

2ª Série Física

Tarefa 10 professor Marengão

FRENTE C

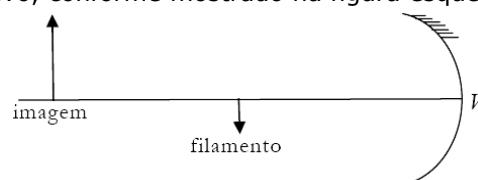
01. (UNIFESP SP) Suponha que você é estagiário de uma estação de televisão e deve providenciar um espelho que amplie a imagem do rosto dos artistas para que eles próprios possam retocar a maquilagem. O tocador limita a aproximação do rosto do artista ao espelho a, no máximo, 15 cm. Dos espelhos a seguir, 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.

02. (PUC SP/2014) Um estudante de física resolve brincar com espelhos esféricos e faz uma montagem, utilizando um espelho esférico côncavo de raio de curvatura igual a 80 cm e outro espelho convexo de raio de curvatura cujo módulo é igual a 40 cm. Os espelhos são cuidadosamente alinhados de tal forma que foram montados coaxialmente, com suas superfícies refletoras se defrontando e com o vértice do espelho convexo coincidindo com a posição do foco principal do espelho côncavo. O aluno, então, colocou cuidadosamente um pequeno objeto no ponto médio do segmento que une os vértices desses dois espelhos. Determine, em relação ao vértice do espelho convexo, a distância, em centímetros, da imagem, formada por esse espelho ao receber os raios luminosos que partiram do objeto e foram refletidos pelo espelho côncavo, e classifique-a.

- a) 16 cm, virtual e direita
- b) 16 cm, virtual e invertida
- c) 40 cm, real e direita
- d) 40 cm, virtual e direita
- e) 13,3 cm, virtual e invertida

03. (UFPB) Faróis de automóveis e alguns focos cirúrgicos, como os utilizados por dentistas, usam espelhos esféricos para ampliar imagens. Suponha que um filamento de lâmpada de 1 cm de tamanho está a 4 cm do vértice de um espelho côncavo, conforme mostrado na figura esquemática a seguir:



Quando o filamento de lâmpada emite luz na direção do espelho, uma imagem real de 3 cm de tamanho é formada em um anteparo a uma certa distância do vértice do espelho.

Com base no exposto, é correto afirmar que a distância focal desse espelho, em cm, é de:

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

04. (UNIMONTES MG) Um comerciante precisa dimensionar um espelho esférico convexo para monitorar alguns produtos que ficam na estante atrás do balcão. A finalidade do espelho é visualizar os produtos na estante, a partir do balcão, sem a necessidade de virar-se para trás. A estante (objeto) está a 180 cm do vértice do espelho, e a imagem virtual precisa ser formada com 2/3 do tamanho original do objeto. O raio de curvatura do espelho que deve ser usado pelo comerciante é:

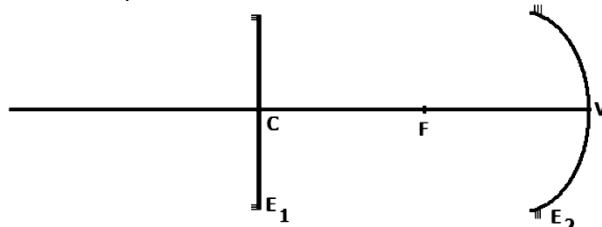
- a) 720 cm.
- b) 360 cm.
- c) 180 cm.
- d) 540 cm.



05. (PUC SP) Um objeto é inicialmente posicionado entre o foco e o vértice de um espelho esférico côncavo, de raio de curvatura igual a 30 cm, e distante 10 cm do foco. Quando o objeto for reposicionado para a posição correspondente ao centro de curvatura do espelho, qual será a distância entre as posições das imagens formadas nessas duas situações?

- a) 37,5cm
- b) 22,5cm
- c) 7,5cm
- d) 60cm
- e) Zero

06. (UPE) No esquema a seguir, E_1 é um espelho plano, e E_2 é um espelho esférico côncavo cujo raio de curvatura é 60 cm. Considere relativo ao espelho E_2 , C como sendo o centro de curvatura, F, o foco e V, o vértice. Em F, é colocada uma fonte pontual de luz.



Considere que a luz sofre dupla reflexão, primeiramente no espelho E_1 e, posteriormente, no espelho E_2 . Analise as afirmações a seguir e conclua.

- 00. A distância focal do espelho esférico é de 30 cm.
- 01. Considerando a primeira reflexão, pode-se afirmar que a distância da imagem ao vértice do espelho E_2 é de 90 cm.
- 02. Após a segunda reflexão, pode-se afirmar que a nova imagem está a uma distância em relação à primeira imagem igual a 30 cm.
- 03. Após a segunda reflexão, pode-se afirmar que a distância da fonte pontual de luz à sua imagem é igual a 15 cm.
- 04. Após a segunda reflexão, observa-se que a imagem formada no espelho E_2 é virtual e está posicionada a 45 cm à direita do vértice.

07. (FGV) Ao estacionar seu carro, o motorista percebeu a projeção da imagem da pequena lâmpada acesa de um dos faroletes, ampliada em 5 vezes, sobre a parede vertical adiante do carro. Em princípio, o farolete deveria projetar raios de luz paralelos, já que se tratava de um farol de longo alcance.



Percebeu, então, que o conjunto lâmpada-soquete tinha se deslocado da posição original, que mantinha a lâmpada a 10,0 cm da superfície espelhada do espelho esférico côncavo existente no farol. Considerando que o foco ocupa uma posição adiante do vértice do espelho, sobre o eixo principal, é possível concluir que, agora, a lâmpada se encontra a

- a) 2,0 cm atrás do foco.
- b) 1,0 cm atrás do foco.
- c) 0,5 cm atrás do foco.
- d) 0,5 cm adiante do foco.
- e) 2,0 cm adiante do foco.

08. (UEFS BA) Espelhos esféricos podem ser utilizados para diversos fins: por exemplo, ampliar o campo visual para facilitar a segurança dos estabelecimentos ou para ampliar as dimensões das imagens. Diante de um espelho esférico, um homem fica situado a 2,0 m do vértice e visa a sua imagem direita e ampliada três vezes.

A distância focal do espelho, em metros, e a sua natureza correspondem, respectivamente, a

- a) 3,0 e convexo.
- b) 6,0 e côncavo.
- c) 3,0 e côncavo.
- d) 1,5 e convexo.
- e) 1,5 e côncavo.



- 09. (UEL PR)** A imagem de um objeto formada por um espelho côncavo mede metade do tamanho do objeto. Se o objeto é deslocado de uma distância de 15 cm em direção ao espelho, o tamanho da imagem terá o dobro do tamanho do objeto.

Estime a distância focal do espelho e assinale a alternativa correta.

- a) $\sqrt{0,1}$ cm
- b) 0, 1 cm
- c) 10 cm
- d) 15 cm
- e) 20 cm

- 10. (UEM PR)** Um espelho esférico côncavo tem raio de curvatura igual a 40 cm. Um objeto retilíneo está colocado na frente do espelho, perpendicular ao seu eixo principal. Considerando que a altura do objeto é 2 cm e que o mesmo dista 60 cm do espelho, assinale o que for correto.

- 01. O objeto está colocado a 40 cm do foco do espelho.
- 02. A imagem produzida pelo espelho dista 20 cm do objeto.
- 04. A imagem produzida pelo espelho é virtual.
- 08. A imagem produzida pelo espelho é maior do que o objeto.
- 16. A imagem produzida pelo espelho é direita em relação ao objeto.
- 32. O aumento linear transversal (amplificação) é $-0,5$.
- 64. Se o objeto estivesse colocado a 40 cm do vértice do espelho, a imagem produzida seria real, invertida em relação ao objeto e teria 2 cm de altura.