

USAGE DES COMPLEXES DANS LES CIRCUITS ÉLECTRIQUES

A) Pour les montages des figures 1 et 2 :

A.1) Exprimer l'impédance complexe équivalente \underline{Z}_{eq} du montage sous forme littérale cartésienne, puis faire les applications numériques. Donner ensuite le module et l'argument (forme polaire).

A.2) Faire la même chose pour le courant \underline{I} .

A.3) Représenter \underline{U} et \underline{I} dans le plan complexe.

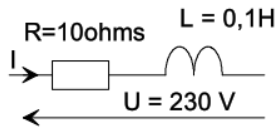


Fig. 1

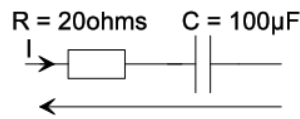


Fig. 2

La tension U est prise à l'origine des phases

B) Pour le montage de la figure 3, rechercher sous forme littérale cartésienne et polaire, puis faire les applications numériques pour :

B.1) L'admittance complexe \underline{Y}_{eq} puis de l'impédance complexe équivalente \underline{Z}_{eq} du montage.

B.2) Les courants \underline{I}_1 , \underline{I}_2 , \underline{I}_0 .

B.3) Représenter \underline{U} et \underline{I}_1 , \underline{I}_2 , \underline{I}_0 dans le plan complexe.

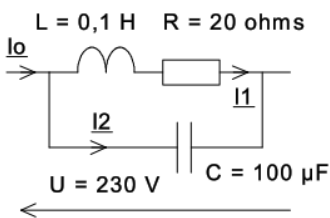


Fig.3

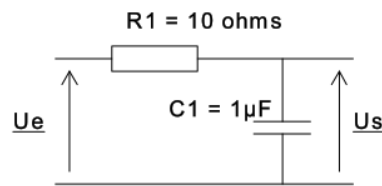


Fig.4

C) Pour le montage de la figure 4, exprimer sous forme littérale le rapport des deux tensions ou fonction de transfert en tension, notée $\underline{H} = \frac{\underline{U}_s}{\underline{U}_e}$, en fonction des éléments.

Présenter \underline{H} sous la forme : $\underline{H} = \frac{K}{1+j\frac{\omega}{\omega_c}}$ et identifier K et ω_c .