

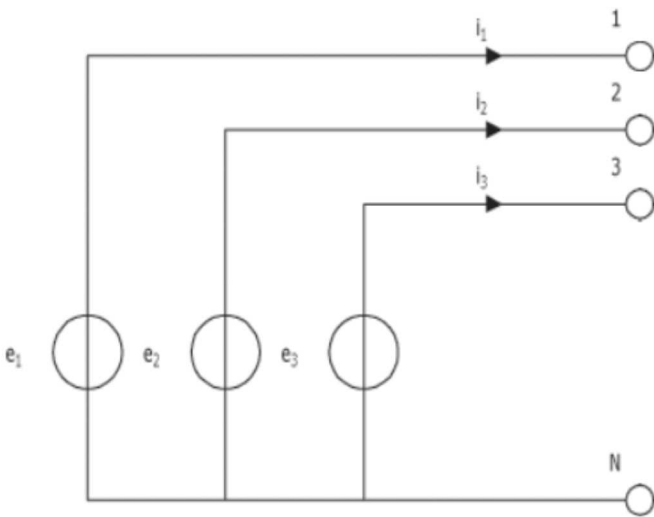


EXERCICE 1 – Création d'une source de tension triphasée

Expliquer comment on fabrique une source de tension triphasée.

EXERCICE 2 – Fléchage des grandeurs

- a) Pour la source ci-dessous, représenter les flèches des 3 tensions simples $v_1(t)$ $v_2(t)$ $v_3(t)$.
- b) Pour la source ci-dessous, représenter les flèches des 3 tensions composées $u_{12}(t)$ $u_{23}(t)$ $u_{31}(t)$.



EXERCICE 3 – Représentation graphique

- a) Exprimer par une formule $v_1(t)$ puis $v_2(t)$ puis $v_3(t)$, en prenant $v_1(t)$ comme source origine (c'est-à-dire que $v_1(0) = 0$), et sachant que leur valeur efficace est de 230V et leur fréquence est de 50 Hz.
- b) Compléter le tableau ci-dessous pour les lignes $v_1(t)$, $v_2(t)$ et $v_3(t)$.

Temps (ms)	0	2,5	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5
$v_1(t)$										
$v_2(t)$										
$v_3(t)$										
$u_{12}(t)$										

- c) Représenter sur un graphique l'allure des 3 tensions simples $v_1(t)$ $v_2(t)$ $v_3(t)$ (échelles : tension 1cm :



50 V – temps 1cm : 1 ms).

- d) Donner la loi entre les tensions simples $v_1(t)$, $v_2(t)$ et la tension composée $u_{12}(t)$.
- e) Compléter le tableau pour $u_{12}(t)$
- f) Représenter sur le même graphique l'allure de la tension composée $u_{12}(t)$
- g) Déterminer à l'aide du graphique la relation approximative entre \widehat{u}_{12} et \widehat{v}_1

EXERCICE 4 – Représentation de Fresnel

- a) Représenter les 3 tensions simples sous formes de vecteurs de Fresnel \vec{V}_1 , \vec{V}_2 et \vec{V}_3 (en prenant \vec{V}_1 comme origine, c'est-à-dire sur un axe horizontal).
- b) Donner la relation vectorielle entre \vec{V}_1 , \vec{V}_2 et \vec{U}_{12} . (\vec{U}_{12} est le vecteur de Fresnel représentant la tension composée $u_{12}(t)$).
- c) Construire le vecteur \vec{U}_{12} à partir de \vec{V}_1 et \vec{V}_2 .
- d) Déduire de votre représentation de Fresnel la relation entre les valeurs max des grandeurs composées et des grandeurs simples.