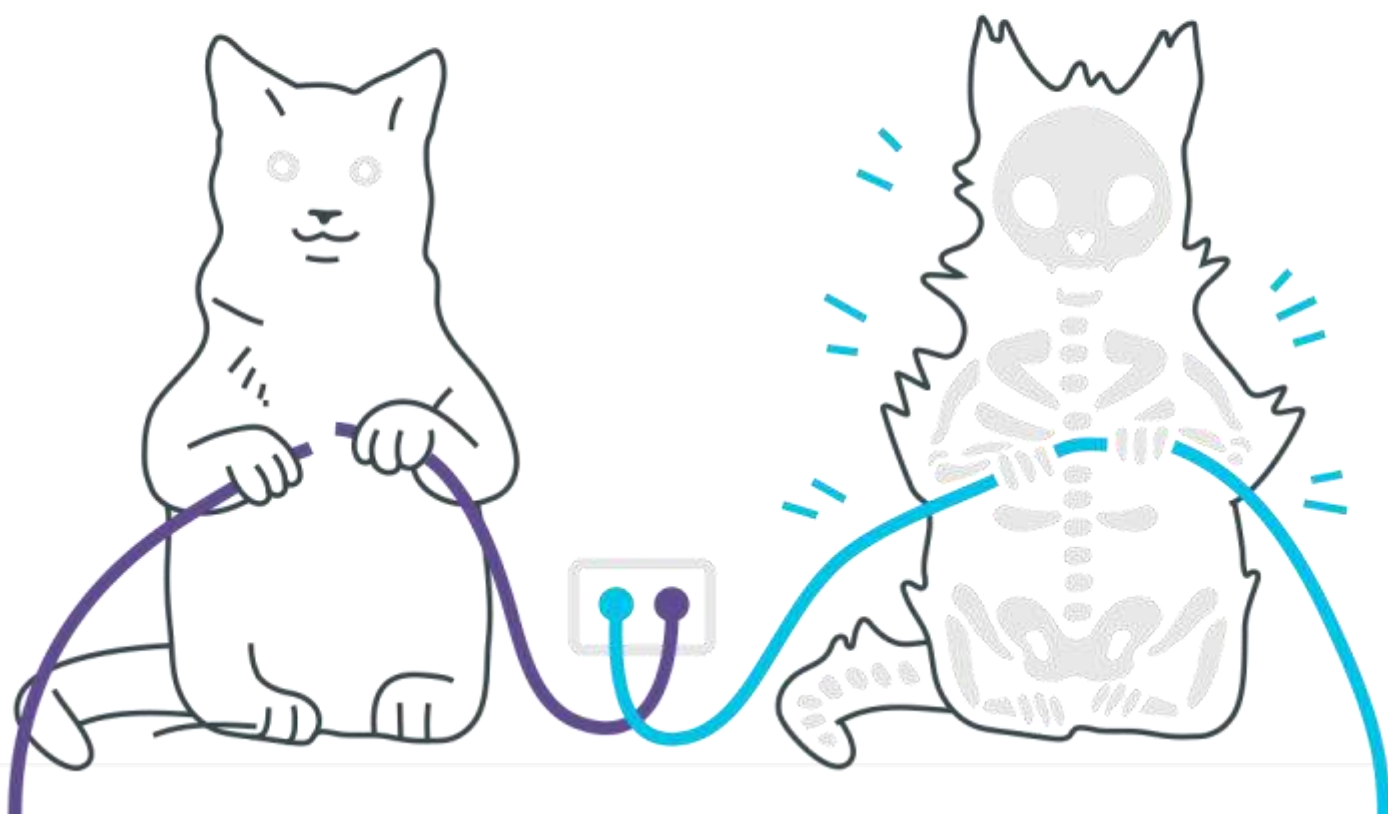


Espelhos Esféricos



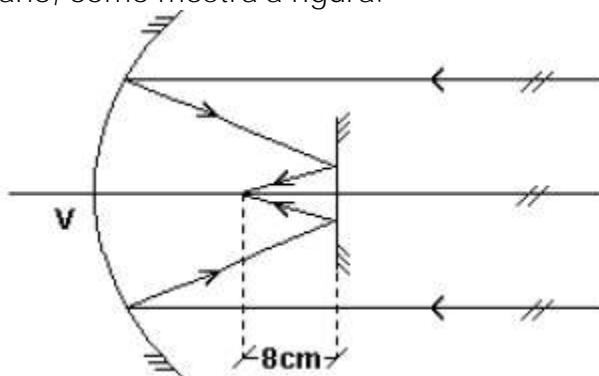
Espelhos esféricos

1. A imagem de um objeto forma-se a 40cm de um espelho côncavo com distância focal de 30cm. A imagem formada situa-se sobre o eixo principal do espelho, é real, invertida e tem 3cm de altura.

a) Determine a posição do objeto.

b) Construa o esquema referente a questão representando objeto, imagem, espelho e raios utilizados e indicando as distâncias envolvidas.

2. 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.



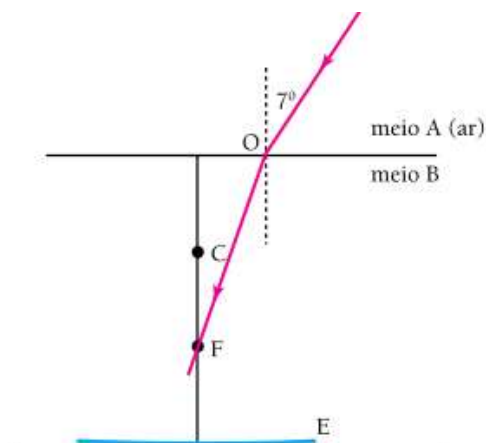
Calcule a distância do espelho plano ao vértice V do espelho côncavo.

3. Um objeto colocado a 50 cm de um espelho esférico côncavo produz uma imagem a uma distância x do espelho. Afastando-se de 10 cm o objeto de sua posição inicial, a nova imagem fica localizada a uma distância $0,6x$ do espelho. Calcule raio de curvatura do espelho.

4. Um raio de luz vindo do ar, denominado meio A, incide no ponto O da superfície de separação entre esse meio e o meio B, com um ângulo de incidência igual a 7° .

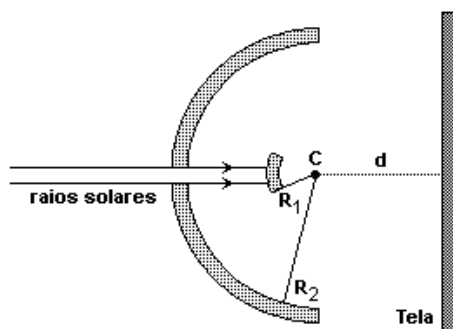
No interior do meio B, o raio incide em um espelho côncavo E, passando pelo foco principal F. O centro de curvatura C do espelho, cuja distância focal é igual a 1,0 m, encontra-se a 1,0 m da superfície de separação dos meios A e B.

Observe o esquema:



Considere $\sin 7^\circ = 0,12$ e os seguintes índices de refração, $n_A = 1,0$ (meio A) e $n_B = 1,2$ (meio B). Determine a que distância do ponto O o raio emerge, após a reflexão no espelho.

5. Um dispositivo para a observação da imagem do Sol é constituído por dois espelhos esféricos concêntricos e uma tela, como ilustra a figura a seguir. O espelho convexo tem raio de curvatura R_1 igual a 12 cm e o espelho côncavo tem raio de curvatura R_2 igual a 30 cm.



Calcule o valor da distância (d) entre a tela e o centro de curvatura C, comum aos dois espelhos, quando a imagem do Sol se forma com nitidez sobre a tela.

Gabarito

1. 120cm
2. 17cm
3. 80cm
4. 30cm
5. 10cm