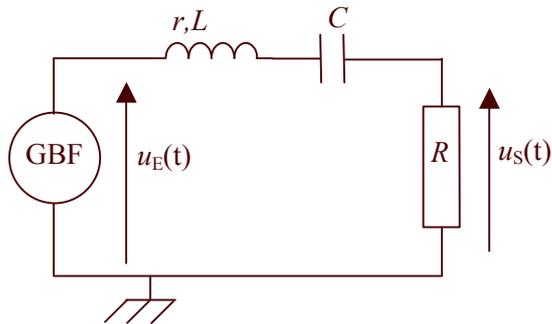


## I. MONTAGE EXPERIMENTALE ET MESURES



### Matériel

- ✓ un G.B.F. (impédance interne de  $50 \Omega$ )
- ✓ une bobine d'inductance  $L = 0,2 \text{ H}$
- ✓ un condensateur de capacité  $C = 10 \text{ nF}$
- ✓ Une résistance  $R$  de  $220 \Omega$
- ✓ Un oscilloscope numérique TDS310

Réaliser le montage et placer les voies de l'oscilloscope de façon à mesurer  $u_E(t)$  et  $u_S(t)$ .

Choisir la sortie sinusoïdale du G.B.F.

- Régler l'amplitude de la tension du G.B.F. à la valeur  $\hat{U}_E = 1 \text{ V}$  (soit 2 V crête à crête) et la maintenir pendant toute l'expérience.
- Fixer la fréquence du G.B.F. entre 2 kHz et 6 kHz et relever sur l'écran de l'oscilloscope les valeurs de  $\hat{U}_E$ ,  $\hat{U}_S$ ,  $\tau$  (décalage horaire entre  $u_s$  et  $u_E$ ) et T (période de  $u_E(t)$ ). Noter le retard ou l'avance de  $u_S(t)$  par rapport à  $u_E(t)$ .
- En déduire la fréquence  $f$ , le déphasage  $\varphi$  (en  $^\circ$ ) de  $u_S(t)$  par rapport à  $u_E(t)$ , la valeur du courant  $\hat{I}$  et l'impédance  $Z$  du circuit.
- Modifier fréquence entre 2 kHz et 6 kHz, et relever les valeurs. Faites au moins une vingtaine de mesures.

## II. EXPLOITATION DES RESULTATS.

Tracer les courbes suivantes :  $\hat{I}(f)$  ;  $Z(f)$  et  $\varphi(f)$ .

A partir de la courbe  $\hat{I}(f)$ , déterminer la fréquence pour laquelle l'intensité est maximale. Cette fréquence particulière est appelée fréquence de résonance du circuit  $f_0$ .

En déduire d'après vos graphes le module de l'impédance  $Z$  et le déphasage  $\varphi$  à la fréquence  $f_0$ .

$$f_0 = \dots\dots\dots \quad Z = \dots\dots\dots \quad \varphi = \dots\dots\dots$$

A partir de la courbe  $\hat{I}(f)$ , relever les deux valeurs de la fréquence,  $f_B$  et  $f_H$  pour laquelle  $I = \frac{\hat{I}}{\sqrt{2}}$ . On

définit la bande de fréquence  $\Delta f = |f_H - f_B|$ , et le facteur de qualité  $Q = \frac{f_0}{\Delta f}$ . Calculer  $\Delta f$  et  $Q$ .

$$f_B = \dots\dots\dots \quad f_H = \dots\dots\dots \quad \Delta f = \dots\dots\dots \quad Q = \dots\dots\dots$$