



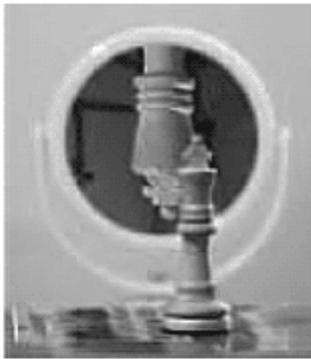
COLÉGIO PEDRO II – CAMPUS CENTRO

FÍSICA – 1ª SÉRIE

Lista de exercícios – Espelhos esféricos

Professores: Pedro Terra e Sérgio Lima	Coordenador: Francisco	TURMA:	
NOME:		NÚMERO:	

1. (Uff 2010) A figura mostra um objeto e sua imagem produzida por um espelho esférico.



Escolha a opção que identifica corretamente o tipo do espelho que produziu a imagem e a posição do objeto em relação a esse espelho.

- a) O espelho é convexo e o objeto está a uma distância maior que o raio do espelho.
- b) O espelho é côncavo e o objeto está posicionado entre o foco e o vértice do espelho.
- c) O espelho é côncavo e o objeto está posicionado a uma distância maior que o raio do espelho.
- d) O espelho é côncavo e o objeto está posicionado entre o centro e o foco do espelho.
- e) O espelho é convexo e o objeto está posicionado a uma distância menor que o raio do espelho.

2. (Ufpr 2008) Mãe e filha visitam a "Casa dos Espelhos" de um parque de diversões. Ambas se aproximam de um grande espelho esférico côncavo. O espelho está fixo no piso de tal forma que o ponto focal F e o centro de curvatura C do espelho ficam rigorosamente no nível do chão. A criança para em pé entre o ponto focal do espelho e o vértice do mesmo. A mãe pergunta à filha como ela está se vendo e ela responde:

- a) "Estou me vendo maior e em pé."
- b) "Não estou vendo imagem alguma."
- c) "Estou me vendo menor e de cabeça para baixo."
- d) "Estou me vendo do mesmo tamanho."
- e) "Estou me vendo em pé e menor."

3. (Ufv 2003) Um espelho esférico, cujo raio de curvatura é igual a $0,30\text{m}$, tem sua face côncava voltada na direção do Sol. Uma imagem do Sol é formada pelo espelho. A distância dessa imagem até o espelho é:

- a) $0,30\text{m}$.
- b) $0,15\text{m}$.
- c) $0,45\text{m}$.
- d) $0,60\text{m}$.
- e) infinita.

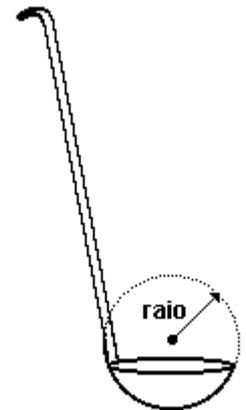
4. (Mackenzie 1996) Um objeto real é colocado sobre o eixo principal de um espelho esférico côncavo a 4 cm de seu vértice. A imagem conjugada desse objeto é real e está situada a 12 cm do vértice do espelho, cujo raio de curvatura é:

- a) 2 cm .
- b) 3 cm .
- c) 4 cm .
- d) 5 cm .
- e) 6 cm .

5. (Ufal 2010) Um palito de fósforo, de 8 cm de comprimento, é colocado a 80 cm de distância de um espelho esférico convexo. A imagem do palito possui comprimento de $1,6\text{ cm}$ e a mesma orientação deste. Pode-se concluir que o valor absoluto da distância focal do espelho vale:

- a) 10 cm
- b) 20 cm
- c) 30 cm
- d) 40 cm
- e) 50 cm

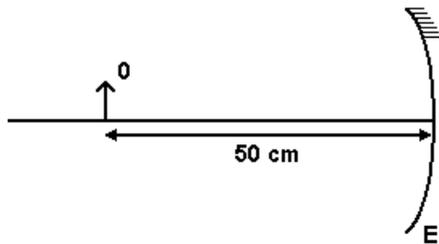
6. (Unb 1998) Uma aluna visitou o estande de ótica de uma feira de ciências e ficou maravilhada com alguns experimentos envolvendo espelhos esféricos. Em casa, na hora do jantar, ela observou que a imagem de seu rosto aparecia invertida à frente de uma concha que tinha forma de uma calota esférica, ilustrada na figura. Considerando que a imagem formou-se a 4 cm do fundo da concha e a 26 cm do rosto da aluna, calcule, em milímetros, o raio da esfera que delimita a concha, como indicado na figura. Desconsidere a parte fracionária de seu resultado, caso exista.



7. (Ufpr 2006) Um objeto colocado a 6 cm de um espelho esférico forma uma imagem virtual a 10 cm do vértice do espelho. Com base nesses dados, a distância focal do espelho é:

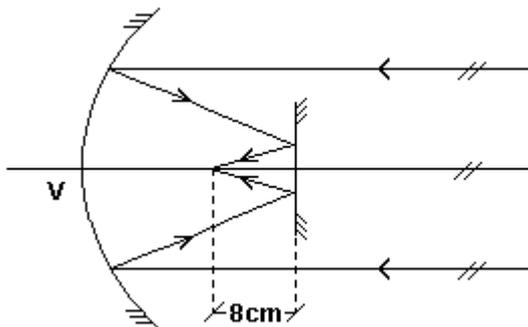
- a) 15 cm .
- b) 60 cm .
- c) -15 cm .
- d) $-3,8\text{ cm}$.
- e) $3,8\text{ cm}$.

8. (Ufal 2000) Um objeto O , em forma de seta de $5,0\text{ cm}$ de comprimento, está apoiado no eixo principal de um espelho esférico côncavo de distância focal 40 cm , a 50 cm do vértice como está indicado no esquema.



- a) Determine a distância da imagem ao vértice do espelho, em cm.
 b) Determine o valor do comprimento da imagem, em cm.

9. (Ufrj 1999) Um espelho côncavo de 50cm de raio e um pequeno espelho plano estão frente a frente. O espelho plano está disposto perpendicularmente ao eixo principal do côncavo. Raios luminosos paralelos ao eixo principal são refletidos pelo espelho côncavo; em seguida, refletem-se também no espelho plano e tornam-se convergentes num ponto do eixo principal distante 8cm do espelho plano, como mostra a figura.



Calcule a distância do espelho plano ao vértice V do espelho côncavo.

10. (Uff 2001) Um rapaz utiliza um espelho côncavo, de raio de curvatura igual a 40cm, para barbear-se. Quando o rosto do rapaz está a 10cm do espelho, a ampliação da imagem produzida é:

- a) 1,3 b) 1,5
 c) 2,0
 d) 4,0 e) 40

11. (Uerj 2005) Com o objetivo de obter mais visibilidade da área interna do supermercado, facilitando o controle da movimentação de pessoas, são utilizados espelhos esféricos cuja distância focal em módulo é igual a 25 cm. Um cliente de 1,6 m de altura está a 2,25 m de distância do vértice de um dos espelhos.

- a) Indique o tipo de espelho utilizado e a natureza da imagem por ele oferecida.
 b) Calcule a altura da imagem do cliente.

12. (Ita 2001) Um objeto linear de altura h está assentado perpendicularmente no eixo principal de um espelho esférico, a 15cm de seu vértice. A imagem produzida é direita e tem altura de $h/5$. Este espelho é

- a) côncavo, de raio 15 cm.
 b) côncavo, de raio 7,5 cm.
 c) convexo, de raio 7,5 cm.
 d) convexo, de raio 15 cm.
 e) convexo, de raio 10 cm.

13. (Puccamp 1998) O espelho esférico convexo de um retrovisor de automóvel tem raio de curvatura de 80cm. Esse espelho conjuga, para certo objeto sobre o seu eixo principal, imagem 20 vezes menor. Nessas condições, a distância do objeto ao espelho, em metros, é de

- a) 1,9 b) 3,8
 c) 7,6
 d) 9,5 e) 12

14. (Ufpe 2000) Um espelho côncavo tem 24cm de raio de curvatura. Olhando para ele de uma distância de 6,0cm, qual o tamanho da imagem observada de uma cicatriz de 0,5cm, existente no seu rosto?

- a) 0,2 cm b) 0,5 cm
 c) 1,0 cm
 d) 2,4 cm e) 6,0 cm

15. (Unifesp 2006) Suponha que você é estagiário de uma estação de televisão e deve providenciar um espelho que amplie a imagem do rosto dos artistas para que eles próprios possam retocar a maquiagem.

O toucador limita a aproximação do rosto do artista ao espelho a, no máximo, 15 cm. Dos espelhos a seguir, o único indicado para essa finalidade seria um espelho esférico

- a) côncavo, de raio de curvatura 5,0 cm.
 b) convexo, de raio de curvatura 10 cm.
 c) convexo, de raio de curvatura 15 cm.
 d) convexo, de raio de curvatura 20 cm.
 e) côncavo, de raio de curvatura 40 cm.

GABARITO

Resposta da questão 1:

[D]

Resposta da questão 2:

[A]

Resposta da questão 3:

[B]

Resposta da questão 4:

[E]

Resposta da questão 5:

[B]

Resposta da questão 6:

70 mm

Resposta da questão 7:

[A]

Resposta da questão 8:

a) $p' = 200$ cm

b) $|i| = 20$ cm

Resposta da questão 9:

$d = 17$ cm

Resposta da questão 10:

[C]

Resposta da questão 11:

a) espelho convexo, imagem virtual.

b) 16 cm

Resposta da questão 12:

[C]

Resposta da questão 13:

[C]

Resposta da questão 14:

[C]

Resposta da questão 15:

[E]