

BELIN

SUP

Exercices

Physique



Optique ondulatoire

*RAPPELS DE COURS
ET EXERCICES*

Agnès MAUREL • Gilles BOUCHET

DEUG
LICENCE

Sommaire

Les ondes lumineuses

| | |
|--|-----|
| 1. Les ondes lumineuses | 5 |
| 2. Polarisation d'une onde lumineuse | 23 |
| 3. Interférences à deux ondes par division du front d'onde | 49 |
| 4. Interférences à deux ondes par division d'amplitude. Le Michelson | 81 |
| 5. Interférence à trois ondes ou plus. Réseaux | 125 |
| 6. Diffraction d'une onde lumineuse | 173 |
| 7. Interférence et diffraction. Réseaux optiques réels | 203 |

astronomique. En 1637, Descartes détermine la loi de la réfraction, dite loi des sinus.

Dans la seconde moitié du siècle, les théories physiques, c'est-à-dire l'étude de la nature de la lumière, prennent leur essor. En 1665, Francesco Maria Grimaldi (1618-1663) met en évidence les phénomènes de diffraction, tandis que Robert Boyle (1627-1691), puis Robert Hooke (1635-1704) effectuent les premières recherches sur les phénomènes d'interférence. Isaac Newton (1643-1727) démontre que la lumière blanche n'est pas pure et homogène comme on le pensait, mais un mélange de lumières homogènes de couleurs différentes. En 1675, Olaus Roemer (1644-1710) détermine la vitesse de la lumière.

À la fin du XVIII^e siècle, les physiciens vont travailler à l'élaboration d'une théorie de la lumière qui tienne compte de tous les phénomènes expérimentalement observés. Ils se regroupent autour de deux grandes théories concurrentes. Certaines sont des réinterprétations de Descartes qui sont reprises et modifiées : certains, comme Pierre-Simon de Laplace (1749-1827), considèrent que la lumière est un corps (théorie corpusculaire) ; d'autres, comme Christian Huygens (1629-1695), la rapprochent du mouvement d'un corps sans transport de matière (théorie ondulatoire).

COLLECTION BELIN SUP SCIENCES

sous la direction de Michel Saint-Jean

Cette nouvelle collection couvre en quelques ouvrages l'ensemble du programme des 1^{er} et 2^e cycles universitaires. Elle comporte des ouvrages de cours et des ouvrages d'exercices avec rappels de cours. La structure simple des **livres d'exercices** (rappels de cours/exercices résolus gradués en difficulté) offre à l'étudiant un outil efficace de révision et d'entraînement.

Physique

Optique ondulatoire*Rappels de cours et exercices***Agnès MAUREL/Gilles BOUCHET**

Public concerné : étudiants de DEUG et de licence, candidats au CAPES et à l'agrégation.

Cet ouvrage, complément idéal du livre de cours, contient près de 90 exercices d'optique ondulatoire : des « grands classiques » pour s'entraîner, suivis d'exercices plus complexes pour progresser et se préparer efficacement à l'examen. Chaque chapitre (polarisation, interférences à 2 ou N ondes, diffraction) comporte en outre un rappel de cours pour réviser rapidement les notions essentielles. Tous les exercices sont corrigés en détail et accompagnés de conseils méthodologiques.

Agnès Maurel, physicienne et chercheuse au CNRS, enseigne à l'université Denis Diderot-Paris VII.

Gilles Bouchet est physicien et chercheur au CNRS à Strasbourg. Il enseigne à l'École polytechnique.

Dans la même collection :*Optique géométrique. Cours**Optique géométrique. Rappels de cours et exercices**Optique ondulatoire. Cours**Électrostatique et magnétostatique. Cours**Électrostatique et magnétostatique. Rappels de cours et exercices*

Consultez nos
www.editions-be

code **003032**