

Lentes Esféricas

- 1) Um estudante possui uma lente convergente de 20 cm de distância focal e quer queimar uma folha de papel usando essa lente e a luz do Sol. Para conseguir seu intento de modo mais rápido, a folha deve estar a uma distância da lente igual a:

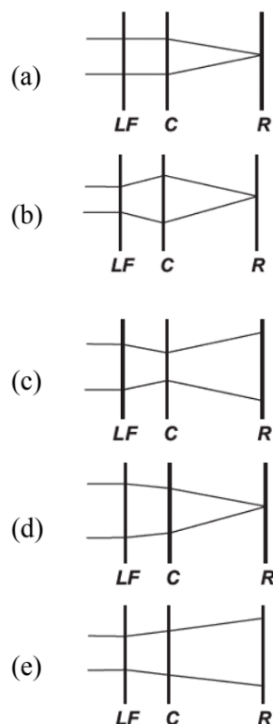
- a) 10 cm
- b) 20 cm
- c) 40 cm
- d) 60 cm
- e) 80 cm

- 2) Indivíduos míopes têm dificuldade de enxergar objetos distantes. Para correção desse problema com lentes, o oftalmologista deve medir a distância máxima que o indivíduo pode enxergar nitidamente, que corresponde à distância focal da lente. A vergência (V) de uma lente é numericamente igual ao inverso da distância focal (f), dada em metros ($V = 1/f$). A vergência é medida em dioptria (di), comumente denominada de graus de uma lente. Se a distância máxima a que o indivíduo míope enxerga nitidamente for 50 cm, para corrigir o problema, o oftalmologista receitará lentes de vergência:

- a) - 2,00 di.
- b) - 0,02 di.
- c) 0,02 di.
- d) 0,20 di.
- e) 2,00 di.

- 3) O avanço tecnológico da medicina propicia o desenvolvimento de tratamento para diversas doenças, como as relacionadas à visão. As correções que utilizam laser para o tratamento da miopia são consideradas seguras até 12 dioptrias, dependendo da espessura e curvatura da córnea. Para valores de dioptria superiores a esse, o implante de lentes intraoculares é mais indicado. Essas lentes, conhecidas como lentes fálicas (LF), são implantadas junto à córnea, antecedendo o cristalino (C), sem que esse precise ser removido, formando a imagem correta sobre a retina (R). O comportamento de um feixe de luz

incidindo no olho que possui um implante de lentes fálicas para correção do problema de visão apresentado é esquematizado por:

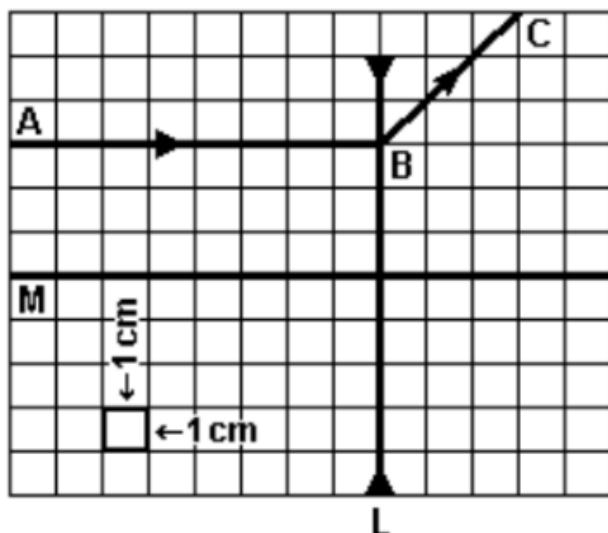


- 5) Você examina um selo raro com auxílio de uma lupa de distância focal igual a 12 cm. Calcule a que distância da lupa deve ser colocado o selo afim de que as dimensões lineares do objeto sejam ampliadas 3 vezes na imagem.
- 6) Uma vela é colocada a 50cm de uma lente, perpendicular a seu eixo principal. A imagem obtida é invertida e do mesmo tamanho da vela.
- (a) Determine se a lente é convergente ou divergente. Justifique sua resposta.
- (b) Calcule a distância focal da lente.

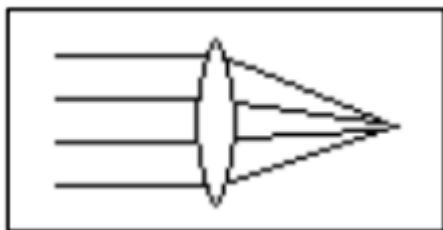
- 7) Na figura, MN representa o eixo principal de uma lente divergente L, AB o trajeto de um raio luminoso incidindo na lente, paralelamente ao seu eixo, e BC o correspondente raio refratado.

(a) A partir da figura, determine a distância focal da lente.

(b) Determine o tamanho e a posição da imagem de um objeto real de 3,0 cm de altura, colocado a 6,0 cm da lente, perpendicularmente ao seu eixo principal.



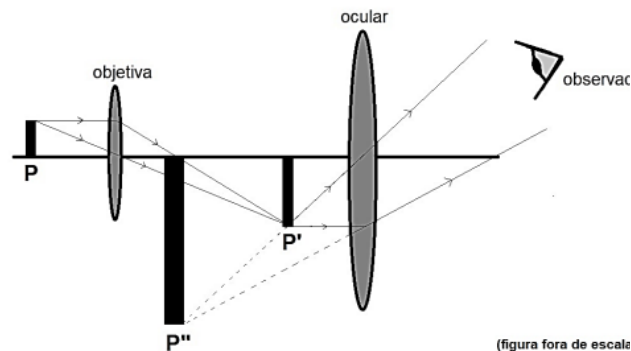
- 8) A figura abaixo mostra uma lente positiva também chamada convexa ou convergente, pois faz convergir raios paralelos de luz em um ponto chamado foco.



Qual das alternativas abaixo melhor representa o que ocorre quando raios paralelos de luz incidem em duas lentes convexas iguais à anteriormente apresentada?

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)
- (e)

- 9) Microscópio composto é um instrumento que emprega duas lentes convergentes, dispostas conforme o esquema a seguir. P representa o objeto a ser analisado, que está entre o ponto antiprincipal objeto e o foco principal objeto da lente objetiva. P' e P'' representam as imagens geradas pelas lentes objetiva e ocular, respectivamente.



Sobre essa montagem, são feitas as seguintes afirmações.

- I. P' é real, invertida e maior que P, além de se comportar como objeto para a lente ocular.
 II. P'' é virtual, direita e maior que P, pois P', que é invertida, foi desinvertida pela lente ocular.
 III. O aumento linear transversal desse microscópio é calculado pelo produto dos aumentos lineares transversais da ocular e da objetiva.

Assinale a alternativa que apresenta afirmação(ões) correta(s).

- A) I e II, apenas. B) II e III, apenas. C) I, apenas. D) I e III, apenas.

- 10) Um estudante utiliza uma lente biconvexa para projetar a imagem de uma vela, ampliada 5 vezes, numa parede. Se a vela foi colocada a 30 cm da lente, determine a distância focal da lente, em cm.