

PCSI 2 Physique

Interrogateur :

semaine 2 : 21/09

Optique

Cours et exercices

Constructions optiques de l'image avec une lentille mince : groupes de 9 à 16 seulement
Exercices simples sur les relations de conjugaison

Réflexion/réfraction

Indice optique d'un milieu : définition, valeurs usuelles dans le visible.

Lois de Descartes et applications : prisme à réflexion totale, fibre optique à saut d'indice (cône d'acceptance, étalement temporel des impulsions), image par un miroir plan.

Imagerie : définition du stigmatisme rigoureux (*ex : dioptre plan avec démonstration, et miroir plan*). Conditions de Gauss : définition, approximation des lignes trigonométriques, image par un dioptre plan aux petits angles.

Lentilles minces

Définition, catégories. Foyers principaux, focale, vergence. Construction de base d'une image. Relations de conjugaison et de grandissement : origine au centre, origine aux foyers, démonstration.

Angle d'un rayon avec l'axe, photographie d'un objet très éloigné ($A' \approx F'$, dimension de l'image avec Thalès, avec la tangente de l'angle, approximation des petits angles).

Conditions de Gauss : application aux systèmes centrés, avantages et inconvénients.