

INSTITUT SUPERIEUR DES ETUDES TECHNOLOGIQUES DE NABEUL

Département : Génie électrique

Classe : EI31

Matière : Electrotechnique

Proposé par Mr Moez HAJJI

Devoir Surveillé

Date : 23 Octobre 2000

Durée : 1 Heure

Coefficient : 04

Pas de documents autorisés

(N.B/ Il sera tenu compte de la présentation de la copie et de la qualité de la rédaction. Les résultats devront être encadrés. Des points seront attribués en conséquence).

Barème approximatif de notation : [Qc/ 5 pts. Pb/ 15 pts (3 ; 1, 2, 3 ; 3, 3)].

QUESTION DE COURS :

Décrire le diagramme de Blondel. On précisera en particulier, le type de la machine à laquelle il s'applique et on fera un diagramme signé des flux et des f.m.m.

PROBLEME :

Un turbo-alternateur triphasé, connexion étoile (trois bornes accessibles), 500 kVA, 2000 V, 1500 tr/min, débite sa pleine charge sous $\cos\phi = 0,707$ AR. A la vitesse nominale, on donne les résultats des essais suivants :

- A vide :

J (A)	0	20	33	39	50	69	105
E (V)	0	1000	1600	1800	2000	2250	2650

- En court-circuit : $I_{cc} = 57$ A $J_{cc} = 10$ A

- En déwatté : $U_d = 1810$ V $J_d = 70$ A $I_d = 95$ A

- Mesure de la résistance statorique entre deux bornes : $0,16 \Omega$.

I- Tracer la caractéristique à vide $E(J)$ avec l'échelle suivant : 100 V/cm et 6 A/cm.

II- Méthode de Behn-Eschenburg :

1) Quelle est l'hypothèse principale de cette méthode ?

2) Le rapport de court-circuit k_{cc} est égal à 2.

a/ Calculer la réactance synchrone x .

b/ Déterminer le courant d'excitation nécessaire.

III- Méthode de Potier :

1) Déterminer les paramètres de Potier α et λ .

2) On demande le courant d'excitation nécessaire.

Bon Travail