

MP2I : Programme de colles du 4 au 8 mars

Semaine 19

En italique, définitions ou énoncés à connaître ; en souligné, démonstrations à savoir

CHAPITRE T4 : CHANGEMENTS D'ÉTAT

Changements d'état S/L/V : *vocabulaire ; diagramme des phases (zones S/L/V, courbes de fusion/vaporisation/sublimation, point triple, point critique)* et interprétation d'un chauffage isobare avec changement d'état. *Diagramme de Clapeyron et courbe de saturation, allure des isothermes ; loi des moments*.

Enthalpie de changement d'état (ou chaleur latente).

Décomposition d'une transformations avec changement de température et d'état en étapes simples.

CHAPITRE E5 : RÉGIME SINUSOÏDAL FORCÉ

Rappels sur les fonctions sinusoidales : *amplitude, période, fréquence, pulsation, phase, déphasage entre deux signaux*.

Image complexe d'un signal sinusoidal : *définition, formules $s(t) = \Re[\underline{s}(t)] = |\underline{s}(0)| \cos(\omega t + \arg \underline{s}(0))$ pour retrouver le signal réel à partir de son image complexe*.

Image complexe d'une dérivée ; passage d'une ED en complexe et exemple de résolution du régime permanent d'une ED.

Impédances complexes : *définition, impédance d'une résistance, d'un condensateur, d'une bobine et équivalents BF/HF d'un condensateur et d'une bobine*.

Généralisation en RSF des lois du régime continu dans le cadre de l'ARQS : *association d'impédances en série ou parallèle, ponts diviseurs de tension ou de courant, modèle du générateur de Thévenin, théorème de Millman*.

Cette semaine, on ne cherchera pas à étudier le comportement d'un système en fonction de la fréquence, mais plutôt à bien travailler le passage réel \rightarrow complexes \rightarrow réel. Si l'exercice utilise des valeurs numériques, les élèves peuvent utiliser leur calculatrice pour calculer le module et l'argument d'un nombre complexe compliqué.

.....

DS N°6

Mercredi 6 mars

Thermodynamique : jusqu'à T4

Électricité : E5