

Sommaire pertinent du livre : Optique. Volume 1 : Optique et principe de Fermat

1. Introduction à l'optique

- Nature et propagation de la lumière
- Historique de l'optique
- Grandeurs photométriques et radiométriques

2. Fondements de l'optique géométrique

- Approximation des rayons lumineux
- Indice de réfraction
- Milieux optiques homogènes et inhomogènes

3. Le principe de Fermat

- Énoncé du principe de Fermat
- Chemin optique
- Temps de parcours de la lumière
- Applications du principe de Fermat

4. Lois fondamentales de la réflexion et de la réfraction

- Loi de la réflexion
- Lois de Snell-Descartes
- Réflexion totale interne
- Angle critique

5. Dioptries et miroirs

- Dioptries plans et sphériques
- Miroirs plans
- Miroirs sphériques
- Formation des images

6. Systèmes optiques centrés

- Lentilles minces
- Combinaisons de lentilles
- Vergence
- Constructions graphiques

7. Instruments d'optique

- Œil humain et accommodation
- Loupe
- Microscope
- Lunette astronomique
- Télescope

8. Aberrations optiques

- Aberrations géométriques
- Aberration chromatique
- Méthodes de correction

9. Applications du principe de Fermat

- Fibres optiques
- Mirage
- Guides d'ondes
- Conception des systèmes optiques

10. Exercices et problèmes corrigés

- Applications des lois de l'optique géométrique
- Problèmes sur le principe de Fermat

- Études de systèmes optiques
- Corrigés détaillés