



Examen de Fundamentos de Ingeniería Eléctrica

Grado en Ingeniería Eléctrica
12 de enero de 2017

Ejercicio 3

El siguiente circuito trifásico equilibrado de secuencia directa y de 50 Hz alimenta a 2 cargas conectadas a una línea de impedancia $1 + j$. La carga 1 consume una potencia activa de 10000 W y tiene un factor de potencia de 0,7 inductivo. La carga 2 tiene una potencia aparente de 3000 VA y un factor de potencia de 0,2 capacitivo. La tensión de línea en las cargas es de 380 V. Considerando que el origen de ángulos se encuentra en la tensión simple de la fase a de las cargas, se pide:

1. Calcular las corrientes de línea de la carga 1, carga 2 y la que suministra el generador trifásico en forma fasorial. **(2 puntos)**
2. Calcular el factor de potencia del conjunto de las dos cargas. **(1 punto)**
3. Potencia compleja suministrada por el generador trifásico. **(2 puntos)**
4. Tensión simple de la fase a del generador trifásico en función del tiempo. **(2 puntos)**
5. Capacidad por fase en triángulo de una batería de condensadores que hay que conectar para compensar la reactiva total de las dos cargas. **(1 punto)**
6. Nueva potencia compleja suministrada por el generador después de compensar la reactiva. **(2 puntos)**

