

Programme de colle

du 27 janvier au 1er février

Travail

- ◇ TD-A4 : faire les TLB et préparer 5 exos.
- ◇ Travailler la correction de la compo 3.

Sélec 14 - Filtres - Ordre 1

- ◇ Fonction de transfert d'un système linéaire : quadripôle, impédance d'entrée et de sortie, fonction de transfert, caractéristiques, quadripôles en cascade.
- ◇ Réponse fréquentielle d'un filtre linéaire : définition, les différents types de filtres, fréquence de coupure et bande passante.
- ◇ Représentation graphique des fonctions de transfert : diagramme de Bode.
- ◇ Filtres linéaires du 1er ordre : passe-bas, passe-haut, inconvénient.

Sélec 15 - Filtres - Ordre 2

- ◇ Filtres linéaires du 2e ordre : passe-bas, passe-haut et passe-bande.
- ◇ Réponse d'un filtre à un signal sinusoïdal, à un signal périodique.
- ◇ Notion de gabarit.

TP cours A2 - Classification périodique

- ◇ Structure de la classification périodique des éléments. 18 colonnes et 4 blocs.
- ◇ Propriétés de quelques familles : alcalins, halogènes, gaz rares.
- ◇ Evolution de quelques propriétés sur une période : réactions, phénomènes observés et équation-bilan.
- ◇ Evolution des propriétés physiques : rayon, énergie de première ionisation, affinité électronique, électronégativité.

A3 - Structure électronique des atomes

- ◇ Echange d'énergie et rayonnement : absorption et émission, spectre. Caractérisation du rayonnement électromagnétique.
- ◇ Interprétation du spectre de l'atome d'hydrogène. Quantification de l'énergie.
- ◇ Structure électronique des atomes : état d'un électron dans un atome. Configuration électronique d'un atome. (Hund, Pauli, Klechkowski).
- ◇ Classification périodique des éléments.

A4 - Structure électronique des molécules **cours uniquement**

- ◇ Les édifices polyatomiques.
- ◇ Liaison de covalence localisée.
- ◇ Influence de l'électronégativité des atomes.
- ◇ Les forces intermoléculaires.
- ◇ Les solvants moléculaires

- ⇒ *Compétences et savoir-faire de la semaine précédente. ou d'une fonction de transfert.*
- ⇒ *Prévoir le comportement d'un filtre dans les limites très basse et très haute fréquence par équivalence de dipôles.*
- ⇒ *Utiliser une fonction de transfert et/ou un diagramme de Bode pour étudier la réponse d'un système linéaire à une excitation sinusoïdale ou à une somme finie d'excitations sinusoïdales.*
- ⇒ *représentation de Lewis d'une molécule.*
- ⇒ *savoir caractériser un solvant.*

Questions de cours - exemples

- ◇ Etude d'un filtre passe-bas du 2e ordre. Exemple de réalisation, Gain et phase. Condition pour avoir résonance. Diagramme de Bode asymptotique et réel pour différentes valeurs de Q .
- ◇ Etude d'un filtre passe-haut du 2e ordre. Exemple de réalisation, Gain et phase. Condition pour avoir résonance. Diagramme de Bode asymptotique et réel pour différentes valeurs de Q .
- ◇ Etude d'un filtre passe-bande. Exemple de réalisation. Fréquence de résonance, Gain à la résonance et déphasage à la résonance, bande-passante, diagramme de Bode pour différents facteurs de qualité.
- ◇ Réponse d'un filtre à un signal sinusoïdal et à un signal carré.
- ◇ Citer les éléments des trois premières périodes de la classification et de la famille des halogènes (nom et symbole à connaître, numéro atomique à retrouver).
- ◇ Représentation de Lewis d'une molécule. Principe, exemples, cas des ions.
- ◇ Les forces intermoléculaires : les différents types de forces, ordre de grandeur de l'énergie de liaison.
- ◇ Caractériser les solvants moléculaires.