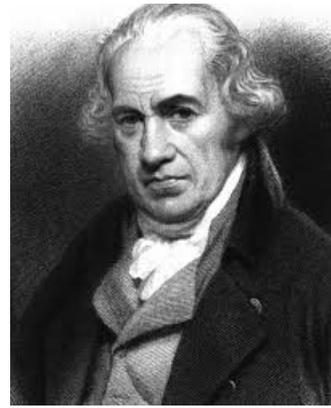


Semaine 3

du 29/09/25 au 03/10/25



James Watt
1736-1819

Partie 0 : Unités, dimensions et chiffres significatifs

- Unités des grandeurs physiques : les 7 USI et les unités dérivées.
- Les 7 dimensions de base. La dimension d'une grandeur x est notée $\dim x$.
- Le radian.
- Homogénéité d'une relation en physique et analyse dimensionnelle.
- Les chiffres significatifs : Définition et conventions lors d'une A.N. sans calcul d'incertitude-type.

Partie 1 : Électricité

Chapitre E1 : Signaux électriques dans l'ARQS

Chapitre E2 : Circuits linéaires du 1^{er} ordre

- Notions d'échelon de tension et d'échelon de courant.
- Étude du circuit RC série soumis à un échelon de tension : étude de sa charge et de sa décharge par l'intermédiaire de $u_c(t)$ et $i(t)$. Détermination des conditions initiales et de l'équation différentielle linéaire du 1^{er} ordre avec ou sans second membre. Mise sous forme canonique, constante de temps, résolution, régime transitoire, régime stationnaire, bilan de puissance et étude énergétique.

Extrait du B.O.

Notions et contenus	Capacités exigibles
Régime libre, réponse à un échelon de tension.	<p>Distinguer, sur un relevé expérimental, régime transitoire et régime permanent au cours de l'évolution d'un système du premier ordre soumis à un échelon de tension.</p> <p>Interpréter et utiliser la continuité de la tension aux bornes d'un condensateur ou de l'intensité du courant traversant une bobine.</p> <p>Établir l'équation différentielle du premier ordre vérifiée par une grandeur électrique dans un circuit comportant une ou deux mailles.</p> <p>Déterminer la réponse temporelle dans le cas d'un régime libre ou d'un échelon de tension. Déterminer un ordre de grandeur de la durée du régime transitoire.</p> <p>Capacité numérique : <i>mettre en œuvre la méthode d'Euler à l'aide d'un langage de programmation pour simuler la réponse d'un système linéaire du premier ordre à une excitation de forme quelconque.</i></p>
Stockage et dissipation d'énergie.	Réaliser un bilan énergétique.

À venir

Fin chapitre E2 : Résolution numérique d'une équation différentielle d'ordre 1 par la méthode d'Euler explicite.

Chapitre E3 : Étude d'un circuit LC . Notion d'oscillateur harmonique