

FRENTE 3 – AULA 14

1 FORMAÇÃO DE IMAGENS NOS ESPELHOS ESFÉRICOS

## 1 Formação de Imagens nos Espelhos Esféricos

### 1.1 Formação de Imagem: Construção Geométrica

Vejam como encontrar a imagem de objetos para espelhos côncavos: Vamos estudar o caso dos espelhos convexos: in-

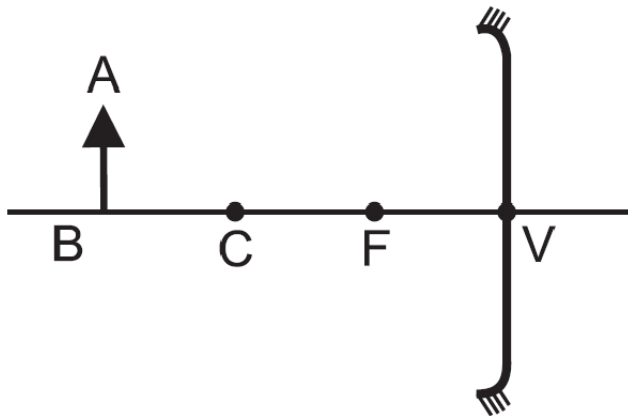


Figura 1: Objeto além do centro de curvatura C

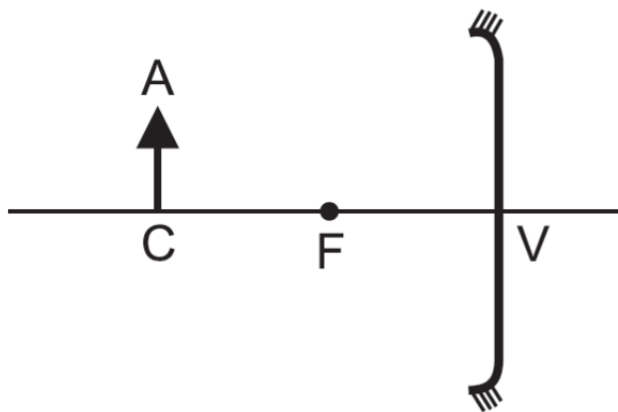


Figura 2: Objeto no centro de curvatura C

dependente do local onde o objeto esteja, a imagem terá sempre a mesma natureza (virtual, direita e menor que o objeto).

### 1.2 Formação de Imagem: Referencial de Gauss

Para um estudo analítico devemos primeiro escolher um referencial. Esse referencial é chamado de referencial de Gauss e associa coordenadas reais (onde realmente passam os raios)

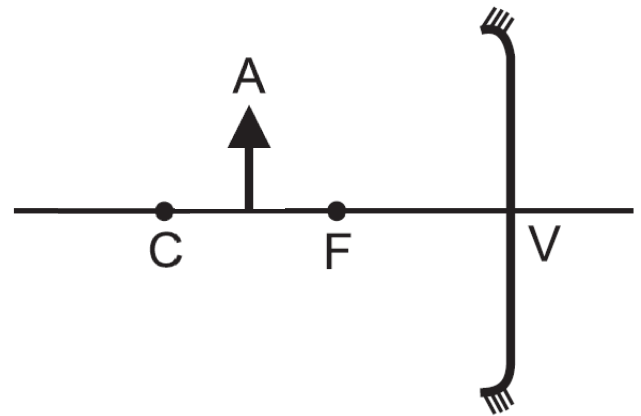


Figura 3: Objeto entre o centro de curvatura C e o foco F

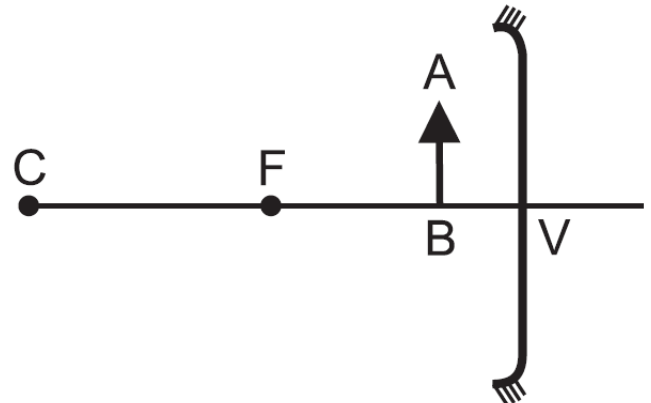


Figura 4: Objeto entre o foco F e o vértice V

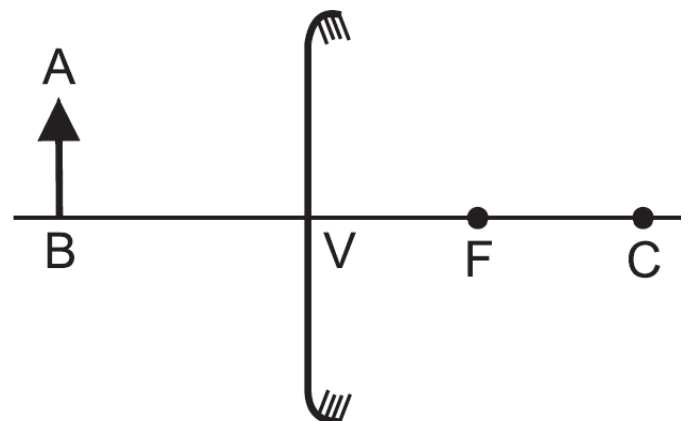


Figura 5: Formação de imagem em espelho convexo: caso geral

com sinal positivo enquanto que coordenadas virtuais (por onde representamos apenas os prolongamentos) associa-se a sinal negativo.

1 FORMAÇÃO DE IMAGENS NOS ESPELHOS ESFÉRICOS

Vamos agora ver a equação do aumento.

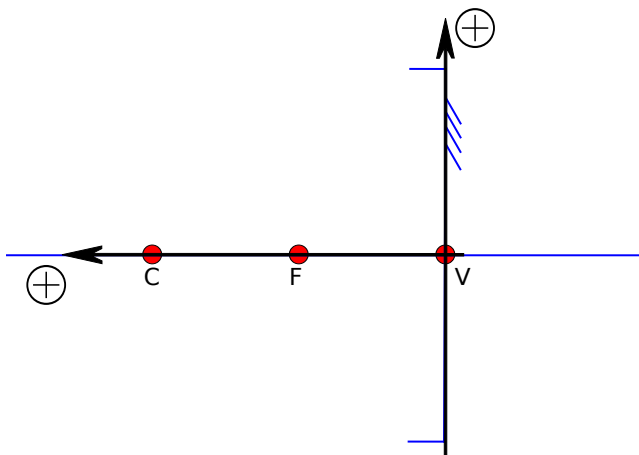


Figura 6: Referencial de Gauss: espelho côncavo

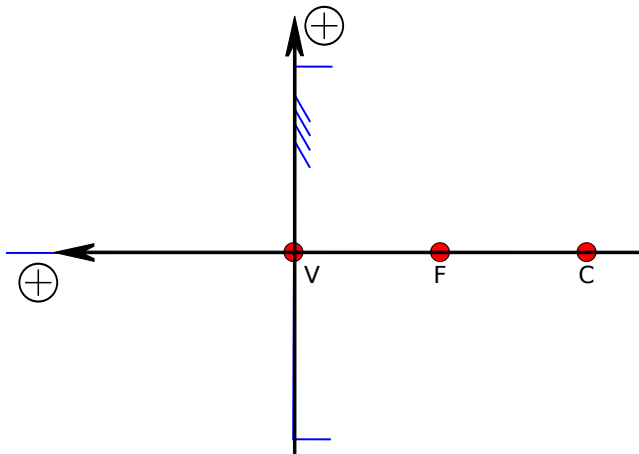


Figura 7: Referencial de Gauss: espelho convexo

- Para objetos reais:  $p > 0$
- Para objetos virtuais:  $p < 0$
- Objetos sempre serão positivos (por convenção):  $y = o > 0$
- Imagem direitas:  $y' = i > 0$
- Imagem invertida:  $y' = i < 0$
- Imagens real:  $p' > 0$
- Imagens virtual:  $p' < 0$
- Espelho côncavo:  $f > 0$
- Espelho convexo:  $f < 0$

Tendo esta convenção de sinais em mente, podemos usar a dita Equação de Gauss:

Q. 01 – EQUAÇÃO DE GAUSS – EQ. 01

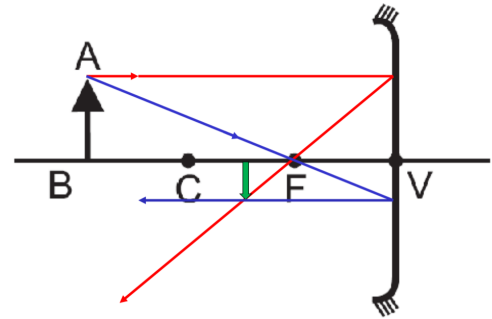


Figura 8: Cálculo do Aumento Linear Transversal

Q. 02 – AUMENTO LINEAR TRANSVERSAL – SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS

Como a imagem é invertida, temos:

Q. 03 – RELAÇÃO ENTRE POSIÇÃO DO OBJETO E DA IMAGEM COM O TAMANHO DO OBJETO E DA IMAGEM

Por fim, vamos definir o aumento por:

$$A = \frac{i}{o}$$

Assim:

Q. 04 – EQUAÇÃO DO AUMENTO – EQ. 02