

Programme de colle MPI - Semaine du 23/2

OPTIQUE ONDULATOIRE

Interféromètre de Michelson

Interféromètre de Michelson éclairé par une source ponctuelle, schéma équivalent.

Interféromètre réglé en lame d'air : conditions d'éclairage et d'observation (localisation des franges). Expression de la différence de marche. Évolution de la figure suivant la valeur de l'épaisseur de la lame.

Interféromètre réglé en coin d'air : conditions d'éclairage et d'observation (localisation des franges). Évolution de la figure suivant de la valeur de l'angle. Expression de la différence de marche (sans démonstration).

PHYSIQUE QUANTIQUE

Fonction d'onde et équation de Schrödinger

Notion de fonction d'onde, densité de probabilité.

Équation de Schrödinger : états stationnaires.

Cas de la particule libre.

Cas des potentiels constant par morceaux

Puits de potentiel infini, énergie de confinement

Questions de cours

1. Interféromètre de Michelson : utilisation pour mesurer l'écart entre les deux longueurs d'onde du doublet jaune du sodium.
2. Passage de l'équation de Schrödinger à l'équation de Schrödinger indépendante du temps : états stationnaires.
3. Puits infini de potentiel : états stationnaires (expression et représentation), énergie de confinement.

Compétences mathématiques

1. Résolution de l'équation différentielle :

$$\varphi''(x) + k^2\varphi(x) = 0$$

2. Résolution de l'équation différentielle :

$$\varphi''(x) - q^2\varphi(x) = 0$$