Oscillateurs

Exemples de questions de cours (non exhaustif)

- Modèle général d'un oscillateur, condition générale d'oscillation (équa diff et fonction de transfert d'un système bouclé)
- **Montage à résistance négative : fonctionnement en régime linéaire, condition de non saturation, fonctionnement en régime saturé**
- **Oscillateur à résistance négative constitué d'un RLC et d'un montage à résistance négative : fonctionnement en régime linéaire**
- **Oscillateur à pont de Wien : Montage amplificateur, fonction de transfert du filtre de Wien, condition d'oscillation, équation différentielle et aspect temporel**
- **Oscillateur de relaxation à un ALI (RC+comparateur à hystérésis) : fonctionnement en régime linéaire, fonctionnement en régime saturé, expression de la période**
- **Oscillateur de relaxation à deux ALI (intégrateur + comparateur à hystérésis) : fonctionnement en régime linéaire, fonctionnement en régime saturé, expression de la période**

Électrostatique

Exemples de questions de cours (non exhaustif)

- Symétries et invariance : propriétés, démonstration de l'appartenance de $\overrightarrow{E}$ au plan de symétrie des charges, démonstration de la perpendicularité de $\overrightarrow{E}$ par rapport au plan d'anti-symétrie des charges
- Circulation du champ $\overrightarrow{E}$: calculs dans le cas d'une charge ponctuelle, propriétés générales de la circulation, définition intégrale du potentiel, opérateur gradient (expression en coordonnées cartésiennes)
- **Flux du champ $\overrightarrow{E}$ et théorème de Gauss**
- **Fil infini : champ**
- **Sphère uniformément chargée : champ et potentiel**
- **Cylindre infini : champ**
- **Plan infini : champ**
- **Condensateur plan infini**