

Programme de colle semaine 8 (s47) :

En bref :

- Circuit électrique en régime permanent : Attention, seules les résistances sont traitées dans ce chapitre.
- ARQS, circuit RC soumis à un échelon

Notions du programme de PCSI au programme de la semaine :

Notions et contenus	Capacités exigibles
5. Circuits électriques dans l'ARQS	
Charge électrique, intensité du courant Potentiel référence de potentiel, tension Puissance	Savoir que la charge électrique est quantifiée. Exprimer l'intensité du courant électrique en termes de débit de charge. Exprimer la condition d'application de l'ARQS en fonction de la taille du circuit et de la fréquence. Relier la loi des nœuds au postulat de la conservation de la charge. Utiliser la loi des mailles Algébriser les grandeurs électriques et utiliser les conventions récepteur et générateur. Citer les ordres de grandeur des intensités dans différents domaines d'application.
Dipôles : résistances condensateurs, sources décrites par un modèle linéaire.	Utiliser les relations entre l'intensité et la tension. Citer les ordres de grandeurs des composants R , C . Exprimer la puissance dissipée par effet Joule dans une résistance. Exprimer l'énergie stockée dans un condensateur. Modéliser une source non idéale en utilisant la représentation de Thévenin.
Association de deux résistances.	Remplacer une association série ou parallèle de deux résistances par une résistance équivalente. Établir et exploiter les relations de diviseurs de tension ou de courant.
Résistance de sortie, résistance d'entrée.	<i>Étudier l'influence de ces résistances sur le signal délivré par un GBF, sur la mesure effectuée par un oscilloscope ou un multimètre.</i> Évaluer les grandeurs à l'aide d'une notice ou d'un appareil afin d'appréhender les conséquences de leurs valeurs sur le fonctionnement d'un circuit.
Caractéristique d'un dipôle. Point de fonctionnement.	<i>Étudier la caractéristique d'un dipôle pouvant être éventuellement non-linéaire et mettre en œuvre un capteur dans un dispositif expérimental.</i>

Détail du plan de cours :

Cours 6 : Première étude des circuits électriques

- Intensité et tension : charge électrique et courant, potentiel électrique et tension, analogie hydraulique
- Dipôles électriques : définition, convention et caractéristique, puissance et énergie, exemple de la résistance exemples d'autres dipôles passifs courants

- Dipôles actifs linéaires : générateurs linéaires idéaux, générateurs linéaires non idéaux, équivalence Thévenin-Norton
- Association de dipôles : association en série, pont diviseur de tension, association parallèle, pont diviseur de courant, loi des nœuds en terme de potentiels.
- Point de fonctionnement et règles d'associativité
- Résistances d'entrée et de sortie.

Cours 7 : Circuits linéaires du premier ordre soumis à un échelon

- Approximation des régimes quasi-stationnaires
- Le condensateur : définition, convention récepteur-générateur, règle d'associativité (série et parallèle).
- Régime transitoire d'un circuit RC série : étude expérimentale, étude du régime transitoire de charge et de décharge