

1. ENEM 2017

A aquisição de um telescópio deve levar em

consideração diversos fatores, entre os quais estão o aumento angular, a resolução ou poder de separação e a magnitude limite. O aumento angular informa quantas vezes mais próximo de nós percebemos o objeto observado e é calculado como sendo a razão entre as distâncias focais da objetiva (F_1) e da ocular (F_2). A resolução do telescópio (P) informa o menor ângulo que deve existir entre dois pontos observados para que seja possível distingui-los. A magnitude limite (M) indica o menor brilho que um telescópio pode captar. Os valores numéricos de P e M são calculados pelas expressões:

, em que D é o valor numérico do diâmetro da objetiva do telescópio, expresso em centímetro.

Disponível em: www.telescopioastronomicos.com.br. Acesso em: 13 de maio 2013 (adaptado).

Ao realizar a observação de um planeta distante e de baixa luminosidade, não se obteve uma imagem nítida. Para melhorar a qualidade dessa observação, os valores de D , F_1 e F_2 devem ser, respectivamente,

- a. aumentado, aumentado e diminuído.
- b. aumentado, diminuído e aumentado.
- c. aumentado, diminuído e diminuído.
- d. diminuído, aumentado e aumentado.
- e. diminuído, aumentado e diminuído.

2. UERN 2013

Numa família composta por 4 pessoas, cada uma com um defeito na visão diferente dos demais, tem-se que:

- o pai apresenta enrijecimento dos músculos ciliares, e com limitação de sua capacidade de acomodação visual tem dificuldades para enxergar objetos próximos e longínquos;
- a mãe apresenta um alongamento do globo ocular na direção ântero-posterior com dificuldade para enxergar objetos distantes;
- a filha apresenta irregularidades na curvatura da córnea e enxerga imagens embaçadas dos objetos próximos ou distantes;
- o filho apresenta um encurtamento do globo ocular na direção ântero-posterior com dificuldade para enxergar objetos próximos.

As lentes corretivas indicadas para os membros dessa família, considerando-se a ordem em que foram citados, são, respectivamente,

- a. cilíndricas, bifocais, convergentes e divergentes.
- b. divergentes, bifocais, convergentes e cilíndricas.
- c. bifocais, divergentes, cilíndricas e convergentes.
- d. convergentes, cilíndricas, divergentes e bifocais.

3. G1 - CFTMG 2005

Dentre os vários aparelhos ópticos, constitui uma lente divergente a

- a. lupa de um relojoeiro.
- b. lente de um retroprojektor.

- c. lente dos óculos de um míope.
- d. objetiva de uma máquina fotográfica.

4. 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.

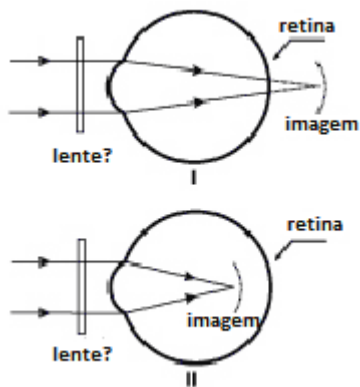
5. PUC-MG 2007

Na formação das imagens na retina da visão humana, tendo em vista uma pessoa com boa saúde visual, o cristalino funciona como uma lente:

- a. convergente, formando imagens reais, invertidas e diminuídas.
- b. convergente, formando imagens reais, diretas e diminuídas.
- c. divergente, formando imagens virtuais, invertidas e diminuídas.
- d. divergente, formando imagens reais, diretas e diminuídas.

6. 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

7. UFPEL 2007

O olho humano é um sofisticado sistema óptico que pode sofrer pequenas variações na sua estrutura, ocasionando os defeitos da visão.

Com base em seus conhecimentos, analise as afirmativas a seguir.

- I. No olho míope, a imagem nítida se forma atrás da retina, e esse defeito da visão é corrigido usando uma lente divergente.
- II. No olho com hipermetropia, a imagem nítida se forma atrás da retina, e esse defeito da visão é corrigido usando uma lente convergente.
- III. No olho com astigmatismo, que consiste na perda da focalização em determinadas direções, a sua correção é feita com lentes cilíndricas.
- IV. No olho com presbiopia, ocorre uma dificuldade de acomodação do cristalino, e esse defeito da visão é corrigido mediante o uso de uma lente divergente.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

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

8. MACKENZIE 2010

A lupa é um instrumento óptico conhecido popularmente por Lente de Aumento, mas também denominada microscópio simples. Ela consiste de uma lente _____ de pequena distância focal e, para ser utilizada com o seu fim específico, o objeto a ser observado por meio dela deverá ser colocado sobre o eixo principal, entre o seu _____ e o seu _____.

As lacunas são preenchidas corretamente quando se utilizam, na ordem de leitura, as informações

- a. convergente, centro óptico e foco principal objeto.
- b. convergente, ponto antiprincipal objeto e foco principal objeto.
- c. divergente, centro óptico e foco principal objeto.
- d. divergente, ponto antiprincipal objeto e foco principal objeto.
- e. convergente, ponto antiprincipal imagem e foco principal imagem.

9. G1 - IFSP 2014

De posse de uma lupa, um garoto observa as formigas no jardim. Ele posiciona o dispositivo óptico bem perto dos insetos (entre a lente e o seu foco) e os vêem de maneira nítida. O tipo de lente que utiliza em sua lupa pode ser classificado como:

- a. Convergente, formando uma imagem real, maior e direita.
- b. Divergente, formando uma imagem virtual, menor e direita.
- c. Convergente, formando uma imagem virtual, maior e direita.
- d. Divergente, formando uma imagem real, maior e invertida.
- e. Convergente, formando uma imagem real, menor e invertida.

10. UFPR 2012

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

11. 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.

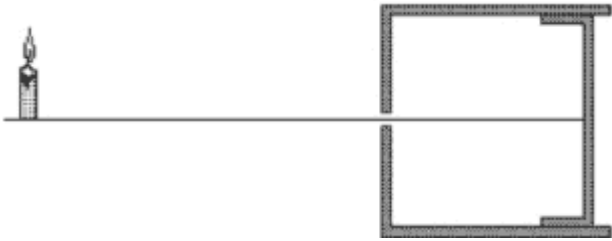
- () O paciente A pode ter corrigido o defeito da hipermetropia.
- () O paciente B utilizava uma lente convergente para corrigir seu defeito visual antes da cirurgia.
- () A cirurgia no paciente A fez com que a imagem de um objeto, que se formava antes da retina, se forme exatamente sobre a retina.
- () 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
- b. F-F-V-V-V
- c. F-V-F-V-V
- d. V-V-F-F-V

12. UFSCAR 2008

A 1 metro da parte frontal de uma câmara escura de orifício, uma vela de comprimento 20 cm projeta na parede oposta da câmara uma imagem de 4 cm de altura.



A câmara permite que a parede onde é projetada a imagem seja movida, aproximando-se ou afastando-se do orifício. Se o mesmo objeto for colocado a 50 cm do orifício, para que a imagem obtida no fundo da câmara tenha o mesmo tamanho da anterior, 4 cm, a distância que deve ser deslocado o fundo da câmara, relativamente à sua posição original, em cm, é de

- a. 50.
- b. 40.
- c. 20.
- d. 10.
- e. 5.

13. UNESP 2010

Escolhido como o Ano Internacional da Astronomia, 2009 marcou os 400 anos do telescópio desenvolvido pelo físico e astrônomo italiano Galileu Galilei. Tal instrumento óptico é constituído de duas lentes: uma convergente (objetiva) e outra divergente (ocular). A tabela indica o perfil de 4 lentes I, II, III e IV que um aluno dispõe para montar um telescópio como o de Galileu.

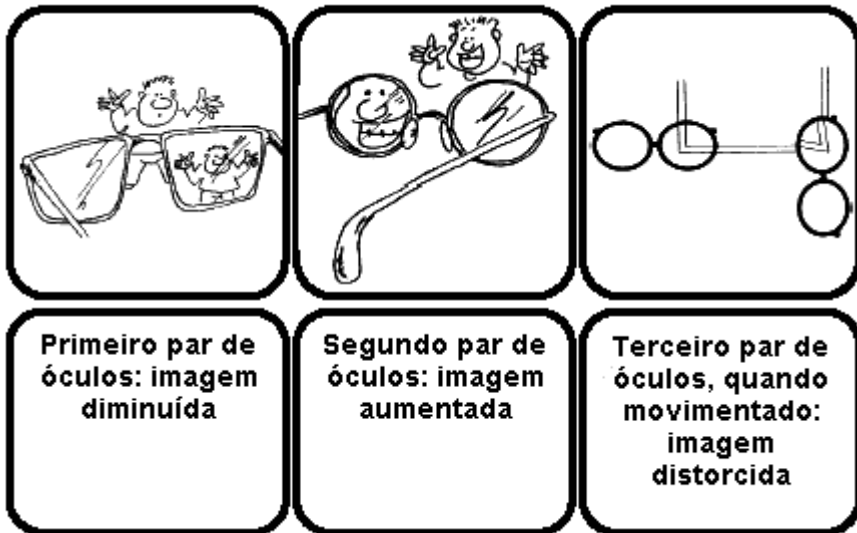
Lente	I	II	III	IV
Perfil	Bi-convexa	Plano-côncava	Convexo-côncava	Plano-convexa

Para que o telescópio montado pelo aluno represente adequadamente um telescópio semelhante ao desenvolvido por Galileu, ele deve utilizar a lente.

- a. I como objetiva e a lente II como ocular.
- b. II como objetiva e a lente I como ocular.
- c. I como objetiva e a lente IV como ocular.
- d. III como objetiva e a lente I como ocular.
- e. III como objetiva e a lente IV como ocular

14. 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.

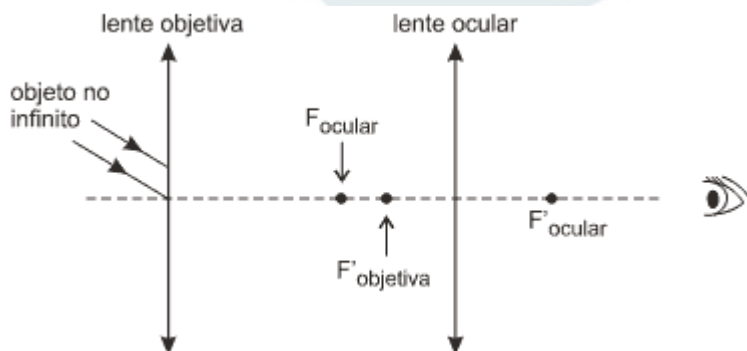


Através da análise das imagens produzidas por esses óculos podemos concluir que seus donos possuem, respectivamente:

- Miopia, astigmatismo e hipermetropia.
- Astigmatismo, miopia e hipermetropia.
- Hipermetropia, miopia e astigmatismo.
- Hipermetropia, astigmatismo e miopia.
- Miopia, hipermetropia e astigmatismo.

15. UFF 2002

A utilização da luneta astronômica de Galileu auxiliou a construção de uma nova visão do Universo. Esse instrumento óptico, composto por duas lentes - objetiva e ocular - está representado no esquema a seguir.



Considere a observação de um objeto no infinito por meio da luneta astronômica de Galileu. Nesse caso, as imagens do objeto formadas pelas lentes objetiva e ocular são, respectivamente:

- real e direita; virtual e direita
- real e invertida; virtual e invertida
- virtual e invertida; real e invertida
- virtual e direita; real e direita
- real e invertida; virtual e direita

16. UFPR 2016

Sabe-se que o objeto fotografado por uma câmera fotográfica digital tem 20 vezes o tamanho da imagem nítida formada no sensor dessa câmera. A distância focal da câmera é de 30 mm. Para a resolução desse problema, considere as seguintes equações:

$$A = -\frac{p'}{p} = \frac{i}{o} \text{ e } \frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$$

Assinale a alternativa que apresenta a distância do objeto até a câmera.

- a. 630 mm
- b. 600 mm
- c. 570 mm
- d. 31,5 mm
- e. 28,5 mm

GABARITO: 1) a, 2) c, 3) c, 4) a, 5) a, 6) a, 7) d, 8) a, 9) c, 10) a, 11) a, 12) d, 13) a, 14) e, 15) b, 16) a,

