

Interrogation de cours n°5

On s'intéresse à un dipôle LC série branché sur un générateur de tension idéale émettant un échelon montant de f.é.m. E . Le condensateur est initialement déchargé.

1. Établir l'équation différentielle vérifiée par l'intensité $i(t)$ du courant circulant dans la bobine.

2. Quelle est la pulsation propre du circuit ?

3. Donner la forme générale de l'équation différentielle.

4. Déterminer $i(0^+)$ et $\frac{di}{dt}(0^+)$.

5. Déterminer les constantes d'intégration.

6. On ajoute un conducteur ohmique de résistance R en série dans le circuit précédent. Quelle est la nouvelle équation différentielle vérifiée par $i(t)$?

7. Déterminer l'expression du facteur de qualité.

8. Indiquer, en fonction de la valeur de Q , les types de régime transitoire observés.

9. Donner, dans chaque cas, l'expression générale de la solution de l'équation différentielle homogène.