

TD Réseaux électriques

TD N°3

Exo 1:

Sur un transformateur monophasé de 500 kVA, 69 kV/4160V 60Hz. On a effectué les essais suivants :

- Essai à vide lorsque l'enroulement secondaire est ouvert : $U_{20} = 4160V$; $I_{20} = 2.4A$; $P_0 = 2100W$.
- Essai en court-circuit lorsque les bornes de secondaire étant reliées: $U_{1cc} = 2600V$; $I_{1cc} = 4A$; $P_{cc}=2400W$;

Calculer les valeurs de R_m , X_m , R_s et X_s vues de coté secondaire et de coté primaire.

Exo 2:

Trois transformateurs monophasés identiques sont connectés en Δ -Y pour former un transformateur triphasé, avec neutre au secondaire, chaque transformateur possède un rapport de nombres de spires $m=N_2/N_1=0.044$. La tension primaire est de 5000 V.

- a) Quelles sont les tensions disponibles au secondaire ?
- b) Quand le débit secondaire est de $100 A$, quelle est l'intensité du courant primaire:
 - * Dans un fil de ligne?
 - * Dans un enroulement?

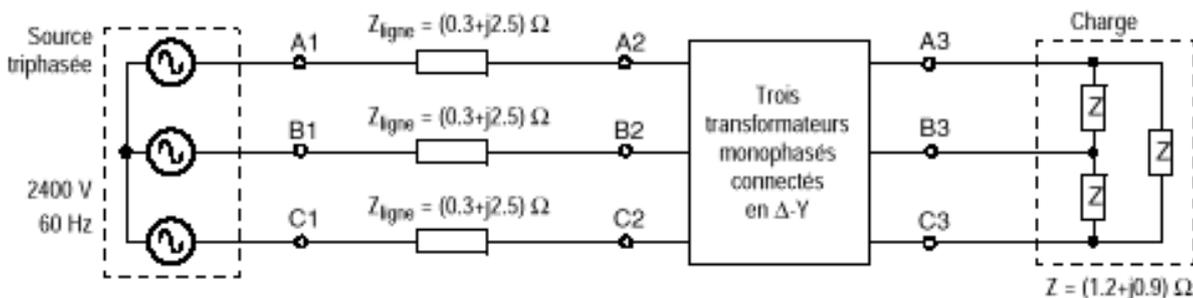
Exo 3:

Trois transformateurs monophasés identiques $60 Hz$, $50 kVA$, $2400V/120V$ sont connectés en Δ -Y pour former un transformateur triphasé.

Les paramètres (ramenés au primaire) d'un transformateur monophasé sont : $R_{St} = 3,0$ et $X_{St} = 4,8 \Omega$

a) Le primaire du transformateur triphasé est relié à une source triphasée de 2400 V (ligne-ligne) par une ligne dont l'impédance par phase est $(0.3 +j2.5) \Omega$. Le secondaire alimente une

charge équilibrée composée de trois impédances identiques connectées en triangle.



Calculer:

- le courant de ligne au primaire (valeur efficace)
- la tension composée au secondaire (valeur efficace)