

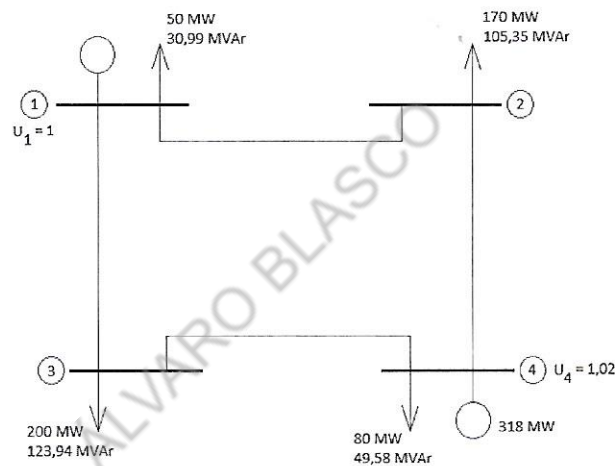
EXAMEN ORDINARIO DE "TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA"

GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

10 enero 2023

- El sistema eléctrico de transporte (230 kV y 50 Hz) de un país llamado Sylvania se representa en la figura. Como su única central eléctrica no es capaz de atender toda la demanda, necesita comprar potencia activa a un país vecino (Vinulandia). El generador del nudo 1 representa la conexión con Vinulandia. Para las líneas se utiliza el modelo en π nominal como se recoge en la tabla.

Línea	$Z (\Omega)$	$\frac{Y}{2} (\mu S)$
1-2	$5,3323+j26,6616$	$j48,44$
1-3	$3,9358+j19,6788$	$j36,626$
2-4	$3,9358+j19,6788$	$j36,626$
3-4	$6,7289+j33,6444$	$j60,255$



En el caso representado en la figura:

- ¿Cuánta potencia activa, en MW, viene de Vinulandia? **(1,25 puntos)**
- ¿Cuánta potencia activa, en MW, se pierde en las líneas de Sylvania? **(1,25 puntos)**

La potencia activa hallada en a) es contractual. Es decir, aunque cambien las condiciones de funcionamiento del sistema de Sylvania, la potencia que venga de Vinulandia tiene que ser la misma porque si no se incurre en gravosos gastos.

- ¿A qué potencia hay que ajustar el generador de la central para que pueda cumplirse el contrato si todas las cargas aumentan un 20%? Se supone que las tensiones en los nudos 1 y 4 no cambian. **(2,5 puntos)**

- directamente. \rightarrow ZONA ALTA TENSION (Transporte)
-
- Diagram illustrating a power transmission system (ZONA ALTA TENSION) with two main busbars (1 and 2) connected by a transmission line. The system includes four transformers (T12, T15, T34, T46) and two generators (G1, G4). The diagram shows the flow of power from the generators through the transformers and transmission lines.

- Datos:

Generador	Reactancia homopolar (p.u.)	Reactancia directa (p.u.)	Reactancia inversa (p.u.)
G1	0,06	0,20	0,12
G4	0,066	0,330	0,220

Transformador	Reactancia de cortocircuito
T12	20%
T15	16%
T34	22,5%
T46	27%

Línea	Reactancia homopolar (p.u.)	Reactancia directa (p.u.)
2-3	0,30	0,14
5-6	0.60	0.35