

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

P. 348 Uma lente convergente fornece, de um objeto situado a 20 cm de seu centro óptico, uma imagem real a 60 cm da lente. Determine:

- a distância focal e a vergência da lente;
- o aumento linear transversal da imagem.

P. 349 Uma vela de 10 cm de altura está a 50 cm de uma lente. A imagem é projetada sobre uma tela situada a 2 metros da lente. Determine:

- o tipo de lente, sua distância focal e sua vergência;
- o aumento linear transversal da imagem;
- o tamanho da imagem.

P. 350 (UFG-GO) Um objeto fixo está a uma distância $D = 2,0$ m de um anteparo, também fixo. Há duas posições, entre o objeto e o anteparo, em que se pode colocar uma lente convergente, de modo a projetar sobre o anteparo a imagem do objeto. A distância entre essas duas posições é $d = 1,0$ m. Qual é a distância focal da lente?

P. 351 Quer-se projetar a imagem de um objeto luminoso sobre um anteparo situado a 2 m do objeto, com o auxílio de uma lente delgada, cuja convergência é igual a 2 dioptrias. Determine:

- quantas soluções admite o problema e esquematize;
- o aumento linear transversal da imagem em cada caso.

P. 352 Uma lente divergente, de distância focal de módulo igual a 100 cm, fornece uma imagem virtual de 2 cm de altura e situada a 20 cm da lente. Determine:

- a posição e o tamanho do objeto;
- o aumento linear transversal da imagem.

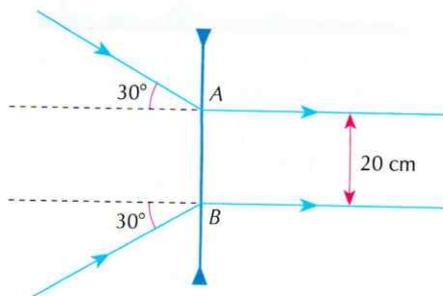
P. 353 (FEI-SP) Uma lente produz sobre um anteparo fixo uma imagem de tamanho a de um objeto de tamanho o . A mesma lente, em outra posição, produz, sobre o mesmo anteparo, outra imagem de tamanho b do mesmo objeto. Demonstre que $o = \sqrt{ab}$.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS DE RECAPITULAÇÃO

P. 354 Duas lentes delgadas, sendo L_1 convergente e de distância focal 5,0 cm, e L_2 de distância focal de módulo 2,0 cm, são dispostas de modo que seus eixos principais coincidam. Determine a distância entre as lentes para que um feixe de raios paralelos ao eixo principal incida em L_1 e emergja de L_2 paralelo ao eixo principal. Analise os casos:

- L_2 é convergente.
- L_2 é divergente.

P. 355 (UFRRJ) A figura mostra dois raios luminosos que incidem sobre uma lente, formando um ângulo de 30° com a normal a ela e emergindo paralelos. A distância entre os pontos A e B em que os raios atingem a lente é de 20 cm. Determine a distância focal da lente.



P. 356 Uma lente plano-convexa tem, no ar, a convergência de 8 di. Dentro da água, sua convergência passa a ser de 1 di. Calcule o raio de curvatura da lente, sabendo que o índice de refração da água é igual a $\frac{4}{3}$.

P. 357 (UFPR) Um estudante possui uma lente convergente cujos raios de curvatura de ambas as superfícies são iguais a 30 cm. Ele determinou experimentalmente a distância focal da lente no ar e obteve o valor de 10 cm. Com essas informações, é possível determinar o índice de refração da lente e assim saber de qual material ela foi feita.

- Com base nessas informações, calcule o índice de refração da lente.
- Se o estudante determinasse a distância focal com a lente imersa na água, ele obteria o mesmo valor descrito no enunciado? Justifique sua resposta.

P. 358 (Vunesp) Para observar detalhes de um selo, um filatelista utiliza uma lente esférica convergente funcionando como lupa. Com ela, consegue obter uma imagem nítida e direita do selo, com as dimensões relativas mostradas na figura.



Selo visto a olho nu



Imagem do selo vista através da lente