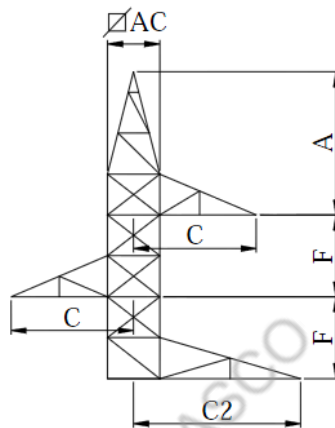


EXAMEN ORDINARIO DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Grado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica

15 de enero de 2015

1. Calcula la impedancia longitudinal, en por unidad, de la línea cuya disposición geométrica se muestra en la figura, si se trata de un circuito simple, la longitud total es de 54 km y se supone totalmente traspuesta. La tensión base es de 66 kV y la potencia base 100 MVA. La frecuencia nominal es 50 Hz.
Diámetro del conductor: 17,28 mm
Resistencia del conductor a 20°C: 0,1900 Ω/km



$$AC = 0,8 \text{ m}$$

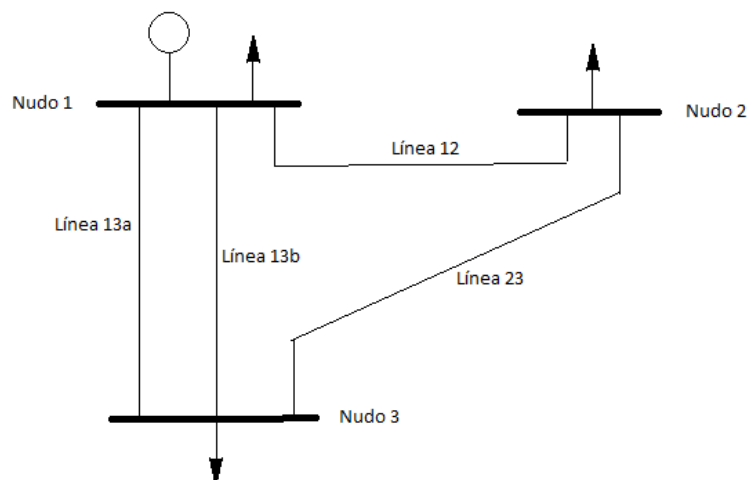
$$A = 2,30 \text{ m}$$

$$C = 1,90 \text{ m}$$

$$C2 = 2,30 \text{ m}$$

$$F = 2 \text{ m}$$

2. En el sistema eléctrico de la figura calcula la matriz de admitancias. Todos los datos aparecen en p.u.



$$Z_{L12} = 0,1842 + j0,2879$$

$$Z_{L13a} = 0,1876 + j0,4009$$

$$Z_{L13b} = 0,2094 + j0,4475$$

$$Z_{L23} = 0,09211 + j0,1439$$

3. En el sistema eléctrico de la figura anterior, calcula el módulo de la corriente que circula por la línea 23 en las condiciones de carga dadas en el problema anterior. ¿Funciona en sobrecarga la línea 23, en esas condiciones, si la corriente máxima admisible es de 339 A? La base de tensión es 66 kV y la base de potencia 100 MVA. Todos los nudos son PQ (excepto el nudo 1) y todos los datos aparecen en p.u. (excepto el argumento de \mathbf{U}_1 que está en radianes).

$$\mathbf{U}_1 = 1,0273 \angle 0,21246$$

$$\mathbf{S}_{D1} = 0,2 + j0,06$$

$$\mathbf{S}_{D2} = 0,02 + j0,003$$

$$\mathbf{S}_{D3} = 0,22 + j0,15$$

ÁLVARO BLASCO