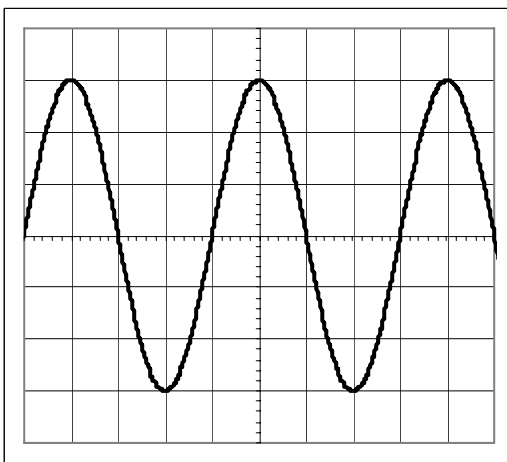


Thème 4 : force électromotrice d'induction

Exercice : Force électromotrice sinusoïdale :

Une bobine plate d'axe horizontal comporte N spires de surface $S = 100 \text{ cm}^2$. Elle tourne à la vitesse angulaire constante ω autour d'un axe vertical dans un champ magnétique uniforme horizontal de valeur $B = 4,60 \text{ mT}$.

1. Donner l'expression littérale $\Phi(t)$ du flux d'induction traversant la bobine en fonction des données littérales de l'énoncé.
2. En déduire l'expression littérale $e = NBS\omega \sin\omega t$ de la f-é-m induite dans la bobine.
3. La tension aux bornes de la bobine est observée sur un écran d'oscilloscope ; déduire de l'oscillogramme, la valeur maximale, la période et la fréquence de cette tension.



Sensibilité verticale : 1V/div
Sensibilité horizontale : 2 ms/div

4. Déduire des résultats, la valeur de la vitesse de rotation de la bobine en tours par minute et le nombre de spires de la bobine. Justifier ses réponses