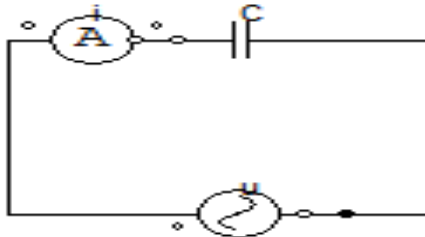


**Exercice 1 :** Un condensateur de capacité  $C = 53 \mu\text{F}$  est alimenté sous une tension  $u$  d'équation horaire:

$$u(t) = 160\sqrt{2} \sin(628t - \frac{\pi}{2}) \text{ ( en V)}$$

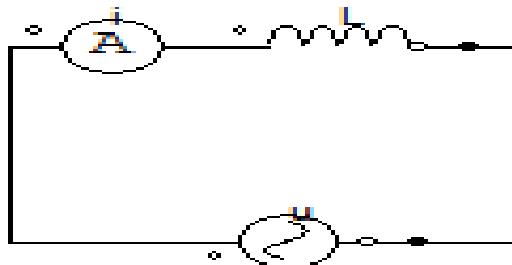


On demande

- L'impédance  $Z_C$  du condensateur
- L'impédance complexe  $\underline{Z}_C$  du condensateur, sous la forme polaire et algébrique.
- La tension complexe  $\underline{U}$
- La valeur efficace  $I$  du courant  $i(t)$ .
- Le courant complexe  $\underline{I}$ .
- L'équation horaire de  $i(t)$ .

**Exercice 2 :** Une bobine d'inductance pure  $L = 225 \text{ mH}$  est alimenté sous une tension  $u$  d'équation horaire:

$$u(t) = 318 \sin(314t + \frac{\pi}{3}) \text{ ( en V)}$$

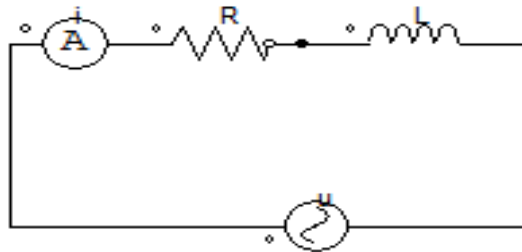


On demande

- L'impédance  $Z_L$  de la bobine pure.
- L'impédance complexe  $\underline{Z}_L$  de la bobine pure, sous la forme polaire et algébrique.
- La tension complexe  $\underline{U}$
- La valeur efficace  $I$  du courant  $i(t)$ .
- Le courant complexe  $\underline{I}$ .
- L'équation horaire de  $i(t)$ .
- La puissance active  $P$  et réactive  $Q$  dissipée dans tout le dipôle.

**Exercice 3 :** Un dipôle formé de résistance  $R = 50 \Omega$  et d'inductance  $L = 185 \text{ mH}$  est parcouru par un courant  $i(t)$  d'équation horaire:

$$i(t) = 3.2\sqrt{2} \sin(314t + \frac{\pi}{2}) \quad (\text{ en A})$$

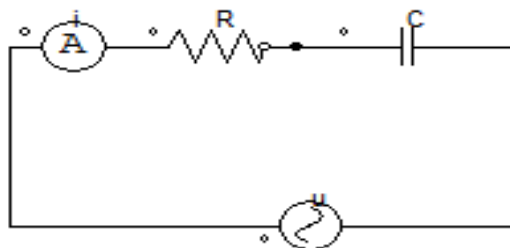


On demande

- L'impédance complexe  $\underline{Z}$  de tout le dipôle, sous la forme polaire et algébrique.
- Le courant complexe  $\underline{I}$  de  $i(t)$
- En déduire la tension complexe  $\underline{U}$  de  $u(t)$ .
- L'équation horaire de  $u(t)$ .
- Le facteur de puissance  $k$  du dipôle
- La puissance active  $P$  et réactive  $Q$  dissipée dans tout le dipôle.

**Exercice 4 :** Un dipôle formé de résistance  $R = 80 \Omega$  et de condensateur de capacité  $C = 49,8 \mu\text{F}$  est parcouru par un courant  $i(t)$  d'équation horaire:

$$i(t) = 5\sqrt{2} \sin(314t - \frac{\pi}{6}) \quad (\text{ en A})$$



On demande

- L'impédance complexe  $\underline{Z}$  de tout le dipôle, sous la forme polaire et algébrique.
- Le courant complexe  $\underline{I}$  de  $i(t)$
- La valeur efficace  $I$  du courant  $i(t)$ .
- En déduire la tension complexe  $\underline{U}$  de  $u(t)$ .
- L'équation horaire de  $u(t)$ .
- Le facteur de puissance  $k$  du dipôle
- La puissance active  $P$  et réactive  $Q$  dissipée dans tout le dipôle.