

EXAMEN ORDINARIO DE “TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA”

Grado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica

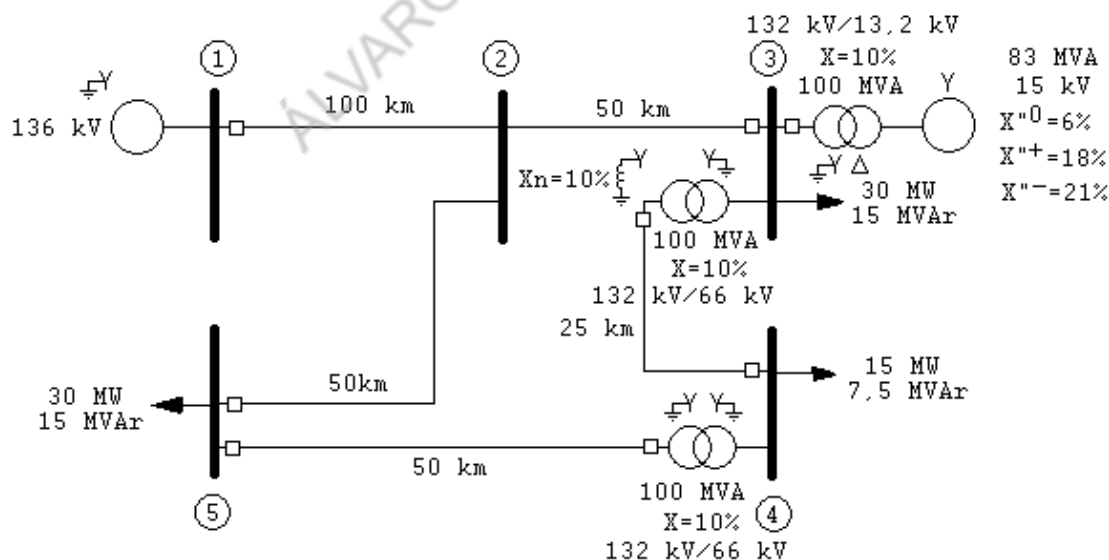
11 de enero de 2019

- El sistema eléctrico de una región (nudos 2, 3, 4 y 5) se encuentra conectado a otro sistema (nudo 1) que puede ser representado por una máquina síncrona con el neutro rígidamente puesto a tierra.

El nudo 3 es un nudo PV con $U_3=134,64$ kV y $P_{G3}=60$ MW.

Las impedancias por unidad de longitud de las líneas, de los generadores y transformadores se recogen en la tabla:

Línea		Zhomopolar (Ω/km)	Zdirecta (Ω/km)	Zinversa (Ω/km)
12		$0,0850+j0,380$	$0,0425+j0,190$	$0,0425+j0,190$
23		$0,2520+j0,6078$	$0,1260+j0,3039$	$0,1260+j0,3039$
34		$0,7269+j1,2030$	$0,2423+j0,401$	$0,2423+j0,401$
45		$0,2520+j0,6078$	$0,1260+j0,3039$	$0,1260+j0,3039$
25		$0,2520+j0,6078$	$0,1260+j0,3039$	$0,1260+j0,3039$
Máquina	Bases	Zhomopolar (pu)	Zdirecta (pu)	Zinversa (pu)
Sistema vecino	100MVA/132kV	j0,01	j0,1	j0,1
Generador	83MVA/15kV	j0,06	j0,18	j0,21
Transformador		Relación nominal-Potencia nominal		Xcc(Xn) (pu)
Generación		132kV/13,2kV-100MVA		j0,1
34		132kV/66kV-100MVA		j0,1 (j0,1)
45		132kV/66kV-100MVA		j0,1



Calcula la corriente de cortocircuito en régimen permanente por cada fase del interruptor de la línea 25 expresada en kA cuando se produce un cortocircuito fase-tierra en el extremo de la línea 25 junto al nudo 5 (puede suponerse entonces que el cortocircuito se produce en el nudo 5).

Al abrirse la línea 25 para despejar la falta, ¿a qué tensión, expresada en kV, estará alimentada la carga del nudo 5?