

## Connaissance du cours

Pour commencer la colle, une question de cours ou un exercice d'application direct tirés des listes suivantes ou des SF des TD peuvent être posés.

### Chapitre E1 - Systèmes Linéaires

- \* Quel sera l'effet d'un passe-bas, d'un passe-haut, d'un passe bande sur un signal créneau ? (*on demandera un ou 2 cas particulier(s) avec fréquence propre du filtre et fréquence du signal créneau donné*)
- \* A quelle condition un SLCI du premier ou du deuxième ordre est-il stable ?

### Chapitre E2 - Amplificateur Linéaire Intégré

- \* Représenter un ALI en introduisant les notations. Donner la relation entre la sortie et l'entrée différentielle  $\varepsilon$  en régime linéaire. Quelle est la valeur maximale de la sortie en valeur absolue ? Rappeler les hypothèses du modèle idéal à gain infini.
- \* Montages à ALI en régime linéaire : déterminer la relation entrée-sortie et l'impédance d'entrée pour les montages amplificateur non-inverseur, amplificateur inverseur, intégrateur pur (*montage fourni*).
- \* Montage à ALI saturé : établir et représenter le cycle du comparateur à hystérésis (*montage fourni*).

### Chapitre E3 - Oscillateurs

- \* Quelle est la structure en blocs d'un oscillateur quasi-sinusoidal à pont de Wien ? Dessiner l'allure des deux signaux en régime permanent.
- \* À quelle condition sur les fonctions de transfert des deux blocs qui le composent un oscillateur produit-il des oscillations purement sinusoïdales ?
- \* À quelle condition les oscillations démarrent-elles ? Quel rôle jouent les non-linéarités du système ?
- \* Quelle est la structure d'un oscillateur à relaxation de type multivibrateur astable ? Quels types de signaux génère-t-il ? Représenter les deux signaux en régime permanent.
- \* Quel rôle joue chacun des deux blocs ? Décrire les séquences de fonctionnement.

### Chapitre O1 - Modèle scalaire de l'onde lumineuse

- \* Décrire les sources réelles : LASER, lampe spectrale et source de lumière blanche. Décrire le modèle de la source de lumière monochromatique. Quelle source s'en rapproche le plus ?

---

## Exercices

---

Chapitres E1 et E2

Révisions PTSI : exercice d'électricité (régime continu, transitoire, RSF, filtrage)