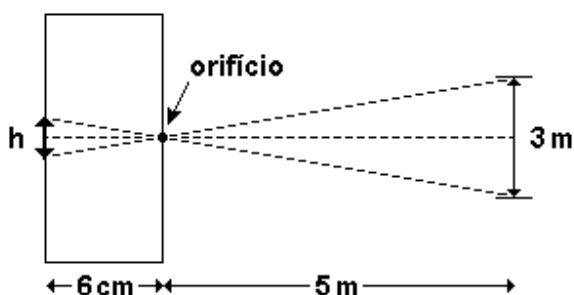


## Lista de Exercícios de Óptica · Prof. Gustavo · 2o. SEM - Seta Bauru

1. Em um dado instante uma vara de 2,0m de altura, vertical, projeta no solo, horizontal, uma sombra de 50cm de comprimento. Se a sombra de um prédio próximo, no mesmo instante, tem comprimento de 15m, qual a altura do prédio?
2. Um objeto de 4,0 m de altura é colocado a 2,0 m de uma câmara escura de orifício, que possui 20 cm de profundidade. Qual o tamanho da imagem formada no fundo da câmara escura?
3. (UFRJ) No mundo artístico as antigas "câmaras escuras" voltaram à moda. Uma câmara escura é uma caixa fechada de paredes opacas que possui um orifício em uma de suas faces. Na face oposta à do orifício fica preso um filme fotográfico, onde se formam as imagens dos objetos localizados no exterior da caixa, como mostra a figura.



Suponha que um objeto de 3m de altura esteja a uma distância de 5m do orifício, e que a distância entre as faces seja de 6cm.  
Calcule a altura  $h$  da imagem.

4. (FATEC) Uma placa retangular de madeira tem dimensões 40cm x 25cm. Através de um fio que passa pelo baricentro, ela é presa ao teto de uma sala, permanecendo horizontalmente a 2,0m do assoalho e a 1,0m do teto. Bem junto ao fio, no teto, há uma lâmpada cujo filamento tem dimensões desprezíveis. A área da sombra projetada pela placa no assoalho vale, em  $\text{m}^2$ ,
  - a) 0,90
  - b) 0,40
  - c) 0,30
  - d) 0,20
  - e) 0,10

## Lista de Exercícios de Óptica · Prof. Gustavo · 2o. SEM - Seta Bauru

5. (FEI) Uma câmara escura de orifício fornece a imagem de um prédio, o qual se apresenta com altura de 5cm. Aumentando-se de 100m a distância do prédio à câmara, a imagem se reduz para 4cm de altura. Qual é a distância entre o prédio e a câmara, na primeira posição?

- a) 100 m
- b) 200 m
- c) 300 m
- d) 400 m
- e) 500 m

6. (FUVEST) Num dia sem nuvens, ao meio-dia, a sombra projetada no chão por uma esfera de 1,0cm de diâmetro é bem nítida se ela estiver a 10cm do chão. Entretanto, se a esfera estiver a 200cm do chão, sua sombra é muito pouco nítida. Pode-se afirmar que a principal causa do efeito observado é que:

- a) o Sol é uma fonte extensa de luz.
- b) o índice de refração do ar depende da temperatura.
- c) a luz é um fenômeno ondulatório.
- d) a luz do Sol contém diferentes cores.
- e) a difusão da luz no ar "borra" a sombra.

## Lista de Exercícios de Óptica · Prof. Gustavo · 2o. SEM - Seta Bauru

7. (UERJ) Uma partida de futebol, jogada com uma bola de 30 cm de diâmetro, é observada por um torcedor. A distância da íris à retina deste torcedor é aproximadamente igual a 2 cm. O tamanho da imagem da bola, em microns, que se forma na retina do torcedor, quando a bola está a 150 m de distância, vale, aproximadamente:

- a) 1
- b) 40
- c) 300
- d) 800

8. (UNAERP) Uma brincadeira proposta em um programa científico de um canal de televisão, consiste em obter uma caixa de papelão grande, abrir um buraco em uma de suas faces, que permita colocar a cabeça no seu interior, e um furo na face oposta à qual o observador olha. Dessa forma ele enxerga imagens externas projetadas na sua frente, através do furo à suas costas. Esse fenômeno óptico baseia-se no:



- a) princípio da superposição dos raios luminosos.
- b) princípio da reflexão da luz.
- c) princípio da refração da luz.
- d) princípio da propagação retilínea da luz.
- e) princípio da independência dos raios luminosos.

### GABARITO

1. 60 m / 2. 40 cm. / 3.  $h = 3,6 \times 10^{-2}$  m / 4. [A] / 5. [D] / 6. [A] / 7. [B] / 8. [D]