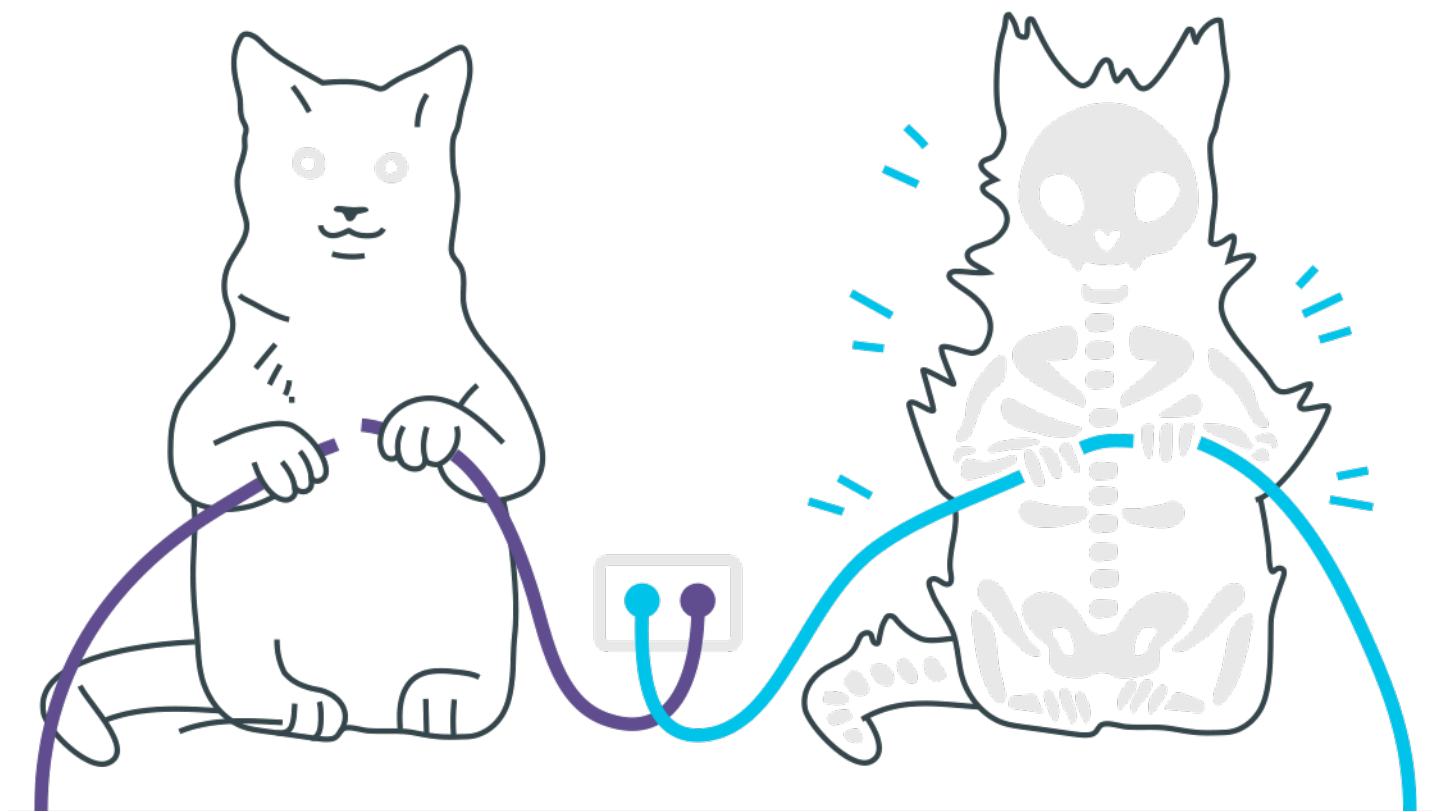


# ***Espelhos Esféricos (Método Analítico)***



## Espelhos Esféricos (Método Analítico)

1. Um homem situado a 2,0 m do vértice de um espelho esférico visa sua imagem direita e ampliada três vezes.

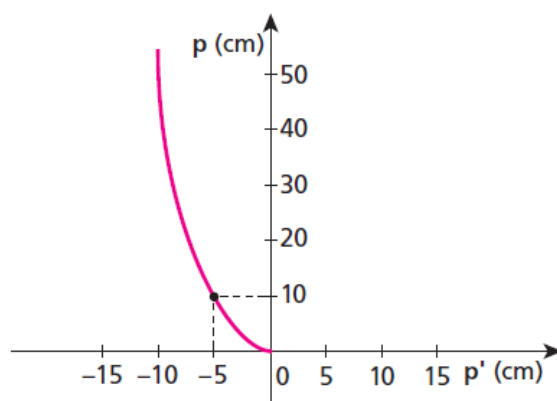
Determine:

- a) a distância focal do espelho;
- b) sua natureza (côncavo ou convexo).

2. Seja E um espelho côncavo cujo raio de curvatura é 60,0 cm. Qual tipo de imagem obteremos se colocarmos um objeto real de 7,50 cm de altura, verticalmente, a 20,0 cm do vértice de E?

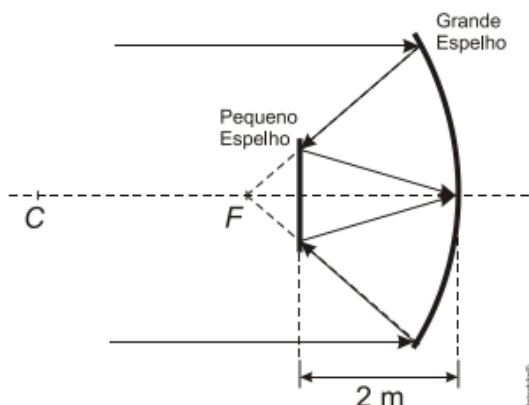
- a) Virtual e reduzida a  $1/3$  do tamanho do objeto.
- b) Real e colocada a 60,0 cm da frente do espelho.
- c) Virtual e três vezes mais alta que o objeto.
- d) Real, invertida e de tamanho igual ao do objeto.
- e) n.d.a.

3. Um objeto é colocado sobre o eixo de um espelho convexo. O gráfico seguinte representa, respectivamente, as abscissas  $p$  e  $p'$  do objeto e de sua imagem, ambas em relação ao vértice do espelho:



Qual é a distância focal desse espelho em centímetros?

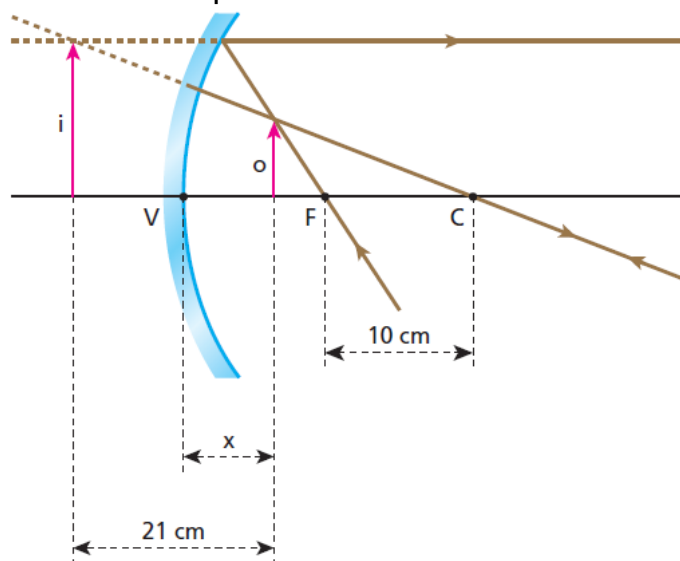
4. A luz de um feixe paralelo de um objeto distante atinge um grande espelho, de raio de curvatura  $R = 5,0$  m, de um poderoso telescópio, como mostra a figura abaixo.



Após atingir o grande espelho, a luz é refletida por um pequeno espelho, também esférico e não plano como parece, que está a 2 m do grande. Sabendo que a luz é focalizada no vértice do grande espelho esférico, faça o que se pede nos itens seguintes.

- O objeto no ponto F, para o pequeno espelho, é real ou virtual? Justifique sua resposta.
- Calcule o raio de curvatura  $r$  do pequeno espelho.
- O pequeno espelho é côncavo ou convexo? Justifique sua resposta.

5) Um objeto real O encontra-se diante de um espelho esférico côncavo, que obedece às condições de Gauss, conforme o esquema abaixo.



Dados:  $41^2 = 1681$  e  $\sqrt{840} = 29$ .

Sendo C o centro da curvatura do espelho e F seu foco principal, a distância  $x$  entre o objeto e o vértice V do espelho é:

- a) 6,0 cm.
- b) 9,0 cm.
- c) 10,5 cm.
- d) 11,0 cm.
- e) 35,0 cm.

## Gabarito

1. a)  $f = 3,0 \text{ m}$  b) Como  $f > 0$ , o foco é real e o espelho é côncavo.
2. C
3.  $-10 \text{ cm}$
4. a) O ponto F é vértice de feixe convergente e incidente no pequeno espelho, comportando-se, então, para esse espelho como um Ponto Objeto Virtual. b)  $1,3 \text{ m}$  c)  $f = \frac{2}{3} \text{ m}$ . Logo, ele é convexo.
5. A