

Programme n°2

Notions d'analyse dimensionnelle

Cours et exercices

Le signal sinusoïdal

Cours et exercices

PROPAGATION D'UN SIGNAL

P1 . Propagation d'un signal, ondes progressives

Cours et exercices

P2. Les interférences mécaniques ou acoustiques (Cours uniquement)

- ♦ Observations - Etude expérimentale d'une onde mécanique : cuve à ondes
 - Exemple d'ondes sonores
- ♦ Interférences mécaniques
 - Définitions, Condition d'interférences
 - Superposition des petits mouvements
- ♦ Cas de deux ondes sinusoïdales
 - Somme de deux grandeurs sinusoïdales
 - Interférences constructives, interférences destructives
 - Etude théorique (par le calcul, par la représentation de Fresnel)
 - Conclusion
 - Construction de la figure d'interférence
- ♦ Calcul de l'interfrange

| | |
|---|--|
| Interférences entre deux ondes acoustiques ou mécaniques de même fréquence. | <p>Mettre en œuvre un dispositif expérimental pour visualiser le phénomène d'interférences de deux ondes.</p> <p>Utiliser la représentation de Fresnel pour déterminer l'amplitude de l'onde résultante en un point en fonction du déphasage.</p> <p>Exprimer les conditions d'interférences constructives ou destructives.</p> |
|---|--|

ATOMISTIQUE

AT1 Atomes et éléments 5cours et Applications très directes)

- ♦ Historique (Ne pas connaître)
- ♦ Élément chimique
 - Définition
 - Isotopes isobares
 - Caractéristiques des composants de l'atome
 - L'électron
 - Les nucléons
 - Dimensions
- ♦ Interaction rayonnement matière
 - Présentation
 - Spectres atomiques
 - Spectre d'émission, spectre d'absorption
 - Energie d'un atome ; interprétation des spectres
 - Exemple le spectre de l'atome d'hydrogène
 - Résultats, description
 - Niveaux d'énergie de l'atome d'hydrogène
 - Diagramme

AT2 Structure électronique de l'atome (Cours uniquement)

- ♦ Notion de fonction d'onde associée à l'électron
- ♦ Les nombres quantiques
 - Définition
 - L'état d'un atome
- ♦ Diagramme énergétique
 - Cas de l'atome d'hydrogène
 - Cas des autres atomes (Klechkovski)

| | |
|--|---|
| Atomes et éléments | |
| Isotopes, abondance isotopique, stabilité. Ordres de grandeur de la taille d'un atome, des masses et des charges de l'électron et du noyau. | Utiliser un vocabulaire précis : élément, atome, corps simple, espèce chimique, entité chimique. |
| Nombres quantiques n , l , m_l et m_s . | Déterminer la longueur d'onde d'une radiation émise ou absorbée à partir de la valeur de la transition énergétique mise en jeu, et inversement. |

TP

Emission et réception d'ultrason

Caractéristique d'un signal sinusoïdal, déphasage entre deux signaux, visualisation d'une onde sonore à l'aide d'un oscilloscope, réception d'un signal ultrasonore.

Ondes ultra sonores

Détermination de la vitesse de propagation des ondes par plusieurs méthodes.