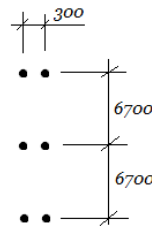


EXAMEN EXTRAORDINARIO DE "TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA"

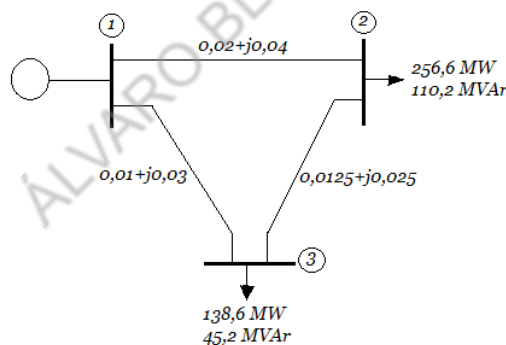
Grado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica

26 de enero de 2016

1. Calcula a qué distancia hay que poner los haces de conductores formando un triángulo equilátero para que la línea tenga la misma reactancia a 50 Hz que la del dibujo. Calcula también la susceptancia, en por unidad, a 50 Hz de la nueva línea. La longitud de la línea es de 100 km y se usan bases de 100 MVA y 230 kV. Las cotas están en mm. Los conductores tienen un diámetro de 25,4 mm y una resistencia por unidad de longitud de 85,1 mΩ/km.



2. En el sistema eléctrico de la figura, calcula qué potencia circula por la línea 13 y cuánta potencia activa se pierde en todo el sistema, en MVA y MW, respectivamente, si queda abierta la línea 12. La tensión en el nudo *slack* es 1,05/0 y las impedancias de las líneas ya están expresadas en por unidad en una base de 100 MVA.



3. Calcula cuánto indicarían tres amperímetros conectados en cada fase de la línea 13 si se produce un cortocircuito trifásico en el nudo 2 en la configuración resuelta en el problema anterior. La reactancia del generador es $j0,1$ en por unidad. Desprecia el efecto de las cargas y la resistencia de las líneas, tomando como tensión prefalta, en todos los nudos, la indicada para el nudo *slack* en el problema anterior. La tensión nominal es 230 kV.
4. En el sistema eléctrico de la figura, se produce un cortocircuito trifásico en el nudo 3. Calcula cuánto vale el ángulo $\delta_{\text{crítico}}$ en que los interruptores B1 y B2 deben abrirse para garantizar la permanencia en sincronismo del sistema.

