

Examen PRP

Una carga trifásica en estrella, de impedancia $Z=0.7239 + 0.7964j$, se alimenta de una red, con una tensión de línea de 400 V. Se quiere compensar totalmente el consumo de reactiva de dicha instalación, $\cos\phi=1$. Para ello se cuenta con:

- 4 baterías de condensadores de 300 μF . Los condensadores de cada batería están en triángulo.
 - Un TCR con bobinas de 10 mH conectadas en estrella.
- Si se sabe que el valor eficaz de la corriente por fase del primer armónico del TCR es

El resto de corrientes armónicas, por fase, en valor absoluto, se puede expresar como:

Determinar:

- Número de baterías en paralelo a conectar. **(1p)**
- Calculamos la reactiva que demanda la carga, que está en estrella.

Calculamos la potencia reactiva que aportaría una batería de condensadores

Luego el número de baterías a conectar en paralelo será:

- Ángulo de disparo del TCR para compensar totalmente la reactiva. **(2p)**. nota: vale con 2 iteraciones
- Se determina la reactiva a compensar con el TCR:

Para compensar se determina por tanteo el ángulo de disparo del TCR

EL ángulo resultante sería $\alpha=113.5^\circ$

- Si el punto estrella del TCR tiene conductor de neutro determinar si habrá circulación de corriente debido al

tercer armónico y el valor de su valor eficaz. **(1p)**

Por el conductor de neutro circulará $I_{3N} = 3 * I_3 = 28.78A$

- Si se pretende eliminar el 5 armónico producido por la TCR, que tipo de filtro pondría y que relación LC usaría.

(1p)

Se usaría un filtro LC serie siendo la relación