

EL4 RÉGIME SINUSOÏDAL FORCÉ

Savoir faire

- Établir l'expression de l'impédance d'une résistance, d'une bobine ou d'un condensateur (idéaux ou non).
- Remplacer l'association en série ou parallèle de deux impédances par l'impédance équivalente.
- Utiliser la notation complexe pour étudier un régime forcé.
- Relier l'acuité de la résonance au facteur de qualité.
- Déterminer la pulsation propre et le facteur de qualité à partir de graphiques expérimentaux d'amplitude et de phase.

Tout exercice sur le régime sinusoïdal forcé (impédances, résonance). Analogies mécaniques possibles.

EL5 FILTRAGE

Questions de cours

- ♡ Décomposition en série de Fourier d'un signal périodique : spectre, fréquence fondamentale, harmoniques, composante continue.
- ♡ Filtre passe-bas d'ordre 1 : présentation sur l'exemple du RC, mise sous forme canonique de la fonction de transfert et comportements asymptotiques.
- ♡ Filtre passe-haut d'ordre 1 : présentation sur l'exemple du CR, mise sous forme canonique de la fonction de transfert et comportements asymptotiques.
- ♡ Filtre passe-bande : exemple du filtre RLC avec sortie prise en R.

Savoir faire

- Analyser la décomposition fournie d'un signal périodique en une somme de signaux sinusoïdaux
- Tracer le diagramme de Bode associé à une fonction de transfert d'ordre 1.
- Exploiter une fonction de transfert fournie ou un diagramme de Bode (gain et phase) pour étudier la réponse d'un système linéaire (déterminer un signal de sortie à partir d'un signal d'entrée périodique, éventuellement composé).
- Utiliser l'échelle logarithmique et interpréter les comportements asymptotiques du diagramme de Bode à partir d'une fonction de transfert.

Tout exercice sur les filtres passifs