

Test 1

8/12/2015

Durée : 1h30

Aucun document n'est autorisé

Exercice 1

Un poste de 100 kVA, 400 V, 50 Hz, $\cos\phi = 0,8$ alimente une usine à travers une ligne de résistance $0,5 \Omega$ et de réactance $0,5 \Omega$.

On demande de calculer :

Le courant de ligne

La chute de tension dans la ligne

Le facteur de puissance de l'usine

La valeur de la capacité à brancher pour amener le facteur de puissance de l'usine à sa valeur maximale 1.

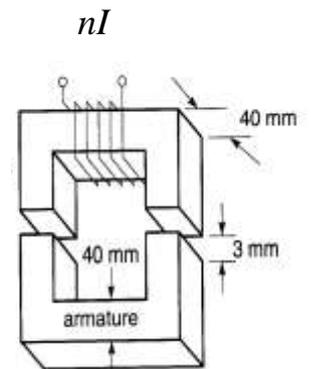
Calculer alors dans ces conditions le nouveau courant de ligne.

Exercice 2

Le circuit magnétique représenté sur la figure a une perméabilité infinie.

La bobine compte 1000 spires. On demande de calculer l'intensité du courant I nécessaire pour créer le champ de 1,2 T.

Calculer l'énergie magnétique produite dans chaque entrefer.



Exercice 3

Une grue est actionnée par un moteur électrique qui fournit une puissance mécanique de 5 kW pour soulever une charge de 10 tonnes à une hauteur de 15 m. On néglige toutes les pertes mécaniques.

Calculer le temps de levage. On prendra $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$.

L'arbre du moteur tourne à 1500 tr/min et le rayon de la poulie de levage est de 20 cm. Calculer le rapport du réducteur de vitesse qu'il faut utiliser.