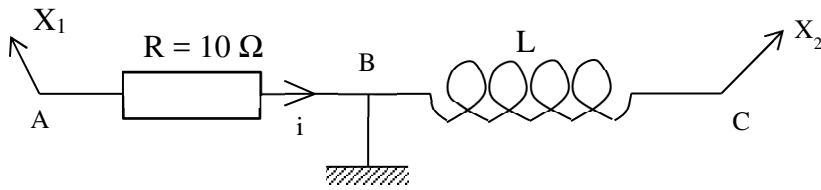
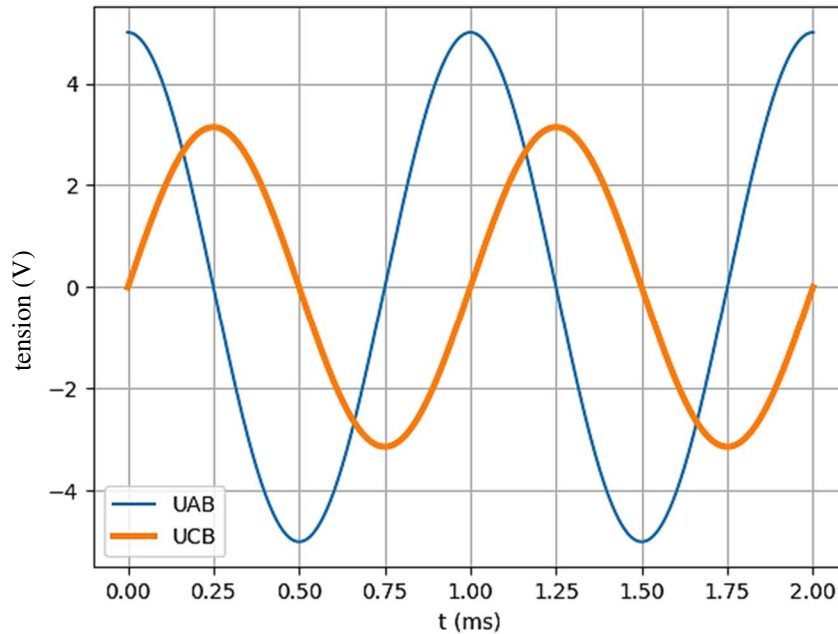


1.4.6 Oscillateur électrique en régime sinusoïdal forcé-Exercice 2



On observe à l'oscilloscope les tensions U_{AB} et U_{CB} . Expliquer l'allure de U_{CB} et déterminer l'inductance propre de la bobine.



- On observe des tensions sinusoïdales => régime sinusoïdal forcé de pulsation ω

On lit une période $T = 1 \text{ ms}$ donc : $\omega = \frac{2\pi}{T} = 6280 \text{ rad.s}^{-1}$

- On a : $\underline{U}_{AB} = R\underline{I}$ et $\underline{U}_{CB} = -jL\omega\underline{I}$

Donc : $\underline{U}_{CB} = -\frac{jL\omega}{R} \underline{U}_{AB}$

=> \underline{U}_{CB} est en retard de phase de $\frac{\pi}{2}$ par rapport à \underline{U}_{AB} .

On observe bien ceci : U_{CB} est nulle quand U_{AB} est extrémale et inversement.

- On a : $|\underline{U}_{CB}| = \frac{L\omega}{R} |\underline{U}_{AB}|$

Donc $U_{CB\max} = \frac{L\omega}{R} U_{AB\max}$

=> $L = \frac{RU_{CB\max}}{\omega U_{AB\max}}$

A.N : $U_{CB\max} = 3 \text{ V}$; $U_{AB\max} = 5 \text{ V}$ => $L = 0,95 \text{ mH}$