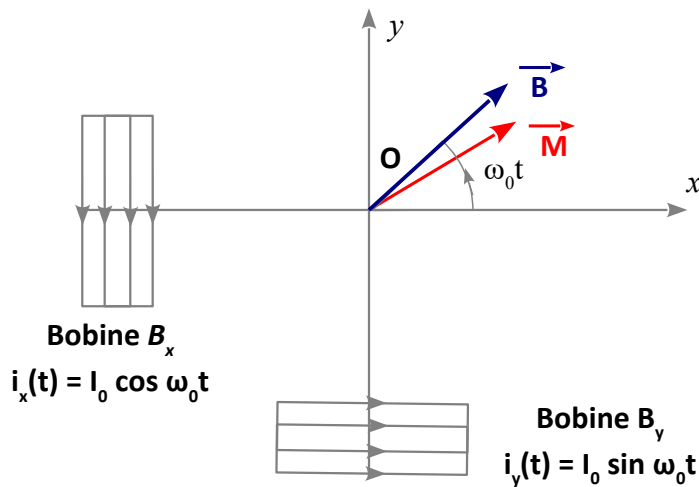


## 4. Effet moteur dans un champ magnétique tournant

### 4.1. Création d'un champ magnétique tournant

On peut obtenir un champ magnétique tournant avec le dispositif ci-dessous.



La bobine  $B_x$  crée un champ magnétique en O :  $\vec{B}_{Ox} = k i_x \vec{u}_x$

La bobine  $B_y$  crée un champ magnétique en O :  $\vec{B}_{Oy} = k i_y \vec{u}_y$

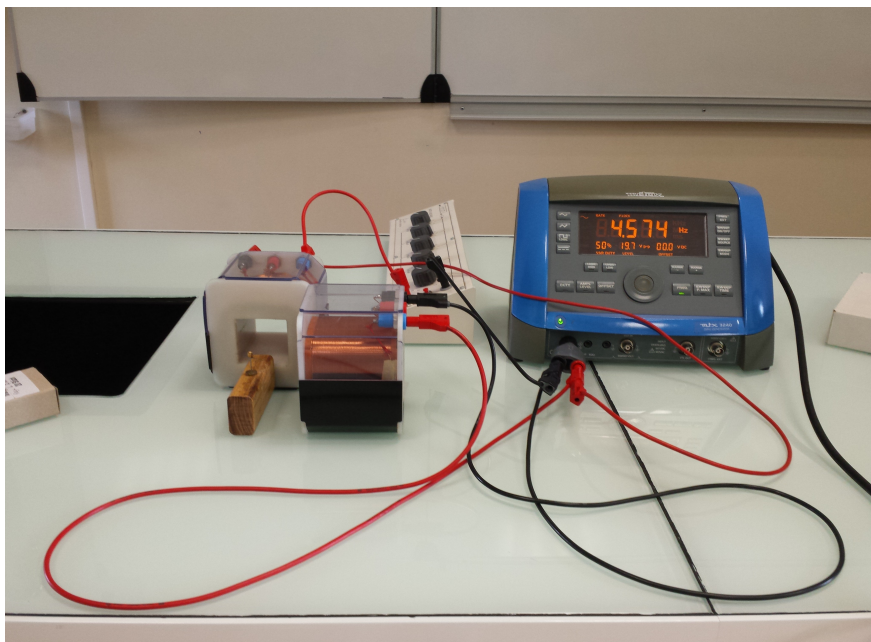
K étant un facteur dépendant de la géométrie des bobines et des constantes fondamentales.

Le champ des 2 bobines s'ajoute si bien que :  $\vec{B}_O = k i_0 \cos \omega_0 t \vec{u}_x + k i_0 \sin \omega_0 t \vec{u}_y$ .

Ce vecteur est un vecteur tournant autour de l'axe Oz à la vitesse angulaire  $\omega_0$ .

### 4.2. Action sur un aimant : principe du moteur synchrone

#### a) Expérience



- On place en O une aiguille aimantée.
- La valeur de la capacité n'a pas d'influence sur le déphasage qui sera de  $\pi/2$  entre les deux signaux.
- En alimentant le circuit en basse fréquence de l'ordre de 4 Hz puis en augmentant la fréquence, on arrive à faire tourner l'aiguille aimantée.

b) Schéma du montage

c) Interprétation