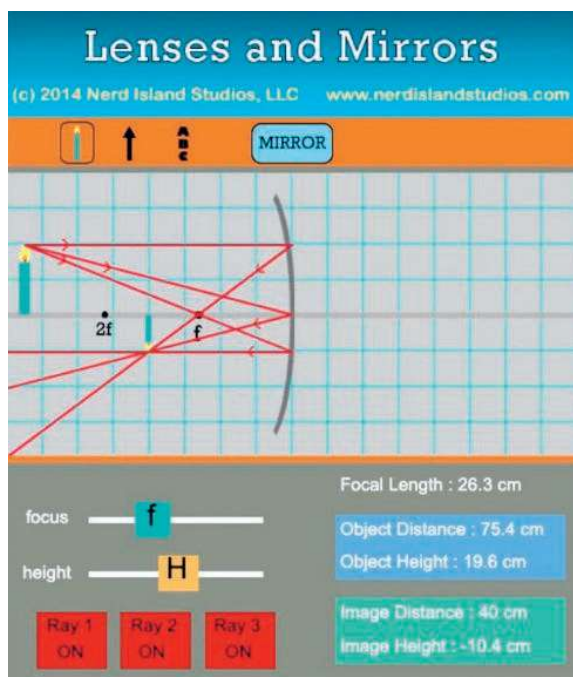


#cultura_digital

O portal The Physics Classroom traz uma simulação que permite ao usuário interagir com uma montagem representando um espelho esférico côncavo e um objeto colocado diante dele. Disponível em: <https://www.physicsclassroom.com/Physics-Interactives/Reflection-and-Mirrors/Optics-Bench/Optics-Bench-Interactive>. Acesso em: 13 abr. 2022.

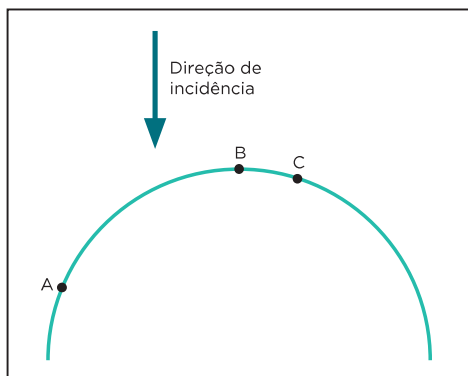


Na simulação, é possível alterar a posição do objeto, o valor da distância focal do espelho e a altura do objeto a fim de observar as características da imagem conjugada pelo espelho.

DESENVOLVENDO HABILIDADES

Aula 19

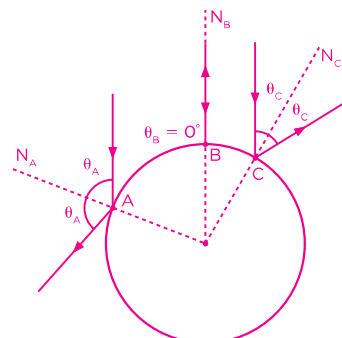
- 1 (Fuvest-SP) Luz solar incide verticalmente sobre o espelho esférico convexo visto na figura abaixo.



Os raios refletidos nos pontos A, B e C do espelho têm, respectivamente, ângulos de reflexão θ_A , θ_B e θ_C tais que:

- a) $\theta_A > \theta_B > \theta_C$
- b) $\theta_A > \theta_C > \theta_B$
- c) $\theta_A < \theta_C < \theta_B$
- d) $\theta_A < \theta_B < \theta_C$
- e) $\theta_A = \theta_B = \theta_C$

A reta normal, em cada ponto incidente, deve passar pelo centro de curvatura, como mostra a figura:



Como a medida do ângulo entre o raio refletido e a reta normal deve ser igual à medida do ângulo entre o raio de luz incidente e a reta normal, observa-se que $\theta_A > \theta_C > \theta_B$.

Aula 20

- 2 (Uerj) Alguns espelhos retrovisores, instalados nas laterais dos veículos automotores, apesar de aparentemente planos, são esféricos. Seu uso aumenta a segurança no trânsito uma vez que ampliam o campo de visão dos condutores, conforme ilustrado na imagem.



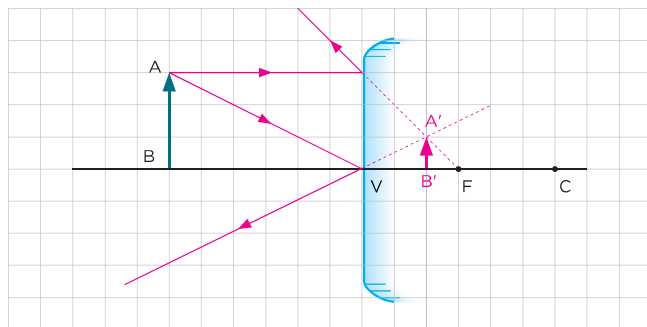
Reprodução/Uerj, 2019.

Disponível em: pixabay.com.

Com base nas informações, identifique o tipo de espelho esférico utilizado como retrovisor lateral. Indique, ainda, três características das imagens que esse espelho conjuga.

O espelho é convexo, pois a imagem é virtual, direita e menor que o objeto.

- 3 O espelho esférico da situação descrita na questão anterior está representado abaixo, assim como um objeto real que foi colocado diante dele. Represente dois (ou mais) raios de luz emitidos pelo objeto que refletem na superfície do espelho e possibilitam a determinação da imagem conjugada. Em seguida, complete as lacunas com as características da imagem.



■ Natureza:

virtual.

■ Orientação:

direita.

■ Tamanho:

menor que o objeto.

- 4 (UFF-RJ) 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.

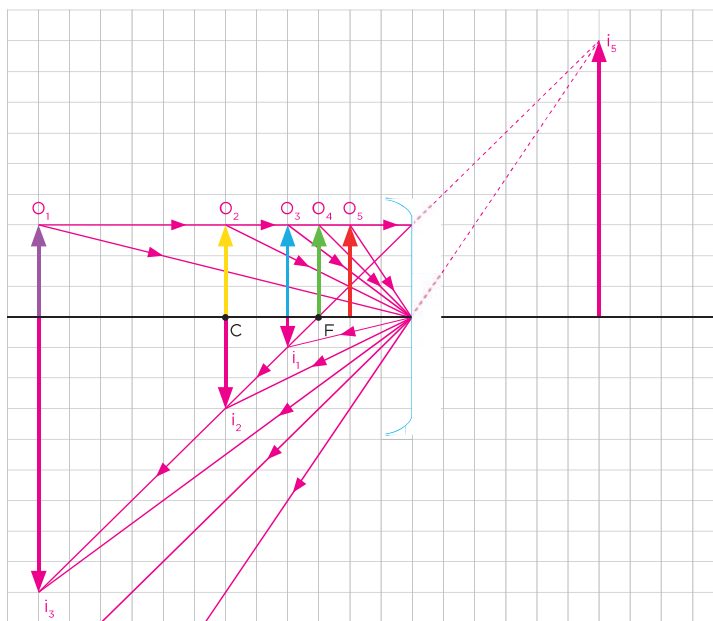
Reprodução/UFF-RJ, 2010.



- 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.

Analisando a imagem da peça de xadrez conjugada pelo espelho, observamos que ela é invertida e ampliada em relação ao objeto. Essa situação ocorre quando o objeto está localizado entre o centro de curvatura e o foco do espelho esférico côncavo.

- 5 Na figura a seguir foi representado um único objeto real em cinco posições diferentes, diante de um espelho esférico côncavo. Construa as imagens referentes a cada posição indicada seguindo as orientações a seguir.
- Represente o raio de luz que parte do topo do objeto mais distante e incide paralelamente ao eixo principal. Represente o raio refletido correspondente.
 - Represente o raio de luz que parte do topo de cada objeto e incide sobre o vértice do espelho e o seu raio refletido correspondente.
 - Assinale, na própria figura, as cinco imagens conjugadas pelo espelho.



Agora, classifique as afirmações a seguir, indicando se são verdadeiras (V) ou falsas (F).

- (V) Toda imagem invertida é real.
- (V) Toda imagem direita é virtual.
- (V) Quando o objeto está sobre o foco, a imagem é imprópria, pois os raios refletidos emergem paralelos entre si.
- (V) Quando o objeto está entre o foco e o vértice, o espelho côncavo é um “espelho de aumento”.

Todas as afirmações são verdadeiras e podem ser observadas diretamente por meio da construção das imagens.

Orientação de estudo

Sugestão de divisão aula a aula:
Aula 19: objetivo 1; Aula 20: objetivo 2.

Material de consulta: Caderno de Estudos 8 – Unidade Óptica geométrica – Capítulo 3

Objetivo de aprendizagem	Tarefa Mínima	Tarefa Complementar	Tarefa Desafio
1 Aula 19	<ul style="list-style-type: none"> • Leia o item 1 da seção <i>Neste módulo</i>. • Faça as questões 1 a 4. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leia os itens 1 a 5. • Faça as questões 5 a 8. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faça as questões 9 e 10.
2 Aula 20	<ul style="list-style-type: none"> • Leia o item 2 da seção <i>Neste módulo</i>. • Faça as questões 11 a 14. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leia os itens 6 a 8. • Faça as questões 15 a 18. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faça as questões 19 e 20.