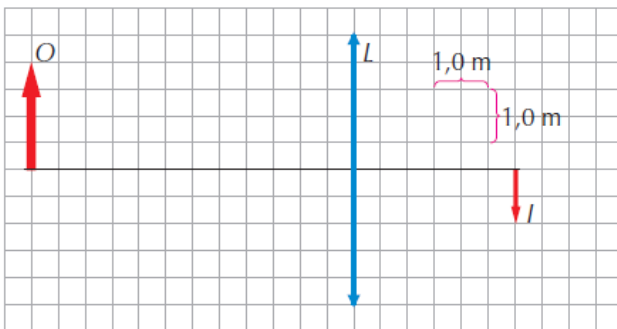


01.(PUC-SP) Uma lente biconvexa de vidro de índice de refração 1,5 é usada em três experiências sucessivas A, B e C. Em todas elas recebe um feixe de raios paralelos ao seu eixo principal. Na experiência A a lente está imersa no ar; em B, na água de índice de refração 1,33; e, em C, imersa em bissulfeto de carbono líquido, de índice de refração 1,64. O feixe de luz emergente:

02. (FCC-SP) Uma lente convergente *L* conjuga a um objeto real *O* uma imagem real *I*, conforme o esquema:



A distância focal dessa lente, em metros, é igual a:
 a) 5,0 b) 4,0 c) 3,0 d) 2,0 e) 1,0

03. (UFC-CE) Uma lente esférica delgada, construída de um material de índice de refração *n*, está imersa no ar ($n_{ar} = 1,00$). A lente tem distância focal *f* e suas superfícies esféricas têm raios de curvatura R_1 e R_2 . Esses parâmetros obedecem a uma relação, conhecida como “equação dos fabricantes”, expressa por

$$\frac{1}{f} = (n - 1) \cdot \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$$

Suponha uma lente biconvexa de raios de curvatura iguais ($R_1 = R_2 = R$), distância focal f_0 e índice de refração $n = 1,8$ (figura I). Essa lente é partida, dando origem a duas lentes planas-convexas iguais (figura II).



Figura I.

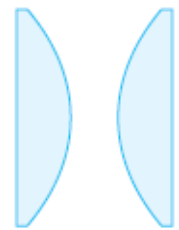
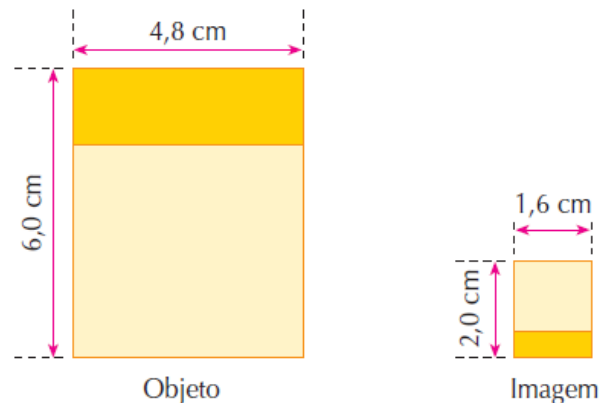


Figura II.

A distância focal de cada uma das novas lentes é:

- $\frac{1}{2}f_0$
- $\frac{4}{5}f_0$
- f_0
- $\frac{9}{5}f_0$
- $2f_0$

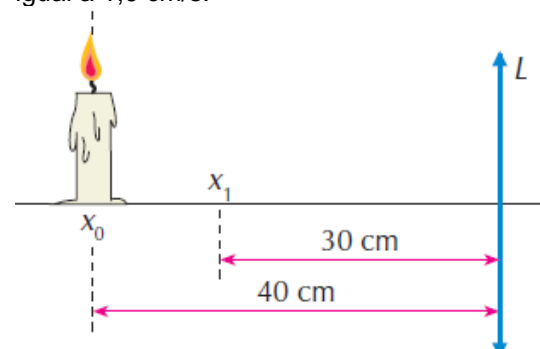
04. (Fuvest-SP) A figura mostra, numa mesma escala, o desenho de um objeto retangular e sua imagem, formada a 50 cm de uma lente convergente de distância focal *f*. O objeto e a imagem estão em planos perpendiculares ao eixo óptico da lente.



Podemos afirmar que o objeto e a imagem:

- estão do mesmo lado da lente e $f = 150$ cm.
- estão em lados opostos da lente e $f = 150$ cm.
- estão do mesmo lado da lente e $f = 37,5$ cm.
- estão em lados opostos da lente e $f = 37,5$ cm.
- podem estar tanto do mesmo lado como em lados opostos da lente e $f = 37,5$ cm.

05. Numa experiência de Óptica Geométrica dispuseram-se uma vela e uma lente convergente *L*, de distância focal igual a 20 cm, como mostra a figura. A vela foi deslocada de x_0 a x_1 , com velocidade escalar igual a 1,0 cm/s.



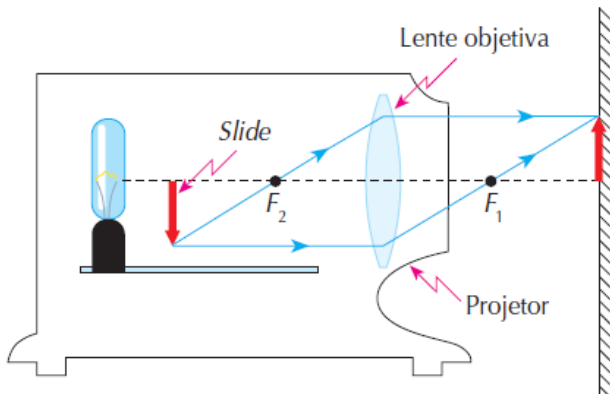
Enquanto a vela foi deslocada, o módulo da velocidade média da imagem foi, em cm/s, igual a:

- a) 5,0 b) 4,0 c) 3,0 d) 2,0 e) 1,0

06. (UFPA) Dispõe-se de duas lentes delgadas convergentes de distâncias focais f e f' . Justapondo-se as duas lentes, é possível obter um sistema de distância focal:

- a) menor do que f e f' .
 b) maior do que f e f' .
 c) entre f e f' .
 d) igual a f .
 e) igual a f' .

07. (PUC-SP) Um projetor de slides deve projetar na tela uma imagem ampliada 24 vezes.



Se a distância focal da lente objetiva do projetor é de 9,6 cm, a que distância do slide deve ser colocada a tela?

- a) 250 cm
 b) 240 cm
 c) 10 cm
 d) 230 cm
 e) nenhuma das anteriores

08. (PUC-SP) Uma luneta improvisada foi construída com duas lentes de óculos cujas distâncias focais são 200 cm e 20 cm. O aumento visual dessa luneta é de:

- a) 4.000 vezes
 b) 220 vezes
 c) 200 vezes
 d) 180 vezes
 e) 10 vezes

09.



Óptica Arco-Íris
 armações e lentes especiais

Além dos menores preços, dispomos de grande estoque de lentes convergentes, divergentes e cilíndricas de diferentes graduações, permitindo-nos aviar sua receita mais rápido que a concorrência. Venha nos conhecer.

Na ordem em que aparecem, as lentes citadas podem ser utilizadas para corrigir:

- a) astigmatismo ou miopia, presbiopia e hipermetropia.
 b) miopia ou astigmatismo, presbiopia e hipermetropia.
 c) miopia ou presbiopia, hipermetropia e astigmatismo.
 d) presbiopia ou astigmatismo, hipermetropia e miopia.
 e) hipermetropia ou presbiopia, miopia e astigmatismo.

10. (Vunesp-SP) Uma pessoa com “vista normal” consegue enxergar objetos, nitidamente, a partir de uma distância de 25 cm (ponto próximo). Outra, com hipermetropia, usa óculos com 3 “graus” (dioptrias). Então, pode-se concluir que a lente usada nessa correção e o ponto próximo dessa pessoa, em m, são, respectivamente:

- a) divergente; 0,3
 b) divergente; 1,0
 c) convergente; 0,25
 d) convergente; 0,3
 e) convergente; 1,0

11. (Fuvest-SP) Uma pessoa idosa que tem hipermetropia e presbiopia foi a um oculista que lhe receitou dois pares de óculos, um para que enxergasse bem os objetos distantes e outro para que pudesse ler um livro a uma distância confortável de sua vista

- Hipermetropia: a imagem de um objeto distante se forma atrás da retina.
- Presbiopia: o cristalino perde, por envelhecimento, a capacidade de acomodação e objetos próximos não são vistos com nitidez.
- Dioptria: a convergência de uma lente, medida em dioptrias, é o inverso da distância focal (em metros) da lente.

Considerando que receitas fornecidas por oculistas utilizam o sinal mais (+) para lentes convergentes e menos (-) para divergentes, a receita do oculista para um dos olhos dessa pessoa idosa poderia ser:

- a) para longe: -1,5 dioptrias; para perto: +4,5 dioptrias
 b) para longe: -1,5 dioptrias; para perto: -4,5 dioptrias
 c) para longe: +4,5 dioptrias; para perto: +1,5 dioptrias
 d) para longe: +1,5 dioptrias; para perto: -4,5 dioptrias
 e) para longe: +1,5 dioptrias; para perto: +4,5 dioptrias

GABARITO

1.C 2.D 3.E 4.D 5.D 6.A 7.A 8.E 9.E 10. E 11. E