - B. 1246.1 A
  - C. 1397.5 A
- j) Intensidad en los arrollamientos de AT.
- A. 100A
  - B. 16.13 A
  - C. 27.93 A
- k) Tensión en el origen de la línea que alimenta al transformador.
- A. 20 KV
  - B. 19.23 KV
  - C. 21.3 KV