

## **ELECTROCINETIQUE : CHAPITRE 4 : ETUDE D'UN CIRCUIT SOUMIS A UN ECHELON DE TENSION (RC, RL, RLC série) (cours + exercices)**

### A. Circuits du premier ordre

I. Circuit RC série (Equation différentielle - Charge et Décharge d'un condensateur - Bilan énergétique)

II. Circuit RL série (Equation différentielle - Etablissement et Rupture du courant dans une bobine- Bilan énergétique)

### B. Circuit du second ordre - Circuit RLC série

1) Equation différentielle

2) Régime libre

a) Conditions initiales

b) Les différents types de régimes (analogie électromécanique)

c) Circuit oscillant ( $R=0$ )

3) Réponse à un échelon de tension

a) Conditions initiales

b) Régime transitoire

4) Bilan énergétique

## **CHIMIE : CHAPITRE 1 : Structure électronique de l'atome (cours + exercices)**

### A. Quantification de l'énergie de l'atome d'hydrogène

I. Interaction matière-rayonnement

II. Spectres de l'atome d'hydrogène

1) Les spectres d'émission et d'absorption d'un élément chimique

2) Cas de l'atome d'hydrogène

III. Interprétation des spectres

1) Les postulats de Bohr

2) Diagramme énergétique

### B. Structure électronique d'un atome à plusieurs électrons

I. Description quantique de l'électron

II. Les nombres quantiques

III. Configuration électronique d'un atome

1) Principe de Pauli

2) Règle de Klechkowski

3) Règle de Hund

4) Electrons de cœur et de valence

IV. Configuration électronique d'un ion

V. Retour à la classification périodique

### Savoir faire :

#### *Dans le cas de l'atome d'hydrogène :*

- Connaître la formule de Ritz et l'expression de l'énergie des couches électroniques.

- Déterminer les caractéristiques du photon (énergie, longueur d'onde...) lié à une transition électronique et inversement.

#### *Dans le cas d'un atome polyélectronique :*

- Connaître les nombres quantiques.

- Caractériser un niveau d'énergie, une orbitale atomique, l'état d'un électron à l'aide des nombres quantiques.

- Etablir la configuration électronique d'un atome ainsi que son diagramme énergétique à l'aide des trois règles de remplissage des niveaux d'énergie à connaître.

- Repérer les électrons de cœur et de valence d'un atome.

- Déterminer la position d'un atome dans la classification périodique à l'aide de sa configuration électronique et inversement.