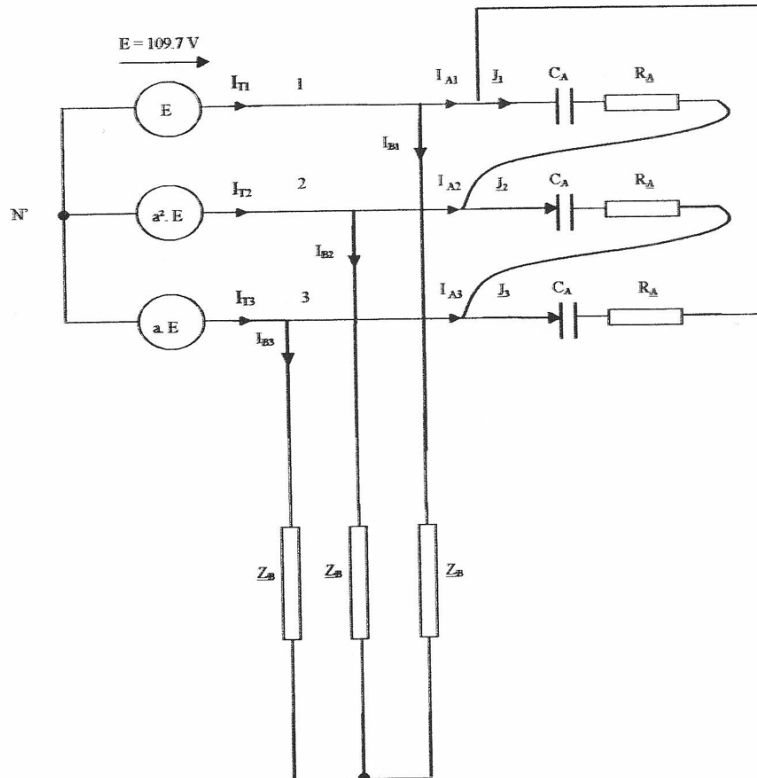


On considère le circuit triphasé suivant :



La source triphasée parfaite est équilibrée et définie par \underline{E} , $a^2 \underline{E}$, $a \underline{E}$ (système direct) avec $f = 50$ Hz.

- On choisit de prendre la tension \underline{E} au niveau de la phase 1 comme origine des phases. $\underline{E} = [E; 0]$.
- Le courant J_1 est en quadrature avancée avec la tension E_1 .
- On donne : $R_A = 47,5 \Omega$; $I_{T1} = [2\sqrt{6}; -15^\circ]$

hypothèses

on fera remarquer que : $\frac{(\sqrt{3} + 1)}{2} + j \cdot \frac{(\sqrt{3} - 1)}{2} = [\sqrt{2}; 15^\circ]$

- 1) Calculez les expressions complexes des courants J_1, J_2, J_3 .
- 2) Calculez la valeur du condensateur C_A .
- 3) Calculez les expressions complexes des courants I_{A1}, I_{A2}, I_{A3} .
- 4) Calculez les expressions complexes des courants I_{B1}, I_{B2}, I_{B3} .
- 5) Calculez les composantes de l'impédance Z_B .
- 6) Calculez par deux méthodes différentes la puissance active totale P_i absorbée par l'ensemble de la charge.
- 7) Donner la valeur du wattmètre qui serait utilisé lors de l'emploi d'un montage Boucherot.
- 8) Donner la valeur des condensateurs couplés en étoile à ajouter en parallèle sur la source, si on souhaiterait rendre le facteur de puissance unitaire.

Rmq : Les questions suivantes se font sans tenir compte des condensateurs envisagés lors de la question 8 pour compenser le facteur de puissance.

- 9) Calculez l'impédance triphasée (connectée en étoile) équivalente à l'ensemble de l'installation. $Z_D = 3Z_A$
- 10) Un défaut survient : Le générateur de la phase 3 voit son amplitude diminuer de moitié tout en conservant sa phase ?
Déterminer le nouveau courant dans la phase 3, I'_{T3} et le potentiel $V_{N'N}$ (N' point neutre de la charge).