

Formato de las hojas que se entreguen:

Anotar en cada hoja:

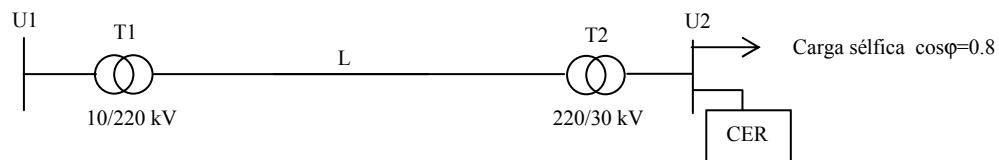
- *Nombre.*
- *C.I.*
- *Nº de página.*

Además, en la primera página anotar: ○ *Total de hojas que se entregan.*

Escribir en las hojas de un solo lado y utilizar hojas diferentes para problemas diferentes.

Material: El único material de consulta que se permite es el formulario del curso.**Duración de la prueba:** 2:00 h.**No se permiten consultas durante el parcial.****1) <20 puntos>**

El sistema trifásico de la figura trabaja con tensiones U_1 y U_2 constantes y alimenta la carga sélfica que se indica. El compensador estático de reactiva (CER) conectado sobre barras 2 compensa la energía reactiva de acuerdo a las necesidades de la carga, contribuyendo así al mantenimiento de las tensiones. Se sabe que cuando la carga absorbe 60 MW, el CER absorbe 13.6 MVAR, mientras que cuando la carga absorbe 100 MW, el CER entrega 29.5 MVAR. Se pide calcular U_1 y U_2 .



Datos:

T1) 10 / 220 kV; 100 MVA; $x = 5.5 \%$ T2) 220 / 30 kV; 100 MVA; $x = 5 \%$ L) 300 km; $r = 0.04 \Omega/\text{km}$; $x = 0.4 \Omega/\text{km}$; $y = 3 \times 10^{-6} \Omega^{-1}/\text{km}$ ($g = 0$)**2) <15 puntos>**

Deducir la expresión de la caída de tensión para una línea corta de impedancia $R+jX$, en función de la potencia total activa (P) y reactiva (Q) en el extremo receptor de la línea y de la tensión compuesta en el mismo (V).

Indicar las formas más usuales en que se realiza el control de la tensión en los sistemas eléctricos.

3) <15 puntos>

Definir el funcionamiento en régimen característico de una línea. Mostrar que para el caso de una línea de longitud infinita, a partir de un punto determinado de la misma el régimen de operación es el característico. Definir la potencia natural de la línea y explicar su aplicación práctica.