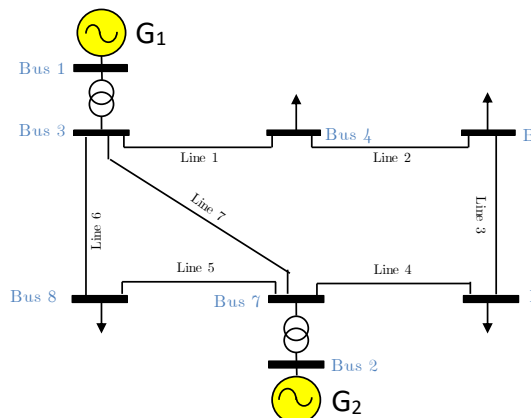


Proyecto Despacho Económico

Considere el sistema de potencia en 150kV de 8 barras que se muestra a continuación [1].



Nodo i	Nodo j	r (pu)	x (pu)	L (km)	R(Ohm/km)	X(Ohm/km)
3	8	0.0026667	0.0333333	10	0.0400	0.5000
3	4	0.0026600	0.0333200	7	0.0570	0.7140
4	5	0.0026667	0.0300267	8	0.0500	0.5630
5	6	0.0033333	0.0300000	10	0.0500	0.4500
6	7	0.0033000	0.0299933	11	0.0450	0.4090
7	8	0.0026400	0.0300000	9	0.0440	0.5000
3	7	0.0033333	0.0333333	10	0.0500	0.5000

Datos tomados de [1].

Las cargas base son 60MW+j40Mvar (nodo 4), 70MW+j40Mvar (nodo 5), 70MW+j50Mvar (nodo 6) y 40MW+j20Mvar (nodo 8). La capacidad de transporte de las líneas es 150MVA **excepto la línea 1** (entre los nodos 3 y 4) que tiene una capacidad de **115MVA**. Los transformadores son idénticos: 150MVA, 10/150kV X=4.07%. Los generadores síncronos operan a 10kV también son idénticos, limitados a 150MW. Los AVR de los generadores están ajustados a 1.0 pu. El generador 1 está asociado a una central a vapor que utiliza fuel oil No. 5 y el generador 2 es una central a vapor que utiliza carbón. La estructura de costos de los generadores 1 y 2 esta dada por la siguiente expresión:

$$C_i(P_{Gi}) = a_i P_{Gi} + (1/2) b_i P_{Gi}^2$$

Para la central 1 (Fuel Oil) $a_1=25$ \$/MWh y $b_1= 0.05$ \$/MWh²

Para la central 2 (Carbón) $a_1=20$ \$/MWh y $b_1= 0.10$ \$/MWh²

Ambas unidades generadoras pertenecen a la misma firma.

Proyecto:

- Determine el despacho económico básico (sin red y sin limites de capacidad)
- Determine el despacho económico considerando las pérdidas activas en las líneas y los límites máximos de potencia activa de los generadores (150MVA)
- Repita b) considerando también los limites de capacidad de todas las líneas.
- Haga un análisis comparativo de los tres resultados obtenidos.

Presentación de resultados en informe con sus respectivos soportes. Información mínima a suministrar (Hoja de Excel Editable se incluye en anexo).

	P_D	P_{G1}	P_{G2}	λ	λ_2	λ_3	λ_4	λ_5	λ_6	λ_7	λ_8	IC_1	IC_2	L	I	P	R	C_1	C_2	C_{TOT}
	MW			\$/MWh										\$/h						
Estudio 1	240				-	-	-	-	-	-	-									
Estudio 2	240																			
Estudio 3	240																			

λ : Precios marginales del sistema (y nodales, cuando aplique)

IC: Costo incremental de cada generador

L: Lucro total de los generadores

I: Ingreso total generadores por venta de energías, incluir los componentes (energía y pérdidas+congestión)

P: Pago total de la demandas por compra de energía incluir los componentes (energía y pérdidas+congestión)

R: Remuneración de la Red por pérdidas y congestión

C: Costos de producción

[1] A. Braga, J. T. Saraiva, Coordination of overcurrent directional relays in meshed networks using the simplex method, in: Proceedings of 8th Mediterranean Electrotechnical Conference on Industrial Applications in Power Systems, Computer Science and Telecommunications (MELECON 96), Vol. 3, IEEE, 1996, pp. 1535–1538.