

TP S11 – RÉPONSE INDICIELLE D'UN CIRCUIT RLC-SÉRIE

D.Malka – MPSI 2015-2016 – Lycée Saint-Exupéry

Capacités expérimentales	
Evaluer une incertitude-type	✓
Vérification d'une loi physique ou validation d'un modèle; ajustement de données expérimentales à l'aide d'une fonction de référence modélisant le phénomène	✓
Réaliser l'acquisition d'un régime transitoire du deuxième ordre et analyser ses caractéristiques	✓
Mesurer une résistance ou une impédance : mesure directe à l'ohmmètre/capacimètre	✓
Mesurer une tension à l'oscilloscope numérique	✓

1 But et principe

Le but de la manipulation à suivre est la détermination des caractéristiques d'un oscillateur par étude de sa réponse indicielle. Les compétences mis en oeuvre sont très proches de celles du TPS10 aussi une grande autonomie est attendue. On pourra s'appuyer sur son cahier de laboratoire.

2 Réponse indicielle d'un circuit R,L,C série

A l'aide du montage figure 1, réaliser l'acquisition de la réponse indicielle du circuit RLC-série.

Au choix :

- déterminer les caractéristiques de cet oscillateur c'est-à-dire sa pulsation propre ω_0 et son facteur de qualité Q ,
- étudier et interpréter les variations temporelles des différentes énergies mises en jeu dans l'oscillateur,

Si le temps le permet, les deux études pourront être réalisées.

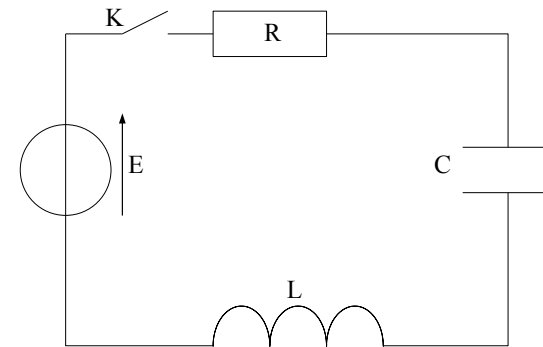


FIGURE 1 – Etude du circuit (R,L,C) série : $R \approx 100\Omega$, $L \approx 100\text{mH}$, $C \approx 0,1\mu\text{F}$.