



Lista Complementar - Lentes e Visão (Prof.º Elízen)

LENTES

01. A lupa é um instrumento óptico constituído por uma lente de aumento muito utilizado para leitura de impressos com letras muito pequenas, como, por exemplo, as bulas de remédios. Esse instrumento aumenta o tamanho da letra, o que facilita a leitura.

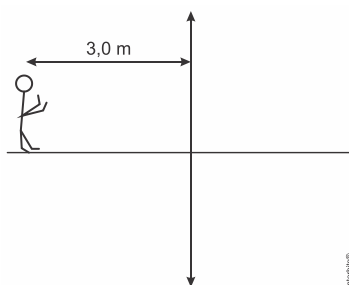
A respeito da lupa, é correto afirmar que é uma lente

- a) convergente, cuja imagem fornecida é virtual e maior.
- b) divergente, pois fornece imagem real.
- c) convergente, cuja imagem fornecida por ela é real e maior.
- d) divergente, pois fornece imagem virtual.

02. Um raio de luz se propaga pelo ar e incide em uma lente convergente, paralelamente ao eixo principal, saindo pela face oposta da lente. Sobre o raio de luz após sair da lente, cuja espessura não é desprezível, é correto afirmar que

- a) sofreu duas refrações.
- b) sofreu uma refração seguida por uma difração.
- c) sofreu duas difrações.
- d) sofreu uma difração seguida por uma refração.

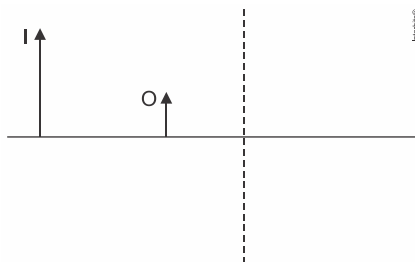
03. Um boneco é colocado em frente a uma lente delgada convergente, de distância focal igual a 2,0 m.



A posição da imagem sobre o eixo óptico e o fator de ampliação da imagem do boneco valem, respectivamente,

- a) 2,0 m à direita da lente e -2 .
- b) 2,0 m à esquerda da lente e -1 .
- c) 4,0 m à direita da lente e -1 .
- d) 6,0 m à esquerda da lente e -1 .
- e) 6,0 m à direita da lente e -2 .

04. Na figura, O representa um objeto no ar e I, a sua imagem produzida por um elemento óptico simples, que pode ser um espelho ou uma lente colocada sobre a linha tracejada vertical. A altura dessa imagem é o triplo da altura do objeto.

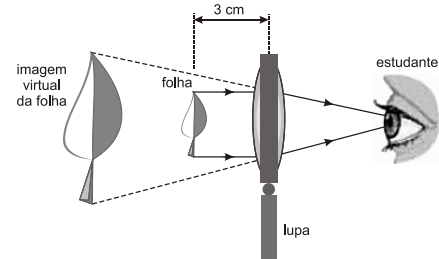


Esse elemento óptico é um(a)

- a) espelho plano.
- b) espelho convexo.
- c) lente convergente.
- d) lente divergente.
- e) espelho côncavo.

05. Para observar uma pequena folha em detalhes, um estudante utiliza uma lente esférica convergente funcionando como lupa.

Mantendo a lente na posição vertical e parada a 3 cm da folha, ele vê uma imagem virtual ampliada 2,5 vezes.



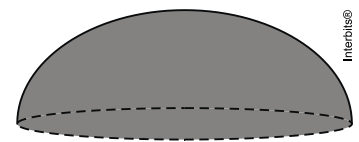
Considerando válidas as condições de nitidez de Gauss, a distância focal, em cm, da lente utilizada pelo estudante é igual a

- a) 5.
- b) 2.
- c) 6.
- d) 4.
- e) 3.

06. Nas plantações de verduras, em momentos de grande insolação, não é conveniente molhar as folhas, pois elas podem “queimar” a não ser que se faça uma irrigação contínua.



Pingos na folha de verdura
(http://farm2.static.flickr.com/1065/673281869_3e6d00a0a0.jpg Acesso em: 03.09.2011)



Formato ampliado de uma gota

Observando as figuras, conclui-se que a “queima” das verduras ocorre, porque as gotas depositadas sobre as folhas planas assumem formatos de objetos ópticos conhecidos como lentes

- a) biconvexas, que têm a propriedade de dispersar a radiação solar.
- b) biconcavas, que têm a propriedade de dispersar a radiação solar.
- c) plano-convexas, que têm a propriedade de concentrar a radiação solar.
- d) plano-côncavas, que têm a propriedade de concentrar a radiação solar.
- e) convexo-côncavas, que têm a propriedade de concentrar a radiação solar.

07. Um datiloscopista munido de uma lupa analisa uma impressão digital. Sua lupa é constituída por uma lente convergente com distância focal de 10 cm. Ao utilizá-la, ele vê a imagem virtual da impressão digital aumentada de 10 vezes em relação ao tamanho real. Com base nesses dados, assinale a alternativa correta para a distância que separa a lupa da impressão digital.

- a) 9,0 cm.
- b) 20,0 cm.
- c) 10,0 cm.
- d) 15,0 cm.
- e) 5,0 cm.

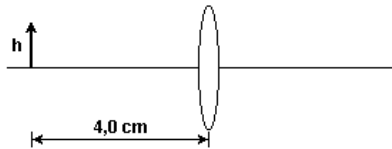
08. (Ueg) Analise o cartum a seguir.



De acordo com a situação descrita no cartum, a lupa possui uma lente

- a) convergente, e as provas estão localizadas no raio de curvatura.
- b) convergente, e as provas estão localizadas no foco.
- c) divergente, e as provas estão localizadas no raio de curvatura.
- d) divergente, e as provas estão localizadas entre o raio de curvatura e o foco.

09. (Ufpe) Um objeto de altura $h = 2,5$ cm está localizado a 4,0 cm de uma lente delgada de distância focal $f = +8,0$ cm. Determine a altura deste objeto, em cm, quando observado através da lente.



- a) 2,5 b) 3,0 c) 4,5 d) 5,0 e) 6,5

10. (G1 - cftpr) Nas afirmações que seguem, assinale (V) verdadeiro ou (F) falso.

- () Lentes divergentes formam imagens reduzidas.
 () Espelhos côncavos podem fornecer imagens direitas ou invertidas.
 () Espelhos planos não formam imagens simétricas.
 () Pessoas com miopia ou hipermetropia não têm a imagem formada exatamente em cima da retina.

A sequência correta será:

- a) V - F - F - V. c) V - V - F - F. e) V - V - F - V.
 b) F - F - V - F. d) F - F - V - V.

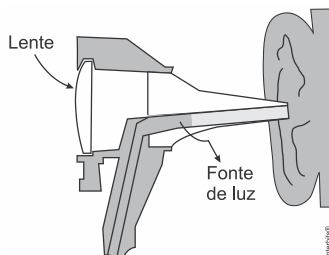
11. (Pucmg) Um homem de 1,80 m de altura está a 40 m de distância de uma lente convergente de distância focal de 0,02 m. A altura da imagem formada pela lente é, em mm:

- a) 0,9 b) 20 c) 4,5 d) 3,8

12. (Uece 2016) Em uma projeção de cinema, de modo simplificado, uma película semitransparente contendo a imagem é iluminada e a luz transmitida passa por uma lente que projeta uma imagem ampliada. Com base nessas informações, pode-se afirmar corretamente que essa lente é

- a) divergente. b) convergente. c) plana. d) bicôncava.

13. (Acafe 2016) Os avanços tecnológicos vêm contribuindo cada vez mais no ramo da medicina, com melhor prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças. Vários equipamentos utilizados são complexos, no entanto, alguns deles são de simples construção. O otoscópio é um instrumento utilizado pelos médicos para observar, principalmente, a parte interna da orelha. Possui fonte de luz para iluminar o interior da orelha e uma lente de aumento (como de uma lupa) para facilitar a visualização.



Considerando a figura e o exposto acima, assinale a alternativa **correta** que completa as lacunas da frase a seguir:

A lente do otoscópio é _____ e a imagem do interior da orelha, vista pelo médico é _____.

- a) convergente - real, maior e invertida b) convergente - virtual, maior e direita
 c) divergente - virtual, maior e direita d) divergente - real, maior e invertida

VISAO

01. (Unisc 2016) Uma pessoa não consegue ver os objetos com nitidez porque suas imagens se formam entre o cristalino e a retina. Qual é o defeito de visão desta pessoa e como podemos corrigi-lo?

- a) Hipermetropia e a pessoa deverá usar lentes divergentes para a sua correção.
 b) Miopia e a pessoa deverá usar lentes divergentes para a sua correção.
 c) Miopia e a pessoa deverá usar lentes convergentes para a sua correção.
 d) Hipermetropia e a pessoa deverá usar lentes convergentes para a sua correção.
 e) Miopia e a pessoa deverá usar uma lente divergente e outra lente convergente para a sua correção.

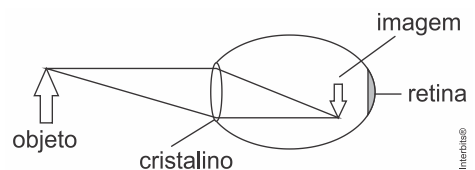
02. (G1 - ifsul 2016) A receita de óculos para um míope indica que ele deve usar lentes de 2,0 graus, isto é, o valor da vergência das lentes deve ser 2,0 dioptrias. Com base nos dados fornecidos na receita, conclui-se que as lentes desses óculos devem ser

- a) convergentes, com 2,0 m de distância focal.
 b) convergentes, com 50 cm de distância focal.
 c) divergentes, com 2,0 m de distância focal.
 d) divergentes, com 50 cm de distância focal.

03. (Feevale 2016) No processo de visão humana, o cristalino desempenha um papel importante na formação da imagem. Marque a alternativa correta sobre essa estrutura do olho humano.

- a) Controla a quantidade de luz que entra no olho humano.
 b) Controla a energia dos fótons da luz incidente.
 c) Atua como lente divergente para acomodar a imagem.
 d) Atua como lente convergente para acomodar a imagem.
 e) Define as cores dos objetos.

04. (G1 - col. naval 2016) A visão é um dos principais sentidos usados pelos seres humanos para perceber o mundo e a figura abaixo representa de forma muito simplificada o olho humano, que é o veículo encarregado de levar essas percepções até o cérebro.



Sendo assim, com base na figura acima, é correto afirmar que o olho é

- a) míope e a correção é feita com lente convergente.
 b) míope e a correção é feita com lente divergente.
 c) hipermetrope e a correção é feita com lente convergente.
 d) hipermetrope e a correção é feita com lente divergente.
 e) normal e, nesse caso, não precisa de correção.

05. (Uemg 2016) "(...) que se unem para infernizar a vida do colega portador de alguma diferença física, humilhando-o por ser gordo ou magro, baixo ou alto, estrábico ou míope." VENTURA, 2012, p. 53.

A miopia é um problema de visão. Quem tem esse problema, enxerga melhor de perto, mas tem dificuldade de enxergar qualquer coisa que esteja distante. Três alunos, todos eles totalmente contrários ao bullying, fizeram afirmações sobre o problema da miopia:

- Aluno 1:** o defeito é corrigido com o uso de lentes convergentes.
Aluno 2: a imagem de objetos distantes é formada antes da retina.
Aluno 3: ao observar uma estrela no céu, a imagem da estrela será formada depois da retina, em função da distância.

Fizeram afirmações **CORRETAS**:

- a) Os alunos 1 e 3. c) Apenas o aluno 2.
 b) Os alunos 2 e 3. d) Apenas o aluno 1.

06. (G1 - utfpr 2015) Sobre o olho humano, considere as seguintes afirmações:

- I. A parte do olho denominada cristalino tem comportamento semelhante ao de uma lente convergente.
 II. No olho míope, as imagens de objetos muito distantes se formam antes da retina.
 III. A correção da hipermetropia é feita com lentes divergentes.

Está correto apenas o que se afirma em:

- a) I e II. b) II. c) III. d) I e III. e) I.

07. (Acafe 2014) Um médico oftalmologista realizou uma cirurgia no globo ocular de dois pacientes (paciente A e paciente B), a fim de corrigir dois defeitos da visão. Para tanto, utiliza um método de cirurgia corretiva a Laser que possui maior precisão e eficiência. No paciente A o procedimento corrigiu o defeito e, com isso, o ponto remoto do olho foi colocado para mais longe. No paciente B houve a correção do defeito de tal modo que o ponto próximo foi trazido para mais perto do olho.

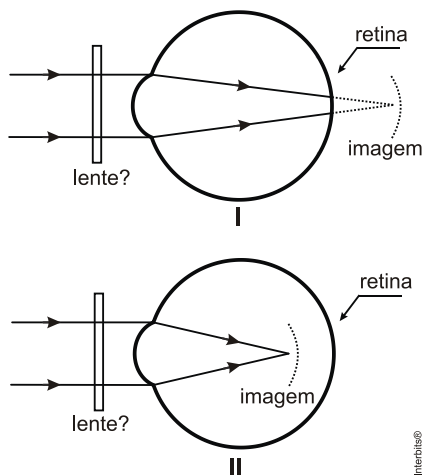
Nesse sentido, marque com **V** as afirmações **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- () O paciente A pode ter corrigido o defeito da hipermetropia.
- () O paciente B utilizava uma lente convergente para corrigir seu defeito visual antes da cirurgia.
- () A cirurgia no paciente A fez com que a imagem de um objeto, que se formava antes da retina, se forme exatamente sobre a retina.
- () Antes da cirurgia a imagem de um objeto se formava atrás da retina no olho do paciente B.
- () Uma das causas do defeito da visão do paciente A poderia ser por que seu globo ocular é achatado.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

- a) F - V - V - V - F c) F - V - F - V - V
b) F - F - V - V - V d) V - V - F - F - V

08. (Acafe 2012) A figura abaixo mostra esquematicamente o olho humano, enfatizando nos casos I e II os dois defeitos de visão mais comuns.



Nessa situação, assinale a alternativa correta que completa, em sequência, as lacunas da frase a seguir.

No caso I trata-se da _____, que pode ser corrigida com uma lente _____; já no caso II trata-se de _____, que pode ser corrigida com uma lente _____.

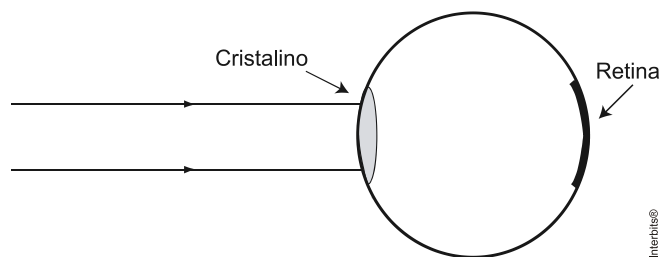
- a) hipermetropia – convergente – miopia – divergente
b) hipermetropia – divergente – miopia – convergente
c) miopia – divergente – hipermetropia – convergente
d) miopia – convergente – hipermetropia – divergente

09. (Ufmg 2012) Quando uma pessoa olha para um objeto, a imagem deste deve se formar sobre a retina. Algumas pessoas, por terem um defeito de visão, veem objetos próximos fora de foco, enquanto os distantes ficam mais bem focados. Outras pessoas têm o defeito contrário – ou seja, os objetos distantes são vistos fora de foco e os próximos, mais nitidamente. Elmo é um professor de Física portador de um desses dois defeitos e, para corrigi-lo, ele precisa usar óculos. Nestas figuras, Elmo está sem óculos, à esquerda, e com seus óculos, à direita.



Como se pode notar na figura da direita, os óculos fazem com que os olhos de Elmo pareçam maiores.

- a) A lente dos óculos de Elmo é convergente ou divergente? Justifique sua resposta.
b) Nesta figura, está representado um dos olhos de Elmo, sem óculos, e dois raios de luz que vêm de um objeto muito distante:



Desenhe, nessa figura, a continuação dos dois raios para indicar em que ponto se forma a imagem do objeto. Explique seu raciocínio.

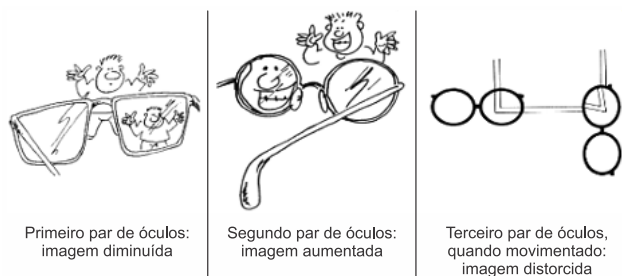
10. (Ufrgs 2011) Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas no fim do enunciado que segue, na ordem em que aparecem.

O olho humano é um sofisticado instrumento óptico. Todo o globo ocular equivale a um sistema de lentes capaz de focalizar, na retina, imagens de objetos localizados desde distâncias muito grandes até distâncias mínimas de cerca de 25 cm. O olho humano pode apresentar pequenos defeitos, como a miopia e a hipermetropia, que podem ser corrigidos com o uso de lentes externas. Quando raios de luz paralelos incidem sobre um olho míope, eles são focalizados antes da retina, enquanto a focalização ocorre após a retina, no caso de um olho hipermetrópe.

Portanto, o globo ocular humano equivale a um sistema de lentes _____. As lentes corretivas para um olho míope e para um olho hipermetrópe devem ser, respectivamente, _____ e _____

- a) convergentes - divergente - divergente
b) convergentes - divergente - convergente
c) convergentes - convergente - divergente
d) divergentes - divergente - convergente
e) divergentes - convergente - divergente

11. (Pucsp 2009) Certo professor de física deseja ensinar a identificar três tipos de defeitos visuais apenas observando a imagem formada através dos óculos de seus alunos, que estão na fase da adolescência. Ao observar um objeto através do primeiro par de óculos, a imagem aparece diminuída. O mesmo objeto observado pelo segundo par de óculos parece aumentado e apenas o terceiro par de óculos distorce as linhas quando girado.



Através da análise das imagens produzidas por esses óculos podemos concluir que seus donos possuem, respectivamente:

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