

## *Lista Questões Lentes Esféricas*

**1 - (UFSM - RS)** Um objeto está sobre o eixo óptico e a uma distância  $p$  de uma lente convergente de distância  $f$ . Sendo  $p$  maior que  $f$  e menor que  $2f$ , pode-se afirmar que a imagem será:

- a) virtual e maior que o objeto;
- b) virtual e menor que o objeto;
- c) real e maior que o objeto;
- d) real e menor que o objeto;
- e) real e igual ao objeto.

**2 - (FUND. CARLOS CHAGAS)** Uma lente, feita de material cujo índice de refração absoluto é 1,5, é convergente no ar. Quando mergulhada num líquido transparente, cujo índice de refração absoluto é 1,7, ela:

- a) será convergente;
- b) será divergente;
- c) será convergente somente para a luz monocromática;
- d) se comportará como uma lâmina de faces paralelas;
- e) não produzirá nenhum efeito sobre os raios luminosos.

**3 - (ITA)** Um objeto tem altura  $h_o = 20$  cm e está localizado a uma distância  $d_o = 30$  cm de uma lente. Esse objeto produz uma imagem virtual de altura  $h_i = 4,0$  cm. A distância da imagem à lente, a distância focal e o tipo da lente são, respectivamente:

- a) 6,0 cm; 7,5 cm; convergente;
- b) 1,7 cm; 30 cm; divergente;
- c) 6,0 cm; -7,5 cm; divergente;
- d) 6,0 cm; 5,0 cm; divergente;
- e) 1,7 cm; -5,0 cm; convergente.

**4 - (UFPA)** Dispõe-se de duas lentes delgadas convergentes de distância focal  $f_1$  e  $f_2$ . Justapondo-se as duas lentes, é possível obter um sistema de distância focal:

- a) maior que  $f_1$  e  $f_2$
- b) menor que  $f_1$  e  $f_2$
- c) entre  $f_1$  e  $f_2$
- d) igual a  $f_1$
- e) igual a  $f_2$

**5 - (U.F. OURO PRETO)** Uma lente esférica de vidro, delgada, convexo-côncava, tem o raio da superfície côncava igual a 5,0 cm e o da convexa igual a 20 cm. Sendo o índice de refração do vidro, em relação ao ar,  $n = 1,5$ , para uma dada luz monocromática, a convergência dessa lente é igual a:

- a) -15 di

- b) -7,5 di
- c) -0,075 di
- d) 7,5 di
- e) 15 di

**6 - (MACKENZIE)** Considerando uma lente biconvexa cujas faces possuem o mesmo raio de curvatura, podemos afirmar que:

- a) o raio de curvatura das faces é sempre igual ao dobro da distância focal;
- b) o raio de curvatura é sempre igual à metade do recíproco de sua vergência;
- c) ela é sempre convergente, qualquer que seja o meio envolvente;
- d) ela só é convergente se o índice de refração do meio envolvente for maior que o do material da lente;
- e) ela só é convergente se o índice de refração do material da lente for maior que o do meio envolvente.

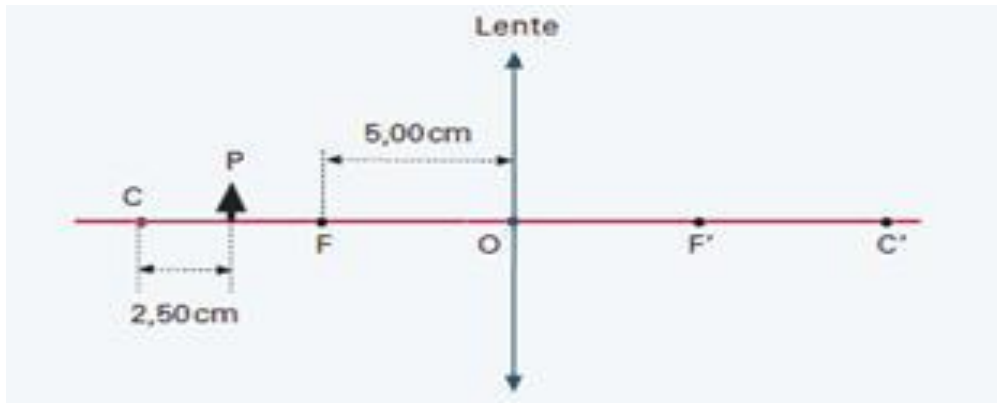
**7 - (PUCC)** Um objeto real está situado a 10 cm de uma lente delgada divergente de 10 cm de distância focal. A imagem desse objeto, conjugada por essa lente, é:

- a) virtual, localizada a 5,0 cm da lente;
- b) real, localizada a 10 cm da lente;
- c) imprópria, localizada no infinito;
- d) real, localizada a 20 cm de altura;
- e) virtual, localizada a 10 cm da lente.

**8 - (CESGRANRIO)** Um objeto real é colocado perpendicularmente ao eixo principal de uma lente convergente de distância focal  $f$ . Se o objeto está a uma distância  $3f$  da lente, a distância entre o objeto e a imagem conjugada por essa lente é:

- a)  $f/2$
- b)  $3f/2$
- c)  $5f/2$
- d)  $7f/2$
- e)  $9f/2$

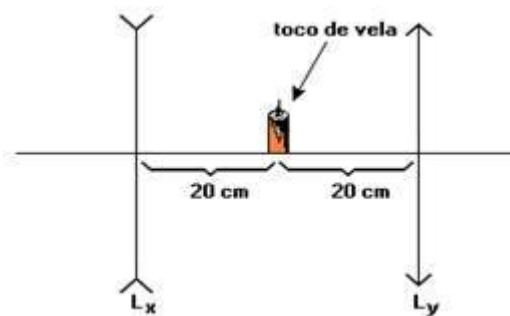
**9 - (MACKENZIE-SP)** A figura ilustra o esquema, sem escala, de um pequeno objeto real P, situado sobre o eixo principal de uma lente delgada convergente, com os respectivos focos principais, F e F', e Pontos Antiprincipais, C e C'.



A imagem conjugada de P é \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ e de altura \_\_\_\_\_ que a do objeto. A alternativa que preenche, corretamente, na ordem correta de leitura, as lacunas do texto é

- a) virtual, direita, igual ao dobro.
- b) virtual, invertida, igual ao triplo.
- c) real, direita, igual ao dobro.
- d) real, invertida, igual ao triplo.
- e) real, invertida, igual ao dobro.

**10 – (PUC-SP)** Um toco de vela está entre duas lentes delgadas, uma divergente LX e outra convergente LY, a 20cm de cada uma, como está representado no esquema a seguir. As duas lentes têm distâncias focais de mesmo valor absoluto, 10cm.



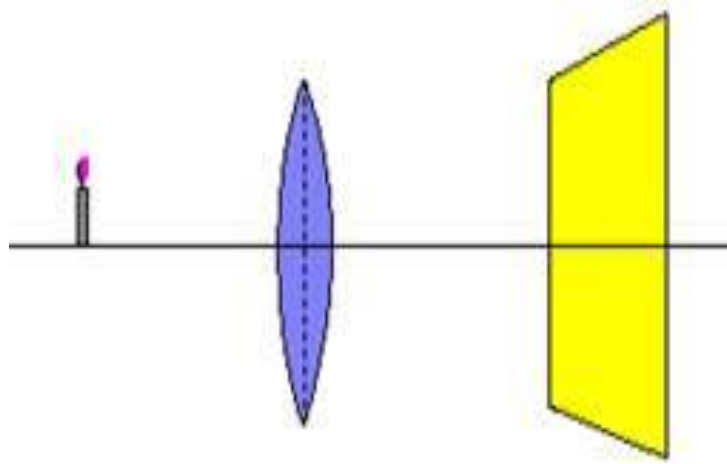
Nessas condições, a distância entre as imagens do toco de vela, conjugadas pelas lentes vale, em cm, aproximadamente,

- a) 6,6
- b) 20
- c) 33
- d) 47
- e) 53

**11 - (FATEC-SP)** Sobre uma mesa, são colocados alinhados uma vela acesa, uma lente

convergente e um alvo de papel.

Inicialmente, a vela é afastada da lente tanto quanto possível, e ajusta-se a posição do alvo para se obter nele a imagem mínima da vela. Mede-se e anota-se a distância  $f$  do alvo à lente. Aproximando-se a vela, até que fique à distância  $(3/2) \cdot f$  da lente, para captar imagem nítida da vela o alvo deverá ser posicionado à distância da lente igual a



- a)  $2f/3$
- b)  $f$
- c)  $3f/2$
- d)  $2f$
- e)  $3f$

**12 - (UFPR)** Um estudante usando uma lupa sob a luz do sol consegue queimar uma folha de papel devido à concentração dos raios do sol em uma pequena região. Ele verificou que a maior concentração dos raios solares ocorria quando a distância entre o papel e a lente era de 20 cm.

Com a mesma lupa, ele observou letras em seu relógio e constatou que uma imagem nítida delas era obtida quando a lente e o relógio estavam separados por uma distância de 10 cm. A partir dessas informações, considere as seguintes afirmativas:

1. A distância focal da lente vale  $f = 20$  cm.
2. A imagem das letras formada pela lente é invertida e virtual.
3. A lente produz uma imagem cujo tamanho é duas vezes maior que o tamanho das letras impressas no relógio.

Assinale a alternativa correta.



- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.

**GABARITO:**

**1-C; 2-B; 3-C; 4-B; 5-B; 6-E; 7-A; 8-B; 9-E; 10-E; 11-E; 12-D**