

Déroulement de la colle

- La connaissance du **cours** étant primordiale, elle est évaluée soit avec des questions de cours, soit au travers des exercices.
- Un (ou plusieurs) **exercice(s)** sont à traiter.
- Si la **note est inférieure ou égale à 12**, vous devez rédiger le (les) exercice(s) donné(s) en colle et me **remettre votre copie (avec le sujet !)** le plus rapidement possible.

Chapitre OS7 – Oscillateurs amortis en régime transitoire

- Réponse indicielle et régime libre des oscillateurs électriques amortis :
 - Forme normalisée de l'équation différentielle du 2nd ordre et résolution : pulsation propre ω_0 , facteur de qualité Q , coefficient d'amortissement ξ
 - Lien entre allure du régime transitoire (pseudo-périodique, apériodique et critique) et valeurs de ξ et Q
 - Pseudo-pulsation, pseudo-période, décrétement logarithmique
 - Durée du régime transitoire : temps de réponse à 5%
 - Bilan énergétique

Chapitre OS8 – Propagation d'un signal

- Onde progressive unidimensionnelle non dispersive : célérité, expressions du signal en fonction du retard temporel et du décalage spatial
- Onde progressive sinusoïdale (harmonique) : expression de la grandeur vibratoire, double-périodicité, vitesse de phase, déphasage

Extraits Bulletin Officiel (Programme 2021)

Notions et contenus	Capacités exigibles
1.3. Circuits linéaires du premier et du deuxième ordre	
Modèle du circuit RLC série.	<p>Écrire sous forme canonique l'équation différentielle qui caractérise l'évolution d'une grandeur électrique afin d'identifier la pulsation propre et le facteur de qualité.</p> <p>Identifier la nature de la réponse libre en fonction de la valeur du facteur de qualité.</p> <p>Déterminer la réponse dans le cas d'un régime libre ou indiciel en recherchant les racines du polynôme caractéristique et en tenant compte des conditions initiales.</p> <p>Déterminer un ordre de grandeur de la durée du régime transitoire selon la valeur du facteur de qualité.</p> <p>Réaliser un bilan énergétique pour un circuit RLC série.</p> <p>Réaliser l'acquisition d'un régime transitoire du deuxième ordre et analyser ses caractéristiques.</p> <p><u>Capacité numérique</u> : à l'aide d'un langage de programmation, simuler la réponse d'un système linéaire du deuxième ordre à une excitation de forme quelconque.</p>
1.4. Propagation d'un signal	
Exemples de signaux.	Identifier les grandeurs physiques correspondant à des signaux acoustiques, électriques, électromagnétiques.
<p>Propagation d'un signal dans un milieu illimité, non dispersif et transparent</p> <p>Onde progressive dans le cas d'une propagation unidimensionnelle non dispersive. Célérité, retard temporel.</p>	<p>Écrire les signaux sous la forme $f(x-ct)$ ou $g(x+ct)$.</p> <p>Écrire les signaux sous la forme $f(t-x/c)$ ou $g(t+x/c)$.</p> <p>Prévoir, dans le cas d'une onde progressive, l'évolution temporelle à position fixée et l'évolution spatiale à différents instants.</p>
Modèle de l'onde progressive sinusoïdale unidimensionnelle. Vitesse de phase, déphasage, double périodicité spatiale et temporelle.	<p>Citer quelques ordres de grandeur de fréquences dans les domaines acoustique, mécanique et électromagnétique.</p> <p>Établir la relation entre la fréquence, la longueur d'onde et la vitesse de phase.</p> <p>Relier le déphasage entre les signaux perçus en deux points distincts au retard dû à la propagation.</p> <p>Mesurer la vitesse de phase, la longueur d'onde et le déphasage dû à la propagation d'un phénomène ondulatoire.</p>