

# CHAMP TOURNANT

v4

A l'aide du Matlab Live Script, générer un champ tournant en triphasé puis en biphasé.

Nous supposerons des champs pulsant sinus.

## 1 Triphasé

Le champ tournant formé à partir des 3 champs pulsant d'un système triphasé est donné par les équations suivantes :

$$\begin{cases} B_{\delta A}(x, t) = \left( \hat{B} \sin \left( \frac{\pi}{\tau_p} x \right) \right) \cos \omega t \\ B_{\delta B}(x, t) = \left( \hat{B} \sin \left( \frac{\pi}{\tau_p} x - \frac{2\pi}{3} \right) \right) \cos \left( \omega t - \frac{2\pi}{3} \right) \\ B_{\delta C}(x, t) = \left( \hat{B} \sin \left( \frac{\pi}{\tau_p} x + \frac{2\pi}{3} \right) \right) \cos \left( \omega t + \frac{2\pi}{3} \right) \end{cases} \quad (1)$$

La résultante vaut :

$$B_{\delta}(x, t) = B_{\delta A}(x, t) + B_{\delta B}(x, t) + B_{\delta C}(x, t) = \frac{3}{2} \hat{B} \sin \left( \frac{\pi}{\tau_p} x \pm \omega t \right) \quad (2)$$

## 2 Biphasé

Le champ tournant formé à partir de 2 champs pulsant biphasés est donné par les équations suivantes :

$$\begin{cases} B_{\delta A}(x, t) = \left( \hat{B} \sin \left( \frac{\pi}{\tau_p} x \right) \right) \cos \omega t \\ B_{\delta B}(x, t) = \left( \hat{B} \sin \left( \frac{\pi}{\tau_p} x \mp \frac{pi}{2} \right) \right) \cos \left( \omega t \mp \frac{pi}{2} \right) \end{cases} \quad (3)$$

La résultante vaut :

$$B_{\delta}(x, t) = B_{\delta A}(x, t) + B_{\delta B}(x, t) = \hat{B} \sin \left( \frac{\pi}{\tau_p} x \pm \omega t \right) \quad (4)$$

## 3 Pentaphasé

Avec la même logique que pour les 2 points précédent, générer du pentaphasé avec le Live Script Matlab.