

THERMODYNAMIQUE (Cours et Exercices)

Révision de thermodynamique de SUP

TH1 : 1er et 2nd principes de la thermodynamique

TH2 : Équilibre d'un corps pur sous deux phases, bilans thermodynamiques, application aux machines thermiques

Approche qualitative de l'équilibre d'un corps pur sous deux phases

Approche thermodynamique de l'équilibre d'un corps pur sous deux phases

Bilans thermodynamiques - application aux machines thermiques

CCTH1 : Théorie cinétique des gaz parfaits

CCTH2 : Entropie statistique

CCTH3 : Facteur de Boltzmann

MECANIQUE

MC0 : mécanique de SUP (Exercices)

Révisions de première année en autonomie

✓ Dynamique du point (RFD, TMC), énergétique du point (TEC, TEM)

✓ Mouvement à forces centrales, interaction newtonienne,

✓ Mouvement de particules chargées dans les champs statiques et uniformes

ELECTRONIQUE (Cours et exercices)

EL1 : Système linéaire en régime sinusoïdal forcé

EL2 : Réponse d'un système linéaire à un signal non sinusoïdal

Réponse indicielle d'un système linéaire

Réponse d'un système linéaire à un signal périodique quelconque

EL3 : Amplificateurs de tension - ALI

MATHS

Systèmes de coordonnées, Révisions de SUP

- ✓ Systèmes de coordonnées : Cartésiennes, cylindriques et sphériques.
- ✓ Coordonnées géographiques.
- ✓ Déplacement élémentaire, vitesse, accélération, surface élémentaire, volume élémentaire.

Opérateur différentiels

- ✓ Champ scalaire, champ de vecteur.
- ✓ Flux et circulation d'un champ de vecteur.
- ✓ Opérateurs : gradient, divergence, rotationnel, Laplacien.
- ✓ Opérations sur opérateurs, utilisation du vecteur Nabla.
- ✓ Théorème d'Ostrogradsky, de Stokes.

Questions de cours des Mines

- ✓ Filtres du second ordre. Exemples
- ✓ Réponse d'un système linéaire à un échelon de tension. Exemples
- ✓ Mouvement dans un champ de force centrale conservatif
- ✓ Interaction newtonienne, exemples
- ✓ Intégrales premières du mouvement
- ✓ Oscillateur harmonique - Exemples
- ✓ Diagrammes thermodynamiques
- ✓ Corps pur en équilibre sous deux phases
- ✓ Machines thermiques dithermes
- ✓ Démonstration du PPI, exemples d'utilisation
- ✓ Détente de JGL
- ✓ Pression cinétique
- ✓ Entropie statistique
- ✓ Facteur de Boltzmann