

LISTA DE EXERCÍCIOS – ESPELHOS ESFÉRICOS E PLANOS

01 – Um objeto é colocado a 10 cm de um espelho côncavo, de distância focal igual a 20 cm.

A imagem do objeto será:

- a) do tamanho do objeto, no plano focal
- b) real do mesmo tamanho do objeto
- c) real, menor que o objeto
- d) virtual, maior que o objeto
- e) virtual, menor que o objeto

02 – (UNIPAC-97) Um objeto encontra-se a 5,0 cm do vértice de um espelho convexo. Sobre a imagem formada é CORRETO afirmar que:

- a) é real, invertida e aumentada
- b) é real, direta e diminuída
- c) é virtual, invertida e aumentada
- d) é virtual, direta e diminuída

03 – (Direito.C.L.-98) A distância entre um objeto e sua imagem conjugada por um espelho plano é de 60 cm. A distância entre o espelho e o objeto (em cm) é de:

- a) 15
- b) 30
- c) 20
- d) 60
- e) 25

04 – (FUNREI-97) Um espelho côncavo tem 80 cm de raio. Um objeto real é colocado a 30 cm de distância dele. Como será a imagem produzida?

- a) virtual, direita e maior que o objeto
- b) real, inversa e menor que o objeto
- c) real, inversa e maior que o objeto
- d) virtual, direita e menor que o objeto

05 – (UNIPAC-96) Um espelho convexo tem raio $r=10$ cm e conjuga uma imagem virtual a 4 cm do seu vértice. Tal imagem corresponde a um objeto:

- a) real, situado a 4 cm do espelho.
- b) real, situado a 20 cm do espelho.
- c) real, situado a 40 cm do espelho.
- d) virtual, situado a 4 cm do espelho.
- e) virtual, situado a 15 cm do espelho.

06 – (PUC MG 2000). Escolha a opção que descreve uma condição para a formação de imagem virtual.

- a) espelho convexo, objeto entre o espelho e o infinito.
- b) espelho convexo, objeto entre o espelho e o foco.
- c) espelho côncavo, objeto entre o foco e o infinito.
- d) espelho côncavo, objeto sobre o foco.
- e) espelho convexo, objeto sobre o foco.

07 – (PUC MG 99) Sobre a formação de imagens em espelhos, pode-se dizer que:

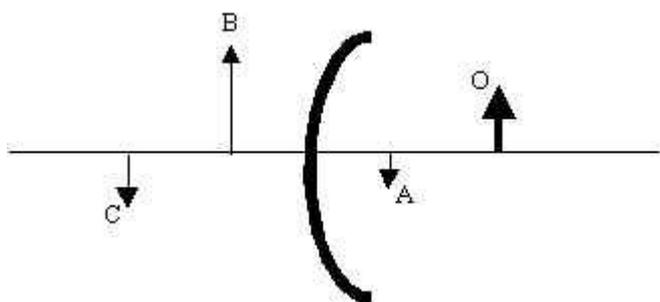
- I. um espelho côncavo pode formar uma imagem real a partir de uma imagem virtual obtida por outro espelho.
 - II. um espelho convexo pode formar uma imagem virtual a partir de uma imagem real obtida por outro espelho.
 - III. um espelho côncavo pode formar uma imagem virtual a partir de uma imagem virtual obtida por outro espelho.
- a) se apenas as afirmativas I e II forem falsas

- b) se apenas as afirmativas II e III forem falsas
- c) se apenas as afirmativas I e III forem falsas
- d) se todas forem verdadeiras
- e) se todas forem falsas

08 – (PUC MG 99) O espelho retrovisor externo dos carros está sendo construído com espelhos ligeiramente convexos para aumentar o campo de visão do motorista. Isso quer dizer que:

- I. a imagem formada é maior.
 - II. a imagem formada parece mais afastada.
 - III. a imagem formada parece mais próxima.
- a) se apenas as afirmativas I e II forem falsas
 - b) se apenas as afirmativas II e III forem falsas
 - c) se apenas as afirmativas I e III forem falsas
 - d) se todas forem verdadeiras
 - e) se todas forem falsas

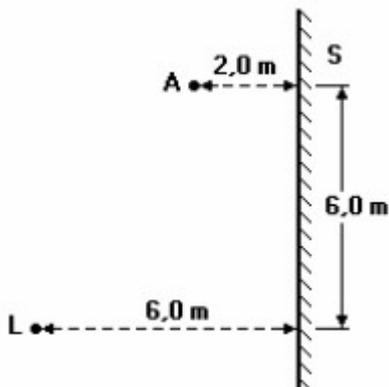
09 – (PUC MG 98). Na figura abaixo, aparecem um espelho côncavo, um objeto O à sua frente e três imagens hipotéticas A, B e C do referido objeto. Dentre elas, as que podem realmente ser imagens de O são:



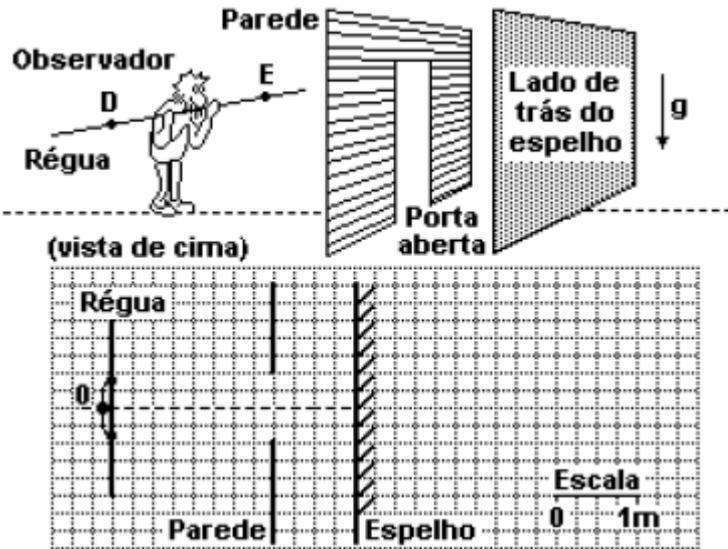
- a) A, B e C
- b) somente A e B
- c) somente A e C
- d) somente B e C
- e) somente C

10 – (Fuvest) A figura adiante representa um objeto A colocado a uma distância de 2,0m de um espelho plano S, e uma lâmpada L colocada à distância de 6,0m do espelho.

- a) Desenhe o raio emitido por L e refletido em S que atinge A. Explique a construção.
- b) Calcule a distância percorrida por esse raio.

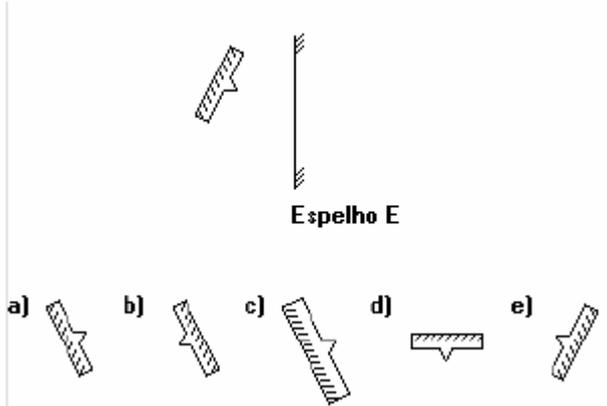


11 – Um observador O olha-se em um espelho plano vertical, pela abertura de uma porta, com 1m de largura, paralela ao espelho, conforme a figura e o esquema a seguir. Segurando uma régua longa, ele a mantém na posição horizontal, e paralela ao espelho e na altura dos ombros, para avaliar os limites da região que consegue enxergar através do espelho (limite D, à sua direita, e limite E, à sua esquerda).

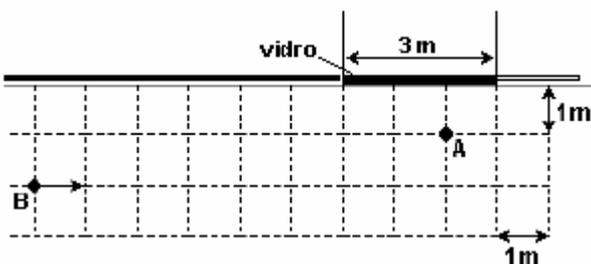


- a) No esquema adiante trace os raios que, partindo dos limites D e E da região visível da régua, atingem os olhos do observador O. Construa a solução, utilizando linhas cheias para indicar esses raios e linhas tracejadas para prolongamentos de raios ou outras linhas auxiliares. Indique, com uma flecha, o sentido de percurso da luz.
- b) Identifique D e E no esquema, estimando, em metros, a distância L entre esses dois pontos da régua.

12 – (Cesgranrio) A imagem da figura a seguir obtida por reflexão no espelho plano E é mais bem representada por:

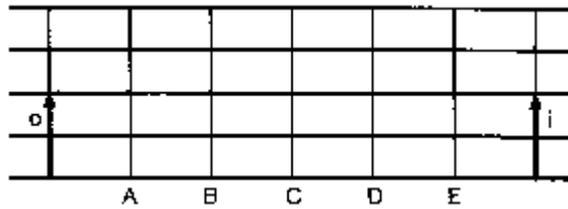


13 – Uma jovem está parada em A, diante de uma vitrine, cujo vidro, de 3 m de largura, age como uma superfície refletora plana vertical. Ela observa a vitrine e não repara que um amigo, que no instante t_0 está em B, se aproxima, com velocidade constante de 1 m/s, como indicado na figura, vista de cima. Se continuar observando a vitrine, a jovem poderá começar a ver a imagem do amigo, refletida no vidro, após um intervalo de tempo, aproximadamente, de



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

14 – Na figura abaixo, deve-se colocar um espelho plano, de modo que i seja imagem do objeto O .

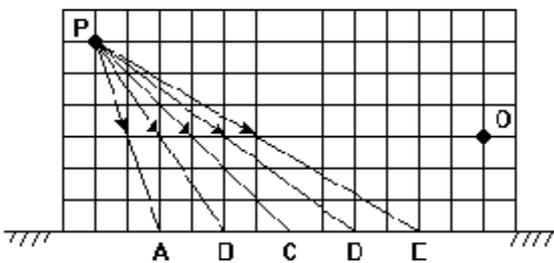


A posição indicada para o espelho é:

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E

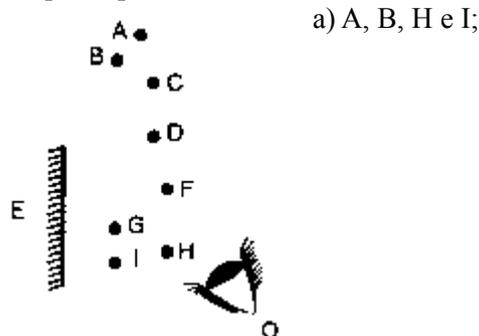
15 – Um diretor de cinema deseja obter uma cena com 15 bailarinas espanholas. Para tanto, ele dispõe de 3 bailarinas e dois espelhos planos. Para a obtenção de tal cena, os espelhos planos devem ser dispostos formando entre si um ângulo igual a quanto?

16 – Um observador O observa a imagem de um objeto P refletida num espelho plano horizontal. A figura mostra um feixe de raios luminosos que partem de P . O raio que atinge o observador O é:



- a) PEO.
- b) PDO.
- c) PCO.
- d) PBO.
- e) PAO.

17 – Diante do espelho plano E encontram-se o observador O e os pontos A, B, C, D, E, F, G, H e I . Os pontos que serão vistos por reflexão no espelho pelo observador são:

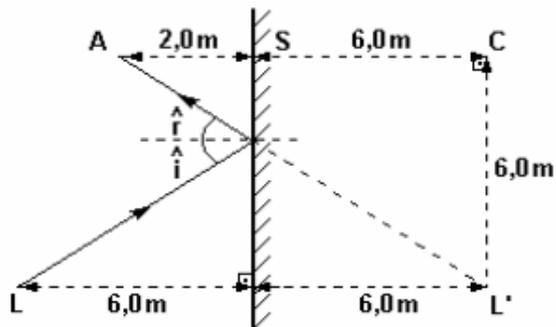


- b) C, D, F e G;
- c) C, D e F;
- d) nenhum;
- e) todos.

GABARITO:

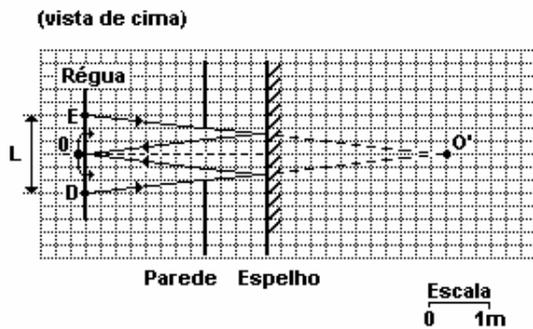
- 1) D
- 2) D
- 3) B
- 4) A
- 5) B
- 6) A
- 7) D
- 8) A
- 9) B

10. a) Observe a figura a seguir:



b) 10 metros.

11. a) Observe a figura a seguir



b) $L = 1,5 \text{ m}$

12. B
13. A
14. C
15. 72°
16. B
17. B