

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF DE M'SILA
FACULTE DE TECHNOLOGIE
DEPARTEMENT DE GENIE ELECTRIQUE

Formation : Master académique

Machines électriques approfondies

SERIE N03

Exercice N01 :

Un alternateur triphasé a les caractéristiques suivantes :

<i>12kVA, 220/380V, 1500tr/min, $R_a = 0.625\Omega$, $\cos\varphi = 0.8$.</i>						
J(A)	1	1.8	2.6	3.2	4	5
E(V)	136	248	316	348	368	383

Sa caractéristique en court-circuit qui est rectiligne passe par $J = 1A$ et $I_{cc} = 19.2A$.

Suivant les hypothèses de Behn-Eschenburg, déterminer :

1. La valeur de J pour un débit de courant nominal sous la tension nominale et $\cos\varphi$ en arrière.
2. La chute de tension pour ce régime de fonctionnement défini par $(E_v - V)/E_v$

Exercice N02 :

Un alternateur triphasé portant sur sa plaque signalétique les indications suivantes :
Montage triangle, *515kVA, 1650V, 750tr/min, 50Hz*.

Cet alternateur a soumis des essais ayant pour but la détermination, suivant la méthode de Behn-Eschenburg, de ses conditions de fonctionnement à différentes charges.

A vitesse nominale, l'essai à vide et en court-circuit ont donné les résultats suivants :

J(A)	11.5	15	20	23.5	29	39.5
E(V)	990	1295	1460	1560	1640	1660
I(A)	139	179	242	284	347	400

$R_a = 0.144\Omega$, on demande :

1. La chute de tension de l'alternateur à pleine charge pour $\cos\varphi = 0.9$ arrière et $J = 33.5A$.
2. Le courant d'excitation nécessaire pour que cet alternateur alimente sous 1200V un moteur asynchrone qui fournit une puissance mécanique $P_{méc} = 180kW$ avec un rendement de $\eta = 0.889$ et $\cos\varphi = 0.8$.