

1) Uma criança brinca com uma lupa, observando formigas. Em certa situação, com a formiga a 10 cm de distância do centro óptico da lente, ela vê a imagem direita e com o triplo do tamanho da formiga. Nessa situação, a distância focal da lente, em cm, é igual a:

- a) 20.   b) 15.   c) 40.   d) 10.   e) 30.

2) Considere uma lente esférica gaussiana que produz uma imagem real do mesmo tamanho de um objeto colocado a 20,0cm da lente.

Com base nessas informações, é correto afirmar que a

- a) imagem real é direita.  
b) distância focal da lente é igual a 20,0cm.  
c) vergência da lente é, aproximadamente,  $-7,0$  dioptrias.  
d) lente esférica apresenta suas extremidades mais espessas do que a sua parte central.  
e) razão entre as alturas, de um objeto colocado a 15,0cm da lente e da imagem conjugada ao objeto, medidas perpendicularmente ao eixo óptico, é igual a  $\frac{1}{2}$ .

3) Um objeto situa-se a 60 cm de uma lente convergente de 20 cm de distância focal.

- a) A que distância da lente está situada a imagem?  
b) Caracterize a imagem.

4) Em uma experiência de óptica, na sala de aula, coloca-se um objeto real à distância de 6 cm do centro óptico de uma lente biconvexa de distância focal 4 cm. Sendo observadas as condições de Gauss, a distância entre esse objeto e sua imagem será de

- a) 6 cm  
b) 9 cm  
c) 12 cm  
d) 15 cm  
e) 18 cm

5) Um objeto luminoso de altura 5 cm está sobre o eixo principal de uma lente divergente, de 25 cm de distância focal, e a 75 cm da mesma. Determine:

- a) A posição da imagem.  
b) A altura da imagem.

6) Um garoto pretende projetar uma imagem da tela de sua TV ligada em uma das paredes brancas de sua sala e, para isso, utilizará uma lente esférica delgada. A superfície da parede escolhida e a da tela da TV são paralelas e a distância entre elas é 4 m. Para conseguir projetar uma imagem nítida e com dimensões três vezes menores do que as da tela da TV, o garoto deverá posicionar a lente, entre a parede e a TV, a uma distância da TV, em metros, igual a

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

7) Uma lente convexo-côncava de vidro (índice de refração 1,5) está imersa no ar ( $n = 1$ ). As medidas dos raios de curvatura das faces, são 30 cm e 50 cm. Determine:

- a) a sua vergência e o tipo de lente;  
b) a sua distância focal.

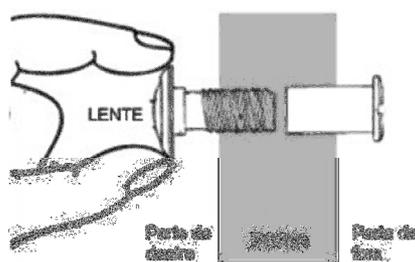
8) Uma lente biconvexa tem raios de curvatura iguais a 20 cm e índice de refração 2. Calcule a distância focal dessa lente:

a) quando ela estiver no ar ( $n = 1$ );

b) quando ela estiver na água ( $n = 4/3$ )

9) (ITA-SP) Uma vela se encontra a uma distância de 30 cm de uma lente plano-convexa que projeta uma imagem nítida de sua chama em uma parede a 1,2 m de distância da lente. Qual é o raio de curvatura da parte curva da lente se o índice de refração da mesma é 1,5?

10) A figura abaixo mostra um visor de porta (olho mágico) bastante comum em portas de residências, o qual utiliza uma lente do mesmo tipo daquela que é usada em óculos para corrigir a miopia. Ao observar uma pessoa do lado de fora da residência, através deste dispositivo, o morador afirma que:



Fonte: <http://www.kimmer.com.br/img>

- a) a imagem observada pode ser maior ou menor do que a pessoa.  
 b) quanto mais próxima da porta estiver a pessoa, menor será a imagem observada.  
 c) a imagem observada será sempre virtual e direita.  
 d) a ampliação linear da imagem será sempre positiva e maior do que 1.  
 e) a imagem observada será sempre real e do mesmo tamanho que a pessoa.

Gabarito: 1) B    2) E    3) a)  $p' = + 30 \text{ cm}$     b) Real, invertida e menor.    4) E    5)  $p' = -18,75 \text{ cm}$   
 (imagem virtual)    b)  $i = +3,75 \text{ cm}$     6) D    7) a) - 0,67 di (divergente)    b) - 1,5 m    8) a)  $f = +10\text{cm}$   
 b)  $f = +20\text{cm}$     9)  $R = 12 \text{ cm}$     10) C



**Dificuldade em Física?**  
 Conheça o site  
[www.fisicafacil.net](http://www.fisicafacil.net)  
 Todo conteúdo de Física do  
**Ensino Médio**, aula a aula, em vídeo +  
 listas de exercícios + aulas em pdf + tira  
 dúvidas por whatsapp, email ou Skype.