

## Programme de colle semaine 5

### Signaux 4 : Régime sinusoïdal forcé

Les éléments de cours à connaître :

- Connaître le cadre du RSF ;
- Connaître la définition d'une grandeur complexe et sa relation avec la grandeur réelle ;
- Connaître la définition d'une impédance complexe et les expressions des impédances d'une résistance, d'un condensateur et d'une bobine ;
- Connaître les équivalents en haute fréquence et basse fréquence d'un condensateur ou d'une bobine ;
- Connaître la définition d'une fonction de transfert ;
- Connaître les formes canoniques des fonctions de transfert des filtres passe-bas et passe-haut d'ordre 1 ;
- Connaître la définition d'un diagramme de Bode d'un filtre ;
- Connaître les propriétés d'un filtre à caractère intégrateur ou dérivateur ;
- Connaître la définition de la pulsation de coupure ;

Les méthodes à savoir faire :

- Savoir utiliser les équivalents en hautes fréquences et basse fréquence des dipôles pour obtenir la nature d'un filtre ;
- Savoir utiliser les lois de l'électrocinétique en complexe pour obtenir une fonction de transfert et la mettre sous forme canonique ;
- Savoir Calculer le module et l'argument d'une fonction de transfert ;
- Savoir tracer le diagramme de Bode d'un filtre ;
- Savoir mesurer l'amplitude et le déphasage d'un signal sur un oscillogramme et relier ces grandeurs à un modèle ;
- Savoir utiliser le modèle du générateur de Thévenin pour préciser le critère de mise en cascade de filtres ;

### Signaux 5 : Filtrage d'ordre 2 et résonance

Les éléments de cours à connaître :

- Connaître la définition d'une grandeur complexe et sa relation avec la grandeur réelle ;
- Connaître la définition d'une impédance complexe et les expressions des impédances d'une résistance, d'un condensateur et d'une bobine ;
- Connaître les équivalents en haute fréquence et basse fréquence d'un condensateur ou d'une bobine ;
- Connaître la définition d'une fonction de transfert ;
- Connaître les formes canoniques des fonctions de transfert des filtres passe-bas ,passe bande et passe-haut d'ordre 2 ;
- Connaître la définition d'un diagramme de Bode d'un filtre ;
- Connaître la définition de la pulsation de coupure ;
- Connaître la définition de la résonance ;
- Connaître la définition de l'acuité de la résonance pour un passe-bande d'ordre 2 ;

Les méthodes à savoir faire :

- Savoir utiliser les équivalents hautes et basses fréquences pour connaître la nature d'un filtre ;
- Savoir calculer la fonction de transfert d'un filtre, la mettre sous forme canonique et en déduire la nature du filtre ;
- Savoir calculer la pulsation de résonance d'un filtre ;
- Savoir calculer une amplitude et un déphasage à la résonance ;
- Savoir tracer le diagramme de Bode asymptotique d'un filtre ;
- Savoir lire un diagramme de Bode et caractériser une fonction de transfert associée ;
- Savoir calculer le signal de sortie à travers un filtre pour un signal d'entrée sous la forme d'une somme de signaux sinusoïdaux ;