

Espelhos Esféricos

Segundo a aproximação de Gauss, estudamos apenas sistemas centrados com raios pouco inclinados sobre o eixo. Nessas condições podemos escrever : $\alpha = \text{sen}\alpha = \text{tg}\alpha$.

Pela segunda Lei de Descartes temos: $n_1 \cdot \alpha_1 = n_2 \cdot \alpha_2$

Prova-se segundo Gauss que a **distância focal** \overline{OF} de um espelho esférico que tenha um raio de curvatura de valor R é igual a R/2.

Se \overline{OF} é positivo, o espelho é **convexo** se não é, então é **côncavo**.

Fórmulas de conjugação: Considere-se um objecto vertical AB cujo ponto A está situado sobre o eixo óptico do espelho à distância \overline{OA} da intersecção do espelho com o eixo. A posição do ponto imagem correspondente A' é dada pela relação de conjugação seguinte:

$$\frac{1}{\overline{OA'}} + \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{\overline{OF}}$$

A posição do ponto imagem B' será dada pela relação :

$$\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = -\frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}$$

Para a construção das imagens do aplet, utilizei o método habitual: o raio que une o ponto B ao ponto O reflete-se simetricamente relativamente ao eixo óptico. Um raio que passa por B e paralelo ao eixo, reflete-se passando pelo foco.

Imagens reais e virtuais :

Uma imagem é real quando a podemos observar sobre um ecrã, de outro modo trata-se de uma imagem virtual. Não é possível materializar uma imagem virtual: ela obtém-se prolongando (no espaço virtual) os raios luminosos reais que são divergentes.

Uma imagem real AB pode servir como objecto virtual: se no conjunto dos raios luminosos convergentes que produzem AB, interpusermos um outro sistema óptico, modifica-se o processo de convergência e forma-se uma imagem de AB.

Utilização corrente:

Utilizam-se frequentemente os espelhos côncavos em que o raio de curvatura é da ordem de um metro, como espelhos de toilette. Quando o objecto (normalmente a face) está situado entre o foco e o espelho obtém-se uma imagem virtual direita e maior que o objecto. Utilizam-se também como retrovisores, mas dão uma ideia errada da distância a que se encontra o objecto.