

Tarea 2

I. INTRODUCCIÓN

Usted junto a su equipo de trabajo analizaron el circuito de la Figura 1, del cual pudo contrastar métricas que les permitió observar el comportamiento de las barras del sistema ante cambios en la topología y los consumos. Ahora, tendrá la tarea de analizar el cómo se obtienen los resultados a través de la programación lineal.

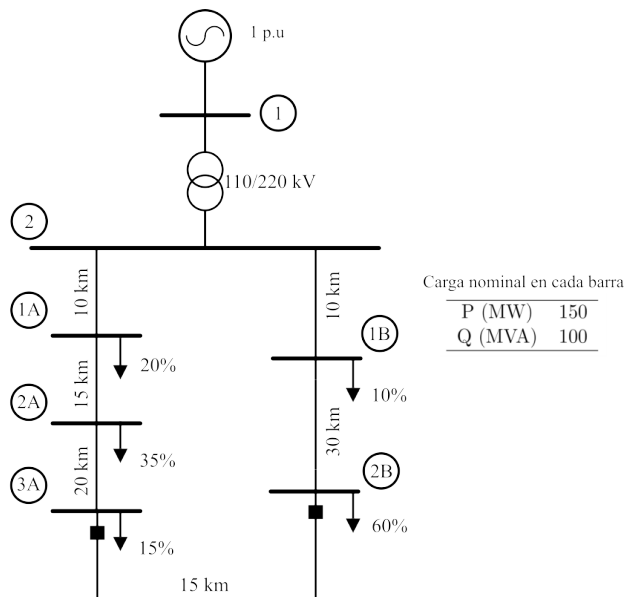


Fig. 1. Sistema bajo estudio.

II. DESARROLLO

Los siguientes apartados consisten al trabajo de desarrollo de informe, por lo que cada apartado corresponde a la evaluación.

Se le encomienda las siguientes actividades de programación:

- 1.a) Seguirá usando el mismo repositorio de la Tarea 1, en el cual creará una carpeta llamada Tarea 2, donde subirá de forma estructurada sus algoritmos desarrollados.
- 1.b) Crear arquitectura de proyecto a través de un esquema en la aplicación Drawio ¹.
- 1.c) Su proyecto debe estar resumido en su archivo README. En este archivo debe indicar los autores del proyecto, es decir, los dos integrantes del equipo de trabajo.

Respecto a las tareas relacionadas con el estudio y el contexto del problema:

- 2.a) Demostrará matemáticamente el método iterativo de Newton-Raphson, haciendo especial énfasis en la demostración del Jacobiano de la función.
- 2.b) Haga un diagrama de flujo del algoritmo que realizaron.
- 2.c) Encuentre las incógnitas de su sistema a través de este método iterativo, lo cual realizará en un algoritmo Python, tal como se hizo en la Tarea 1.
- 2.d) Realizará el flujo de potencia del circuito de la Figura 1.
- 2.e) Compare los resultados entre su algoritmo y el resultado que le entrega las funciones de la librería, haciendo especial énfasis en la cantidad de iteraciones que toma su algoritmo.
- 2.f) Proponga una función de error que detenga la búsqueda cuando se cumpla el umbral de la tolerancia definida. Compare escenarios con distintas tolerancias y comente al respecto.

¹<https://app.diagrams.net/>

III. CONSIDERACIONES PARA IMPLEMENTACIÓN DE MODELOS EN PYTHON

- Al estar trabajando en python es importante tener en cuenta que al inicio del código se deben definir las librerías que utilizará, en este caso pandaPower, por lo que al inicio del código debe colocar *import pandapower as pp* y las demás librerías que estime conveniente para la resolución del problema.
- En el sistema, debe utilizar un modelo de líneas de la librería de PandaPower en esta caso el 'N2XS(FL)2Y 1x185 RM/35 64/110 kV'. Por otro lado, el modelo del transformador que debe utilizar es el '100 MVA 220/110 kV', el cual también se encuentra dentro de la librería de PandaPower.
- En el sistema la barra 1, es la barra slack por lo que deberá configurar bajo sus criterios y las opciones del software la implementación de los generadores.
- Los porcentajes de las cargas en el sistema 2, corresponde al porcentaje tanto de P como de Q.