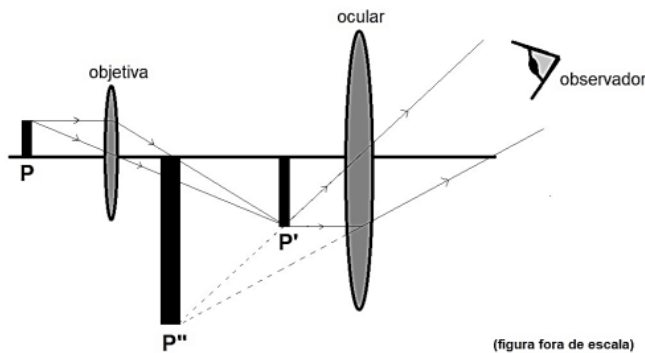


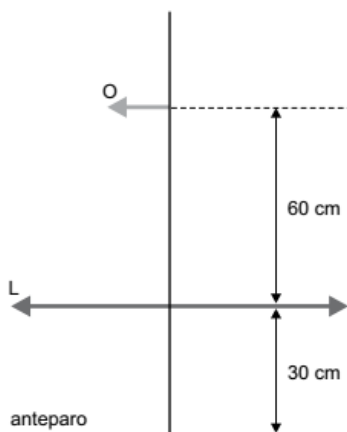
**Lista extra de lentes esféricas**

A LISTA A SEGUIR É DESTINADA AOS ALUNOS QUE DEIXARAM DE ENTREGAR ALGUMA LISTA AO LONGO DO 2º BIMESTRE. ENTREGAR A LISTA EM FOLHA SEPARADA JUNTO COM A PROVA. O PONTO DESTA LISTA SERÁ CALCULADO PELA CORREÇÃO DELA E NÃO SOMENTE POR TER SIDO ENTREGUE. NÃO ESQUECER DE COLOCAR O NOME E TURMA NA FOLHA DE RESPOSTA

- 1) Um microscópio óptico, formado por duas lentes convergentes, é utilizado para observar uma amostra biológica em laboratório. A lente objetiva tem uma distância focal de 5 mm, enquanto a ocular tem uma distância focal de 70 mm. A distância entre a objetiva e a ocular é ajustada para 190 mm. Sabendo que a amostra encontra-se a 5,2 mm da lente objetiva, assinale a alternativa que contém o módulo do aumento linear do microscópio descrito.



- 2) Sob o ponto de vista da óptica geométrica, o olho humano tem a função de projetar imagens dos objetos, que cercam as pessoas, sobre uma minúscula camada chamada retina, localizada no ‘fundo’ do olho, ou seja, na parte posterior dele. Para que as imagens sejam nítidas, tanto para objetos próximos quanto para os distantes, uma lente natural chamada cristalino, localizado logo atrás da pupila, altera sua vergência, uma vez que a distância entre o cristalino e a retina não se altera depois que as pessoas atingem a idade adulta. A distância em questão é de cerca de 2,5 cm, em média. Considera-se, normalmente, que as pessoas enxerguem com nitidez objetos localizados de 25 cm do olho até o infinito. Nessas condições, a vergência do olho humano deve variar, em dioptrias, entre quais valores?
- 3) A figura ilustra um sistema óptico em que uma lente esférica convergente L disposta na direção horizontal está presa a um suporte vertical; 30 cm abaixo dela há um anteparo. Um objeto luminoso O, de 10 cm de comprimento, está disposto horizontalmente, preso ao mesmo suporte e a 60 cm acima da lente, próximo ao eixo óptico principal da lente. Sabe-se que a imagem nítida do objeto se forma sobre o anteparo.



Determine a distância focal da lente, as características da imagem e seu tamanho.

- 4) Um aluno deseja projetar uma imagem reduzida de um objeto num anteparo colocado a uma distância de 30 cm da lente. O objeto está colocado sobre o eixo principal e a uma distância de 60 cm da lente. Para o experimento o aluno dispõe de 4 lentes, A, B, C e D, sendo que todas respeitam a condição de nitidez de Gauss e foram dispostas em uma prateleira onde são informadas suas características, conforme apresentadas na tabela a seguir:

LENTE TIPO DISTÂNCIA FOCAL

A Convergente 20cm

B Convergente 40cm

C Divergente 20cm

D Divergente 40cm

De acordo com as necessidades do experimento, qual das 4 lentes o aluno deve usar? Justifique