

Concours National

Epreuve de Réseaux Electriques

(DURÉE: 2H)

Exercice I [12 pts]

On veut résoudre le problème d'écoulement de puissance du réseau électrique de la figure 1 :

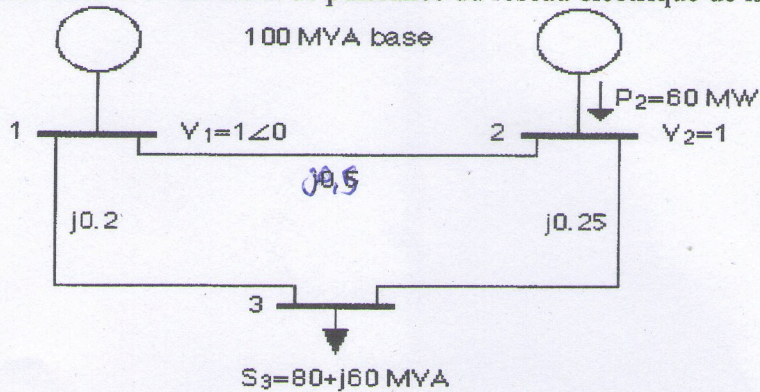


Figure 1

Donner la solution du problème en utilisant:

- la méthode de Gauss-Seidal
- la méthode de Newton-Raphson
- la méthode découplée rapide.

Exercice II [8 pts]

Un relais distance est installé pour protéger la ligne A-B, les deux lignes A-B et B-C ont une impédance de $x=j0.25$ ohm/km, la source est d'une puissance de 2000 MVA :

- Expliquer le principe de la protection à distance, en précisant les différentes zones de protection et leurs réglages.
- Suite à un défaut le relais mesure un courant $I = 2586$ A, et une tension $U = 112$ kV. Donner approximativement l'emplacement du défaut. Que doit faire le relais dans ce cas ?
- En utilisant la caractéristique impédance déterminer la zone et temps de déclenchement pour une résistance de défaut de :
 - $R_d = 2$ ohm ;
 - $R_d = 200$ ohm ;

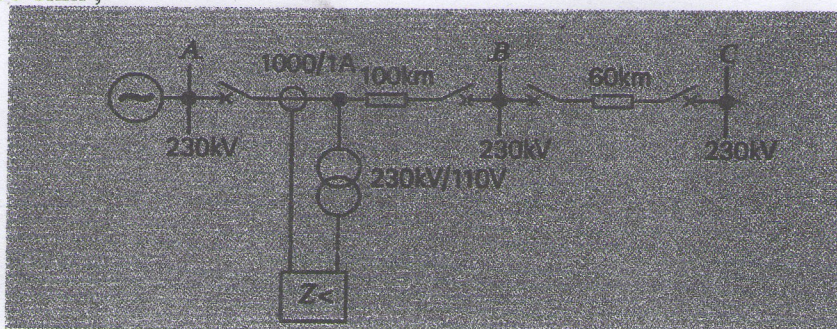
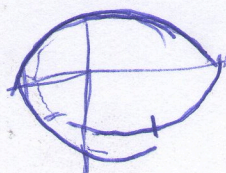


Figure 2



31