

ELECTROCINETIQUE : (cours + exercices)

CHAPITRE 9 : Réponse fréquentielle d'un circuit linéaire - Filtrés du premier et du second ordre

I. Présentation de l'étude d'un circuit linéaire

- 1) Ordre d'un circuit
- 2) Fonction de transfert en régime sinusoïdal
- 3) Réponse indicielle, réponse fréquentielle
- 4) Diagramme de Bode
- 5) Filtrés actifs et passifs - Etude en sortie ouverte

II. Filtrés passifs du premier ordre : Etude du circuit RC série

- 1) Aux bornes de R : Filtre passe-haut
 - a) Etude qualitative
 - b) Etude de la fonction de transfert
 - c) Diagramme de Bode
- 2) Aux bornes de C : Filtre passe-bas
 - a) Etude qualitative
 - b) Etude de la fonction de transfert
 - c) Diagramme de Bode

III. Filtrés passifs du second ordre : Etude du circuit RLC série

- 1) Aux bornes de R : Filtre passe-bande
 - a) Etude qualitative
 - b) Etude de la fonction de transfert
 - c) Diagramme de Bode
- 2) Aux bornes de C : Filtre passe-bas
 - a) Etude qualitative
 - b) Etude de la fonction de transfert
 - c) Diagramme de Bode

Savoir faire :

Pour des filtres passifs (composants passifs : R, L, C) :

- A l'aide du comportement en fréquence des dipôles, déduire sans calcul la nature d'un filtre.
- Calculer et étudier la fonction de transfert d'un filtre afin de tracer son diagramme de Bode (Gain en décibel et déphasage en fonction du logarithme de la pulsation réduite par exemple).

CHIMIE : (cours + exercices)

CHAPITRE 2 : Structure électronique des molécules

I. La liaison covalente

- 1) Formation d'une liaison covalente

Electron de valence, électron célibataire, doublet, lacune, liaison de coordination, charge formelle, acide et base de Lewis.

- 2) Caractéristiques d'une liaison covalente

Longueur, énergie, polarisation d'une liaison covalente, moment dipolaire.

- 3) Règles de stabilité

But : configuration électronique stable du gaz noble le plus proche.

Règle de l'octet, du duet, valence d'un atome.

II. Formules de Lewis

- 1) Ecriture d'une formule de Lewis
- 2) La mésomérie

Formules mésomères, hybride de résonance.

III. Géométrie des molécules

- 1) Méthode VSEPR (ou règles de Gillespie)
- 2) Evolution des angles de liaison

Interaction entre doublets électroniques (liants ou non liants) - influence des liaisons multiples - influence de l'électronégativité.

- 3) Polarité des molécules