

Durée : 1H-30 mn

Salle – B33

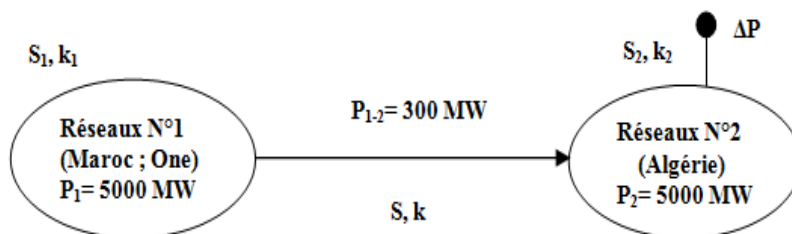
EXAMEN
CONDUITE DES RESEAUX ELECTRIQUES

Exercice 1 : (Questions générale) (8 Points)

- 1) Quels sont les deux paramètres qui différencient les parties de la courbe de charge ?
- 2) Donner les six règles fondamentales de sécurité avec explication ?
- 3) Lors d'une situation d'urgence à l'intérieur du poste et pour des raisons évidentes de sécurité, qui doit intervenir pour isoler l'ouvrage ?
- 4) Quelle est la responsabilité de chacun de ces deux personnes (chef d'exploitation et chef de consignation) ?
- 5) Quelle est l'habilitation de chacun des personnes des situations suivantes ?
 - Un chef d'équipe a commencé de procéder la mise en service d'une installation HT après le changement du TC.
 - Un technicien est chargé d'installer une alarme au niveau de la porte principale du bâtiment MT.
- 6) Donnez la signification des titres d'habilitations suivants: B1V, HC, H2C, B0R ?

Exercice 2 : (7 Points)

Lors du Black Out du 03 Février 2003 en Algérie après la perte d'un groupe de 350 MW en période de pointe soir au niveau de la centrale électrique du 'Hamma', il y a eu une baisse de fréquence à 49.5 Hz. Pour une puissance développée totale de l'ordre de 10000MW, les échanges sur les interconnexions Sonelgaz-One, ont passé de 85MW à 300 MW en réception:



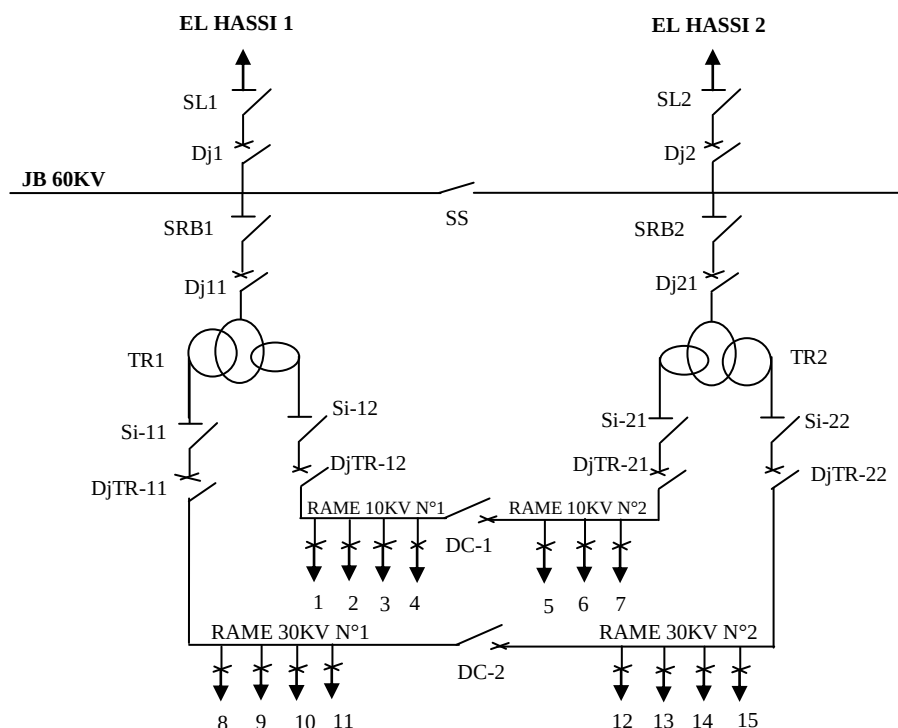
- 1) Quelle sera l'énergie réglant primaire du réseau (Algérie-Maroc), « k » ?
- 2) Quelle sera le statisme du réseau (Algérie-Maroc), « S » ?
- 3) Le réseau n°1 fournit au réseau n°2 une puissance $\Delta P_{1-2} = 300 \text{ MW}$, provenant de sa réserve primaire
 - Quelle sera la valeur de la puissance qui a développé le réseau n°2 provenant de sa réserve primaire ?
 - Calculer l'énergie réglant primaire et le statisme du réseau n°1 (k_1 , S_1) ?
 - Calculer l'énergie réglant primaire et le statisme du réseau n°2 (k_2 , S_2) ?

Exercice 3 : (5 Points)

Dans le poste 60/30/10 kV de Sétif on veut intervenir sur le transformateur TR1.

- Quelles sont dans l'ordre, les manœuvres de consignation à exécuter (prend en considération les deux lignes entrantes) ?

NB/ Tous les sectionneurs et les disjoncteurs sont fermés à l'état Initial, sauf le sectionneur SS et les disjoncteurs DC1 et DC2.



Corrigé type de l'examen / Conduite des réseaux électriques**Exercice 1 : (Questions générale)**

1- Les paramètres qui différencient les parties de la courbe de charge est : Puissance, prix (1 pt)

2- Les six règles fondamentales de sécurité (1.5 pt)

1. Reconnaissance de l'ouvrage (sur carte)
2. Séparation de l'ouvrage des sources de tension
3. Condamnation + Signalisation
4. Identification de l'ouvrage (sur site)
5. VAT (vérification d'absence de tension)
6. DMT /CC + Zone de travail

3- L'ord d'une situation d'urgence, toute personne existée à l'intérieur du poste doit intervenir pour isoler l'ouvrage. (1pt)

4- La responsabilité de chacun de ces deux personnes : (1 pt)

Chef d'exploitation responsable de l'ouvrage,

Chef de consignation responsable des manœuvres

5- L'habilitation de chacun des personnes des situations suivantes sont : (1.5 pt)

a/ HC b/H1V

6 -La signification des titres d'habilitations : (2 pt)

- **B1V** : Personnel exécutant habilité pour des travaux au voisinage des pièces nues sous tension, en basse tension.
- **H2C** : Chef de travaux habilité à effectuer des opérations de consignation en haute tension
- **HC** : Personnel habilité à effectuer des opérations de consignation en haute tension
- **B0R** : N'existe pas.

Exercice 2 :

1)- L'énergie réglant primaire du réseau

On a : $\Delta f = 0.5 \text{ Hz}$, $\Delta p = 350 \text{ MW}$,

$k = \Delta p / \Delta f = 350 \text{ MW} / 0.5 \text{ Hz} = 700 \text{ MW/Hz}$, (1 pt)

2)- Le statisme du réseau

$S = (\Delta f / f) / (\Delta P / P) = (0.5/50) / (350/10000) = 0.28$; soit $S = 28\%$ (1 pt)

3)-Le réseau n°1 fournit au réseau n°2 une puissance provenant de sa réserve primaire:

$\Delta P_{1-2} = 300 \text{ MW}$,

a) Le réseau n°2 aurait développé une puissance provenant de sa réserve primaire égale à:

$\Delta P_2 = 50 \text{ MW}$ (1 pt)

b) L'énergie réglant primaire du réseau n°1:

$k_1 = \Delta p_1 / \Delta f = 300 / 0.5 = 600 \text{ MW/Hz}$... (1 pt)

$S_1 = P_1 / (f * k_1) = 16\%$;..... (1 pt)

c) L'énergie réglant primaire du réseau n°2:

$k_2 = k - k_1 = 700 - 600 = 100 \text{ MW/Hz}$; ou $k_2 = \Delta p_2 / \Delta f = 50 / 0.5 = 100 \text{ MW/Hz}$ (1 pt)

$S_2 = P_2 / (f * k_2) = 100\%$; (1 pt)

Exercice 3 :

Les manœuvres de consignation à exécuter dans l'ordre sont : (5 pt)

N°	Manœuvres ou Opération à exécuter (dans l'ordre)
1	Ouvrir les départs 1-2-3-4
2	Ouvrir le disjoncteur DjTR-12
3	Ouvrir les départs 8-9-10-11
4	Ouvrir le disjoncteur DjTR-11
5	Ouvrir le disjoncteur Dj11
6	Ouvrir le disjoncteur Dj1
7	Fermer le sectionneur SS
8	Fermer le disjoncteur DC-1
9	Fermer le disjoncteur DC-2
10	Fermer le disjoncteur Dj1
11	Fermer les départs 1-2-3-4
12	Fermer les départs 8-9-10-11
13	Ouvrir le sectionneur SRB1
14	Condamnation du sectionneur SRB1
15	VAT entre SRB1 et Dj11
16	Pose DMT entre SRB1 et Dj11
17	Ouvrir le sectionneur Si-11
18	Condamnation du sectionneur Si-11
19	VAT entre Si-11 et TR1
20	Pose DMT entre Si-11 et TR1
21	Ouvrir le sectionneur Si-12
22	Condamnation du sectionneur Si-12
23	VAT entre Si-12 et TR1
24	Pose DMT entre Si-12 et TR1
25	Délimitation de la zone de travail
26	Délivrer l'autorisation de travail