

Geometria Analítica

Licenciatura em Química

Semana 11

Parábola e hipérbole

Prof. Henrique Antonio Mendonça Faria

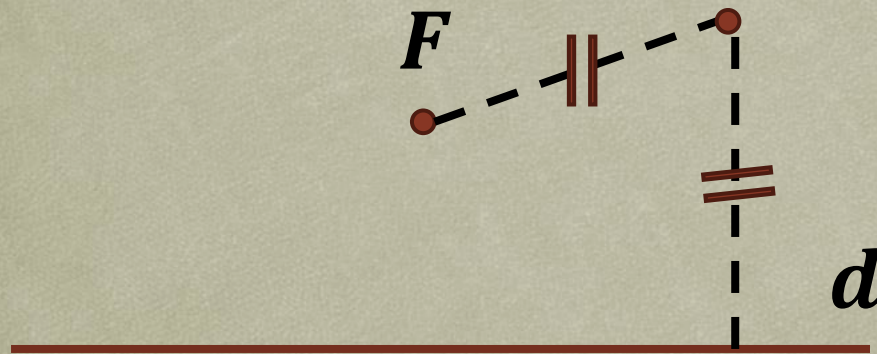
7.1 Parábola

Seja uma reta d contida em um plano representado pela tela (ou papel) e um ponto F não pertencente a d .



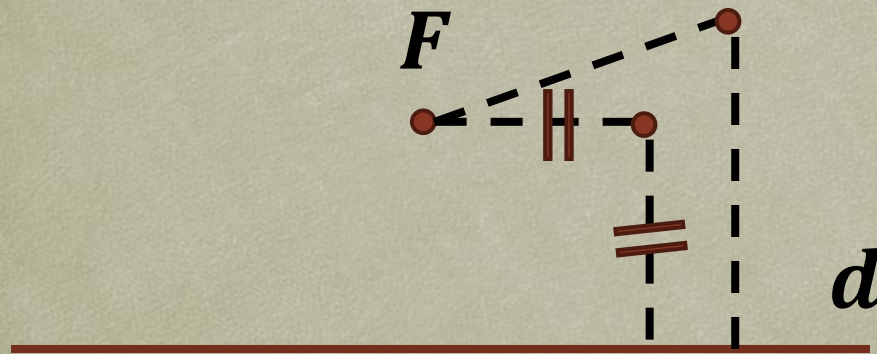
7.1 Parábola

Seja uma reta d contida em um plano representado pela tela (ou papel) e um ponto F não pertencente a d .



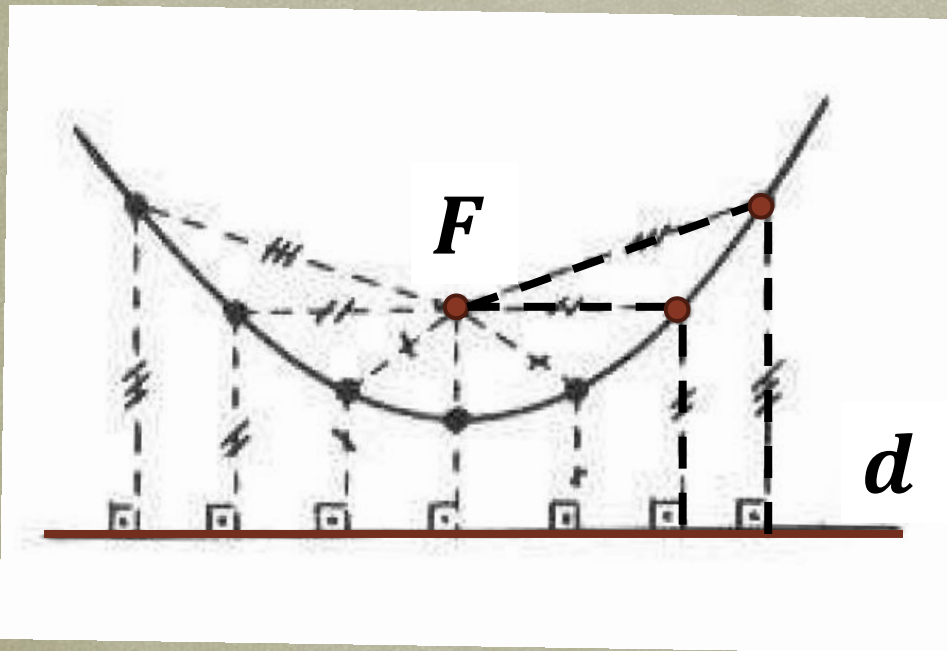
7.1 Parábola

Seja uma reta d contida em um plano representado pela tela (ou papel) e um ponto F não pertencente a d .



7.1 Parábola

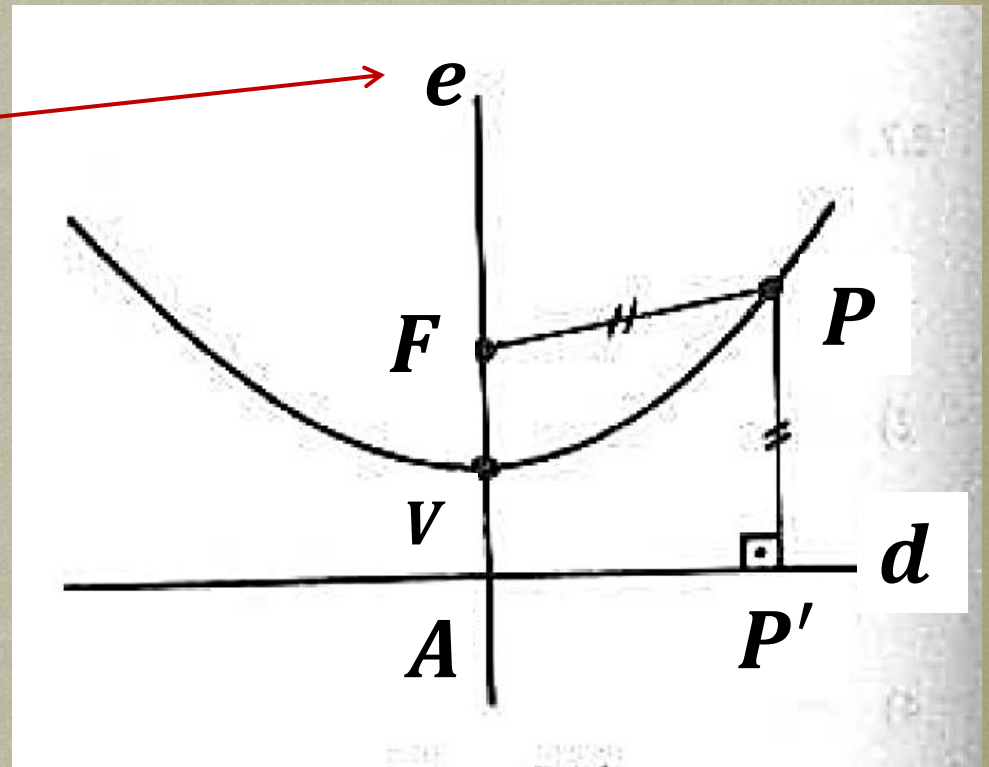
Seja uma reta d contida em um plano representado pela tela (ou papel) e um ponto F não pertencente a d .



Parábola é o lugar geométrico dos pontos do plano que são equidistantes de F e d .

Elementos da parábola

➤ Eixo: reta e

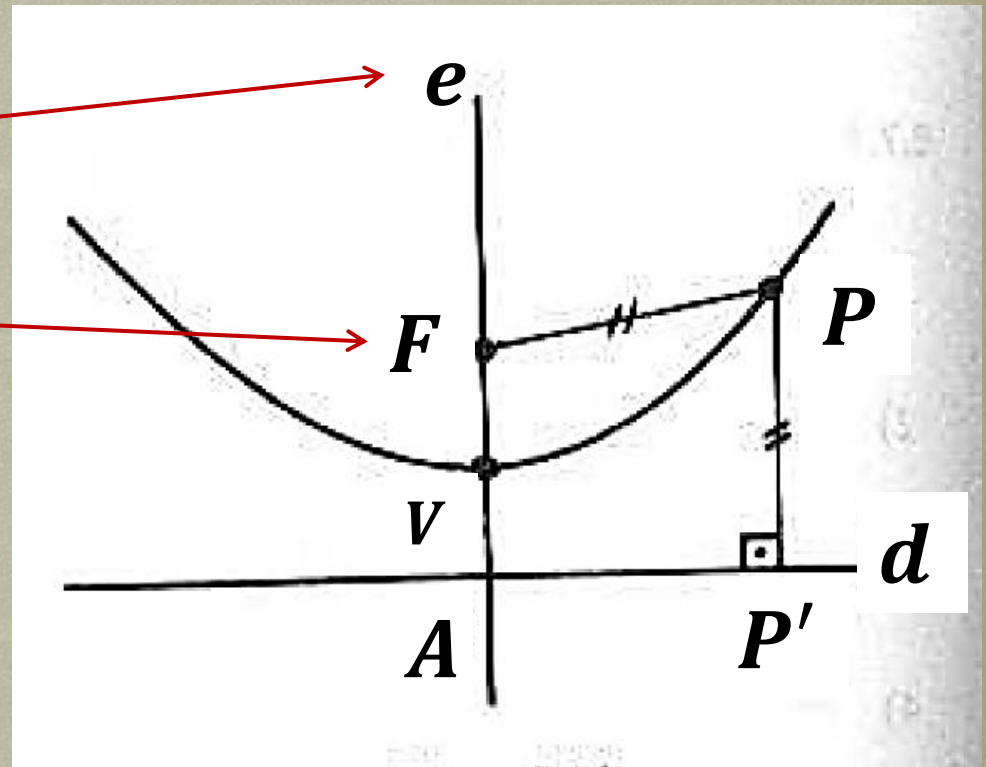


$$|\overrightarrow{FP}| = |\overrightarrow{PP'}|$$

Elementos da parábola

➤ **Eixo:** reta e

➤ **Foco:** ponto F



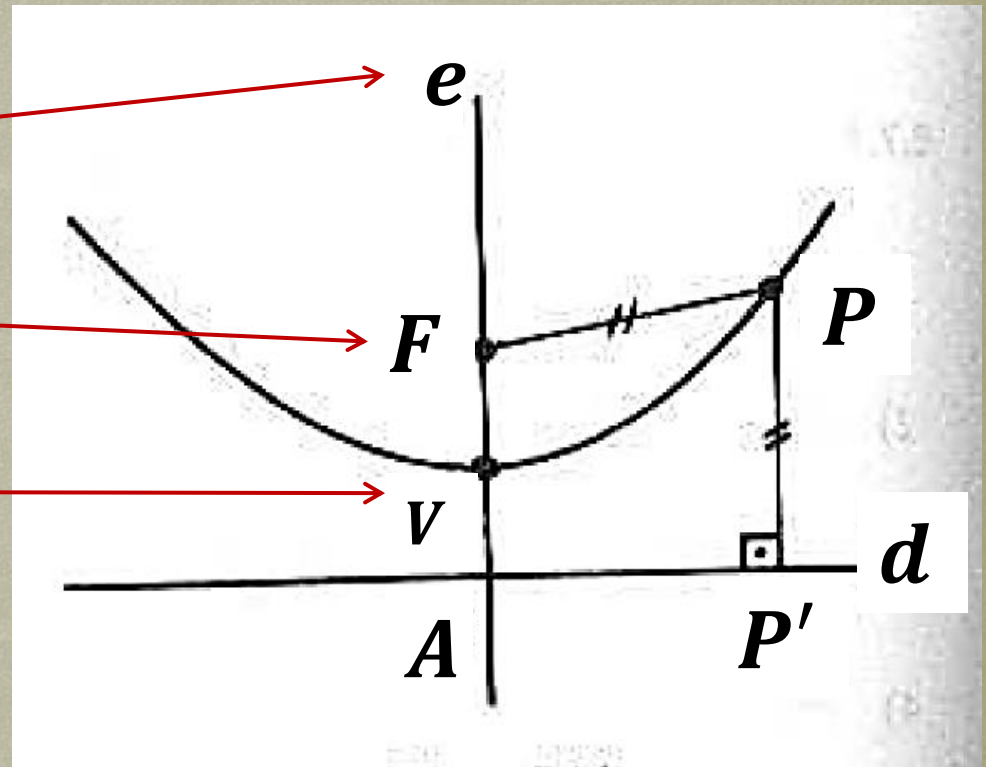
$$|\overrightarrow{FP}| = |\overrightarrow{PP'}|$$

Elementos da parábola

➤ **Eixo:** reta e

➤ **Foco:** ponto F

➤ **Vértice:** ponto V



$$|\overrightarrow{FP}| = |\overrightarrow{PP'}|$$

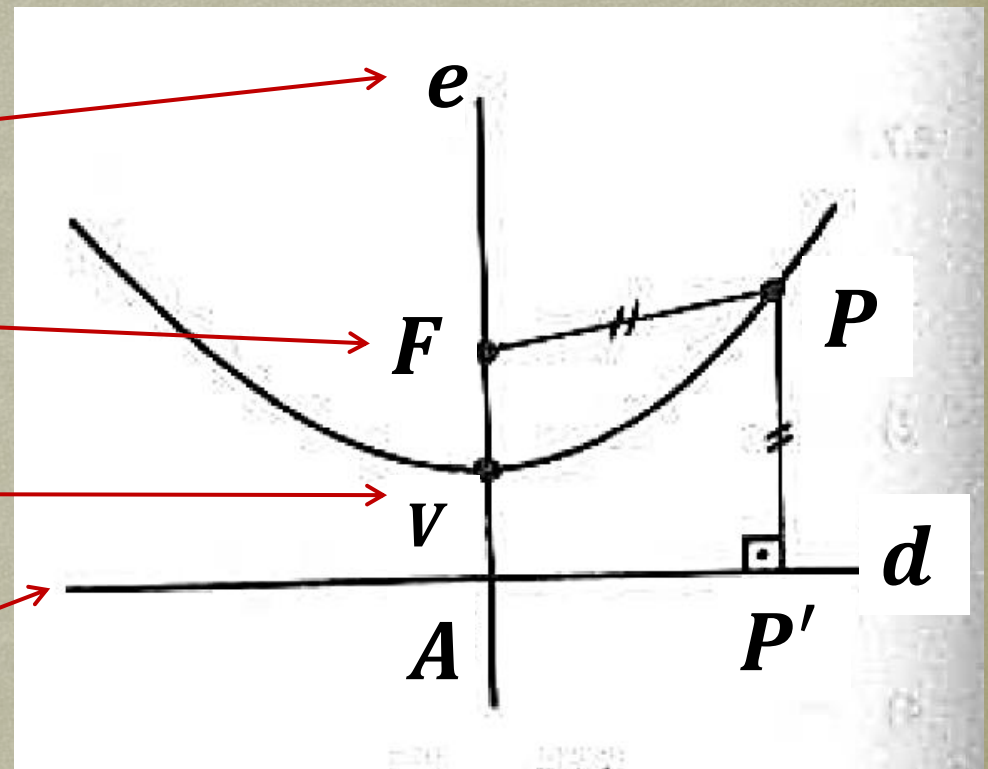
Elementos da parábola

➤ **Eixo:** reta e

➤ **Foco:** ponto F

➤ **Vértice:** ponto V

➤ **Diretriz:** reta d



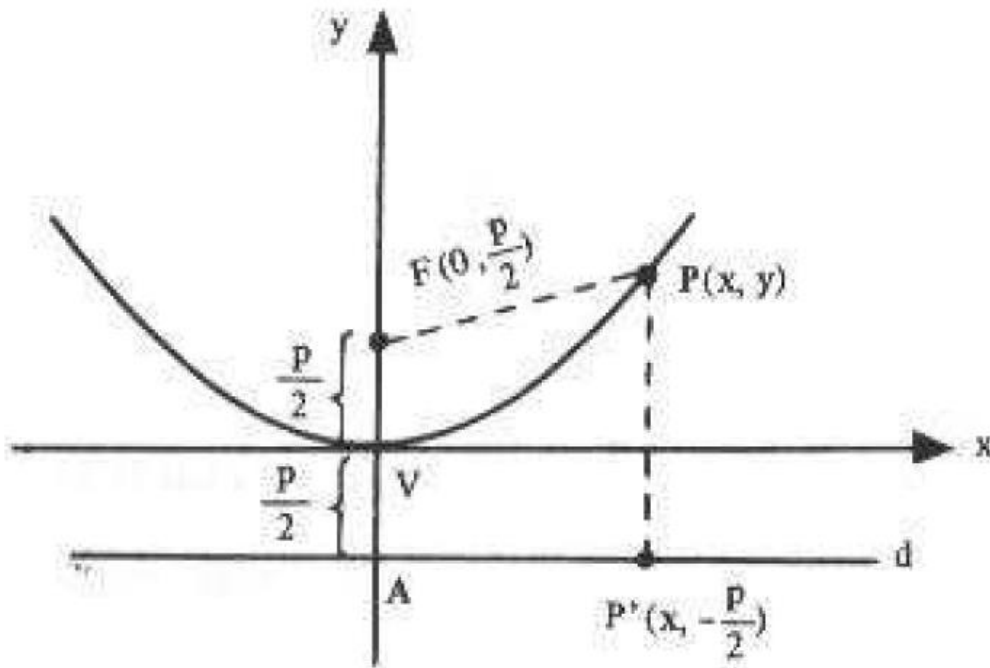
$$|\overrightarrow{FP}| = |\overrightarrow{PP'}|$$

Equações da parábola

1º Caso

Eixo e da parábola coincide com eixo y .

$$x^2 = 2py$$

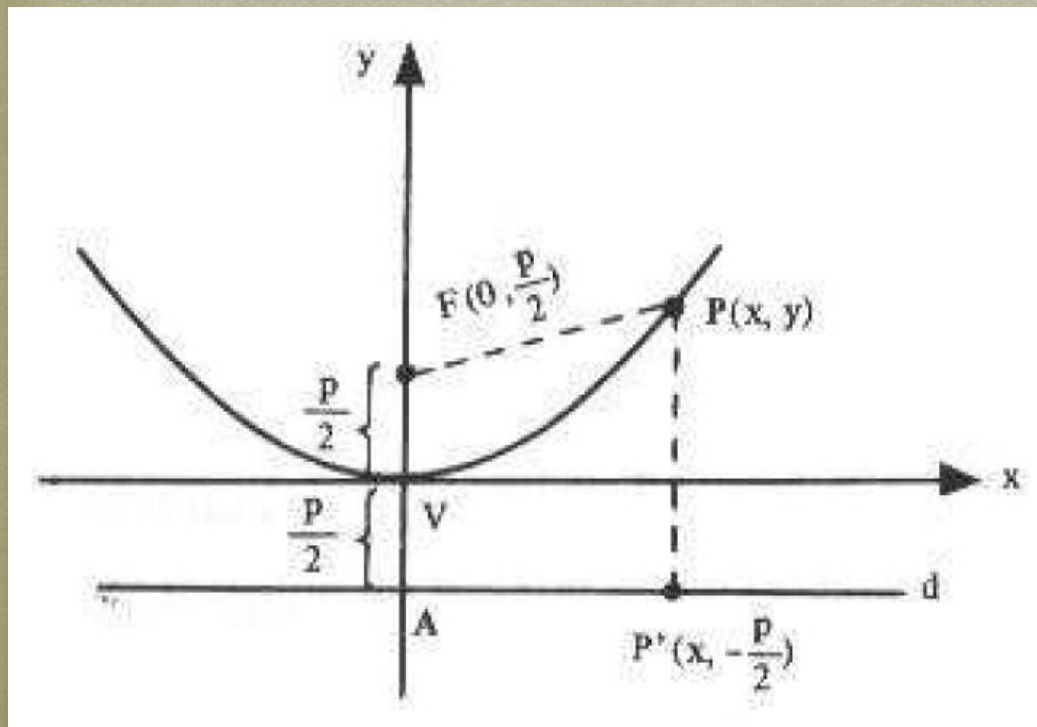
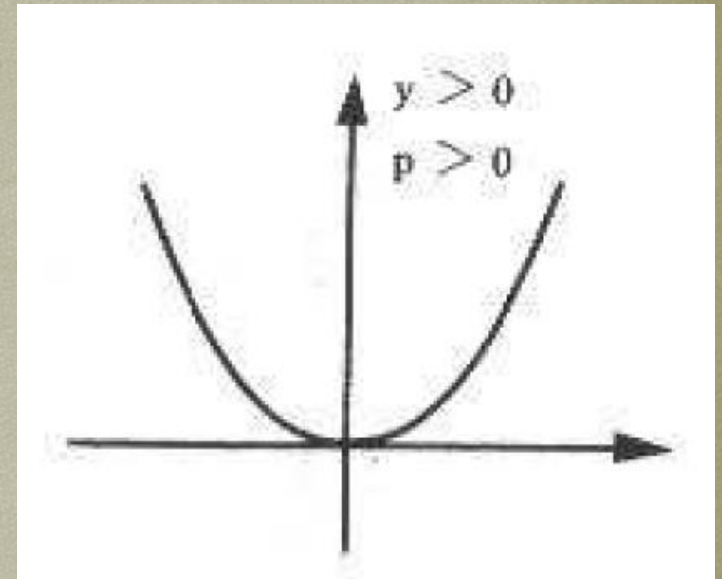


Equações da parábola

1º Caso

Eixo e da parábola coincide com eixo y .

$$x^2 = 2py$$

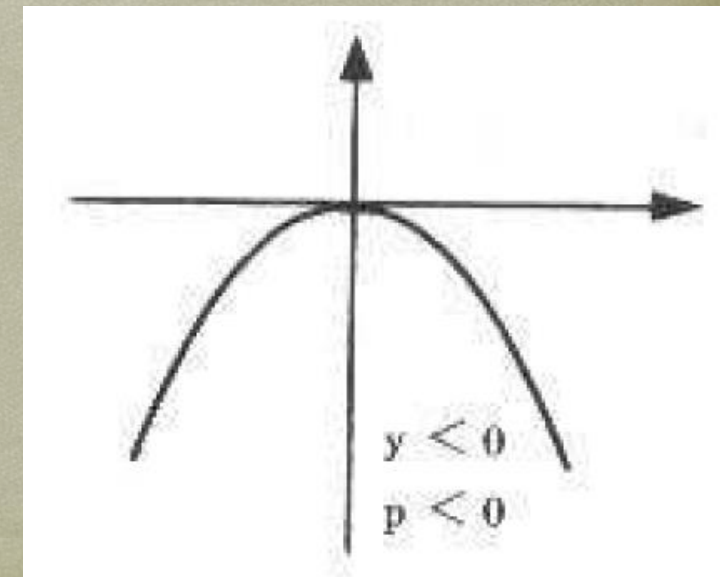
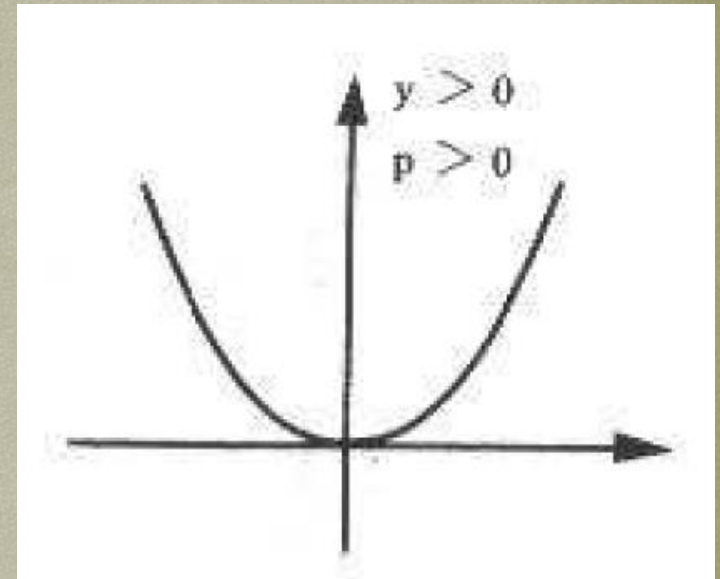
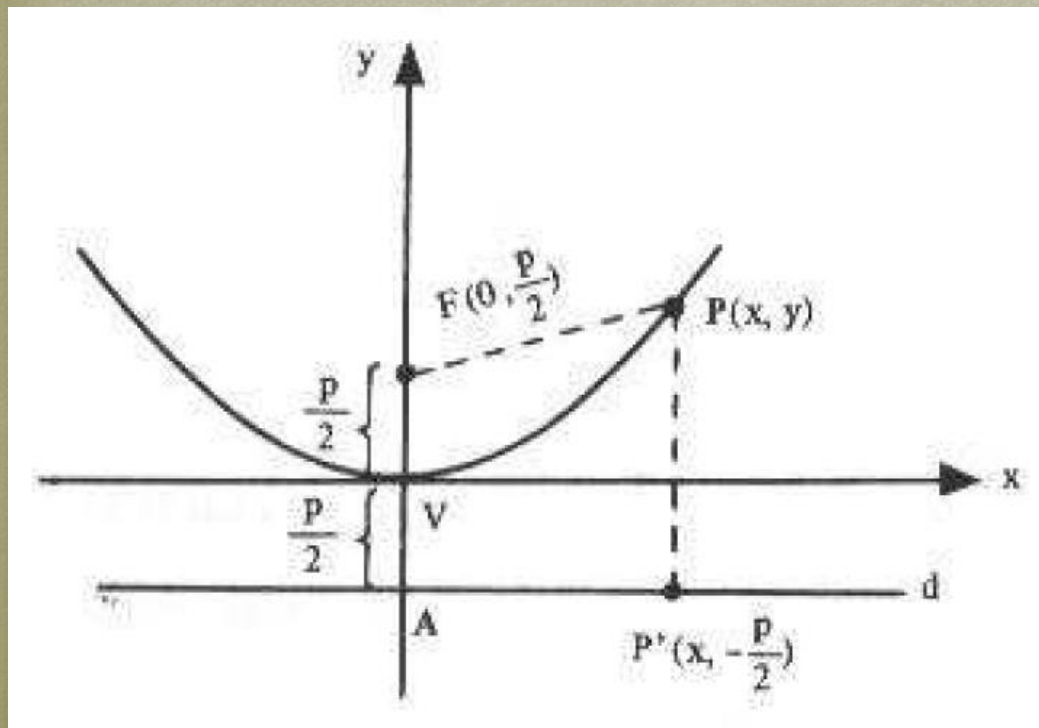


Equações da parábola

1º Caso

Eixo e da parábola coincide com eixo y .

$$x^2 = 2py$$

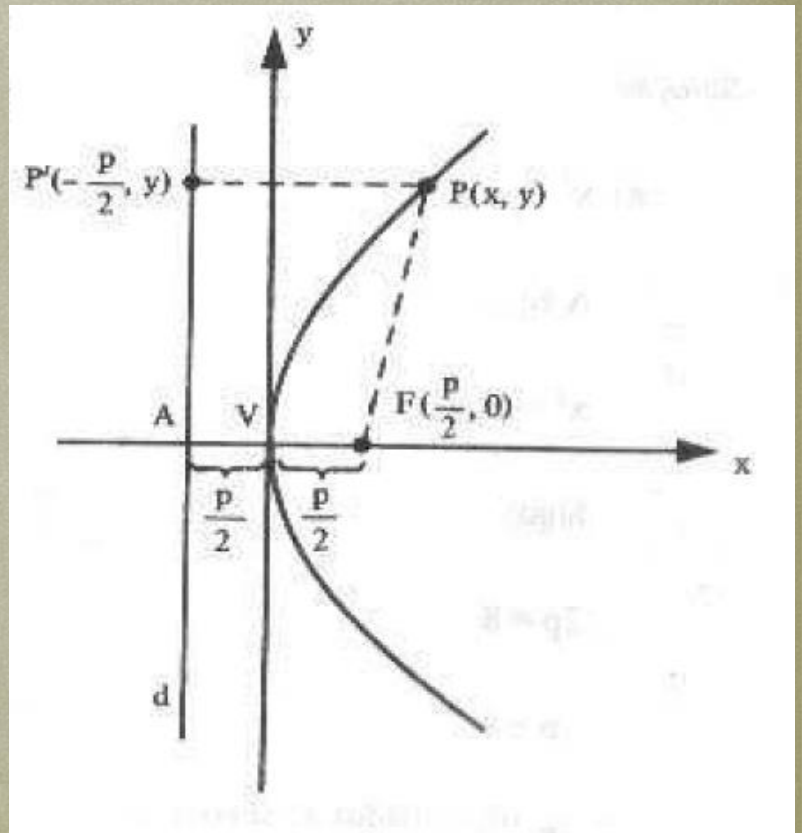


Equações da parábola

2º Caso

Eixo e da parábola coincide com eixo x .

$$y^2 = 2px$$

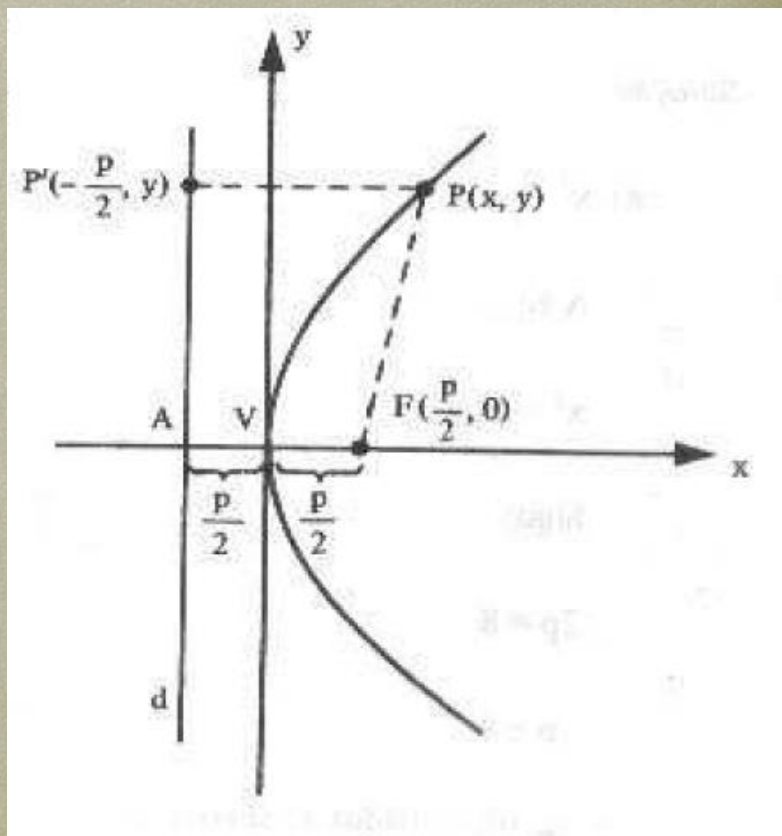
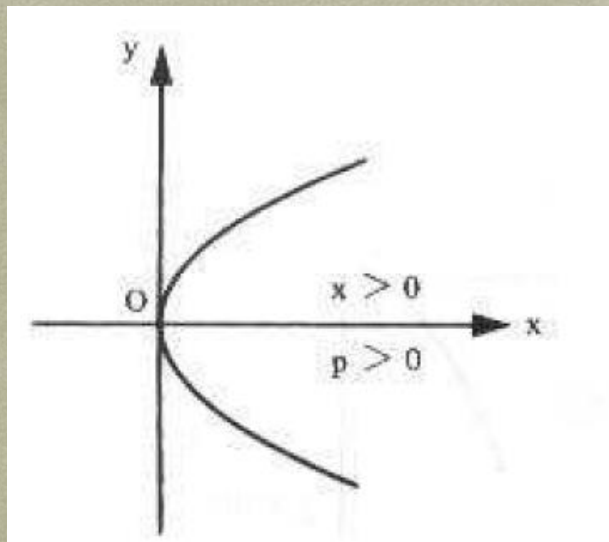


Equações da parábola

2º Caso

Eixo e da parábola coincide com eixo x .

$$y^2 = 2px$$

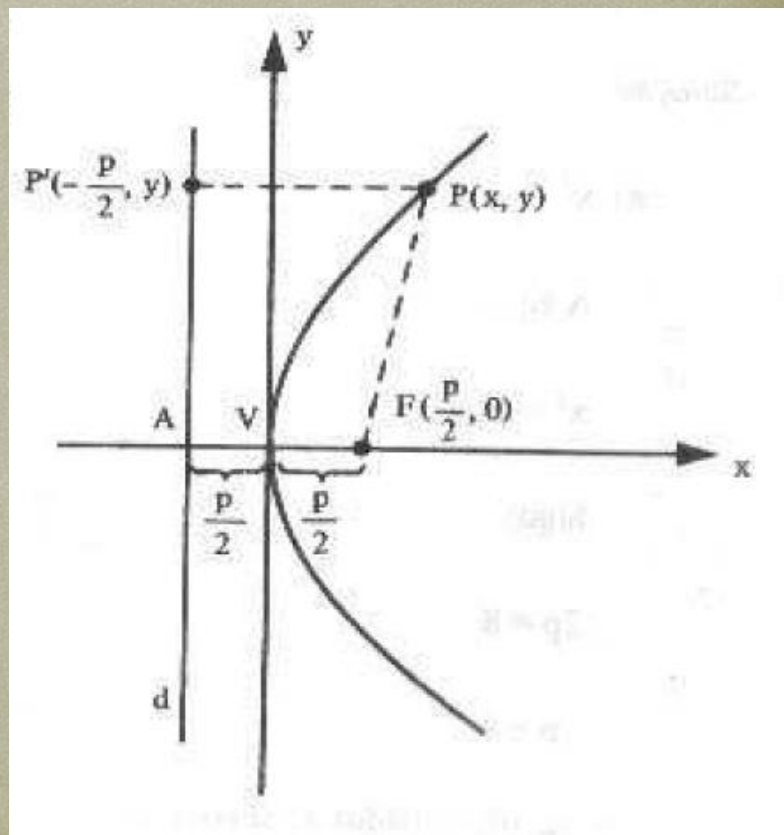
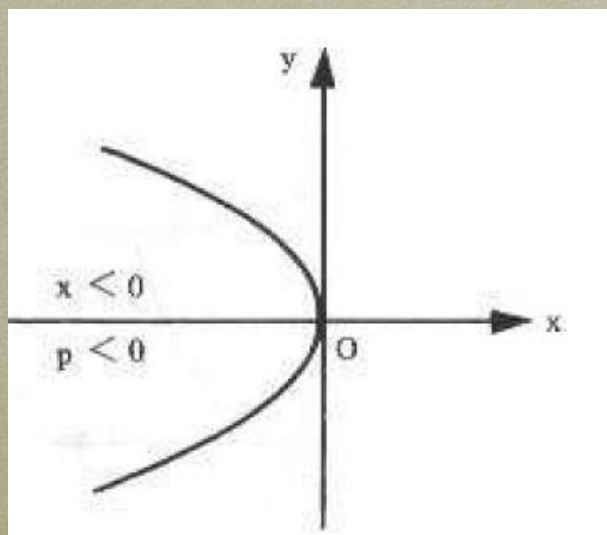
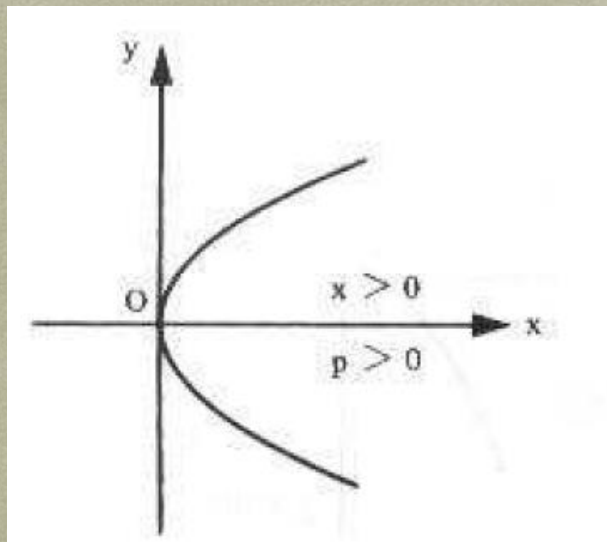


Equações da parábola

2º Caso

Eixo e da parábola coincide com eixo x .

$$y^2 = 2px$$



Exemplo 1

Determine a equação da parábola sabendo que o vértice é $V(0, 0)$ e o foco $F(1, 0)$.

Exemplo 2

Determine o foco $F(x, y)$ e a equação da diretriz da parábola $x^2 = 8y$.

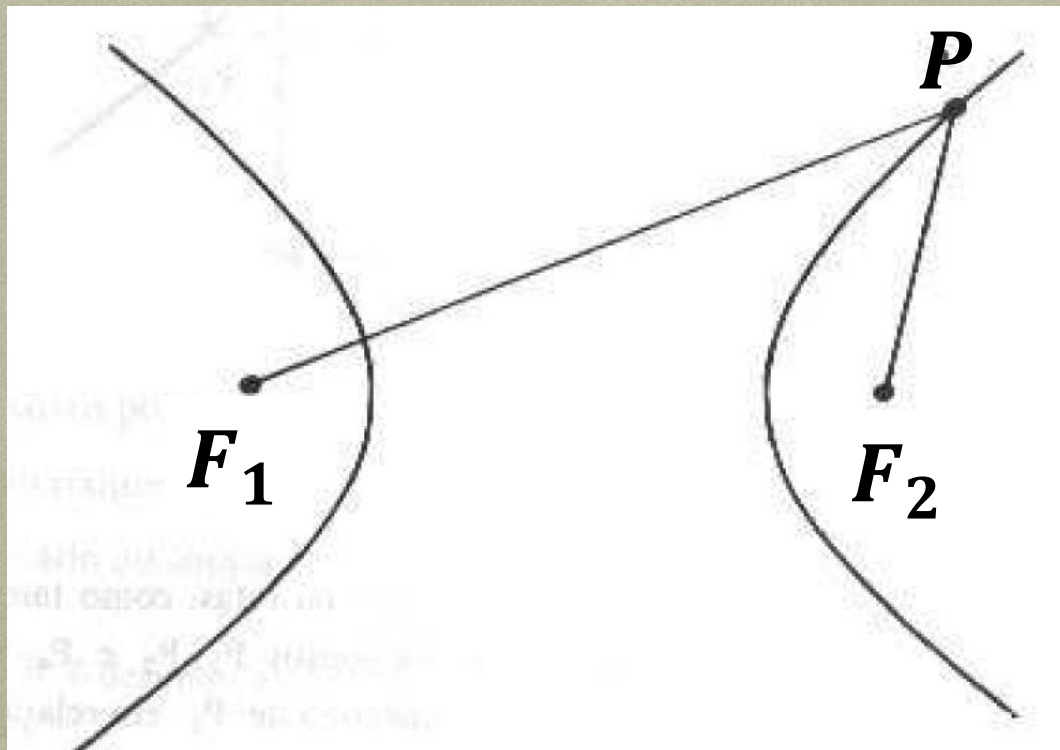
Exercício

Determinar a equação da parábola sabendo que o vértice é $V(0, 0)$, tem concavidade para cima e passa pelo ponto $P(-2, 5)$.

Hiperbole

7.3 Hipérbole

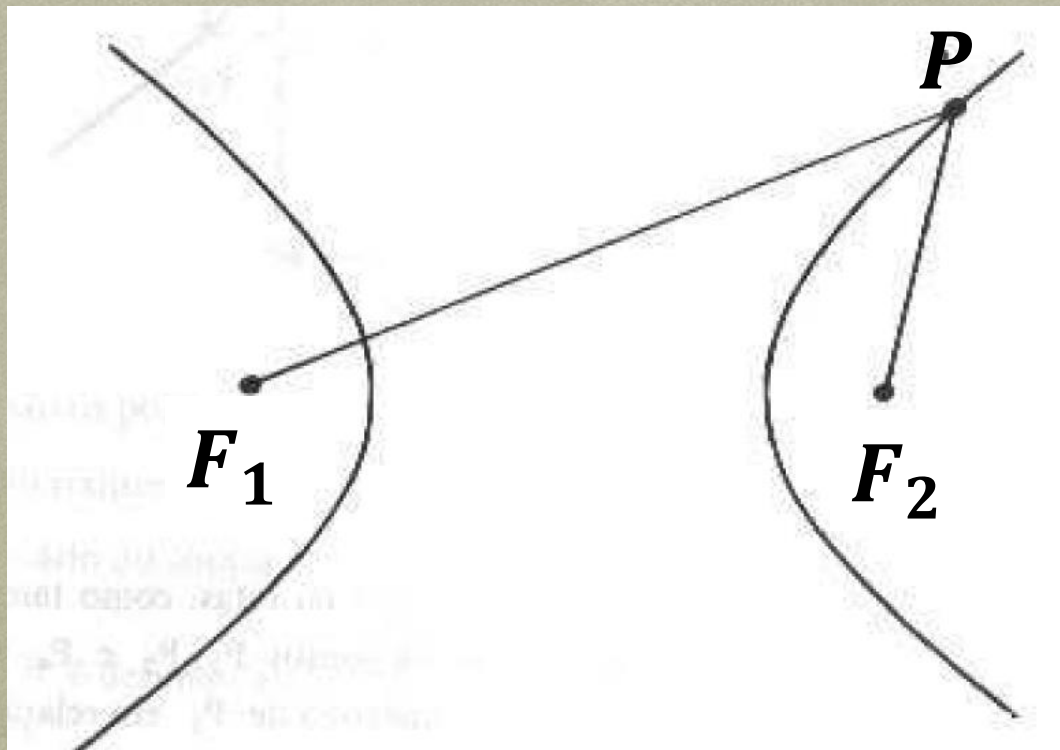
Hipérbole é o lugar geométrico dos pontos de um plano cuja diferença das distâncias, em módulo, a dois pontos fixos desse plano seja constante.



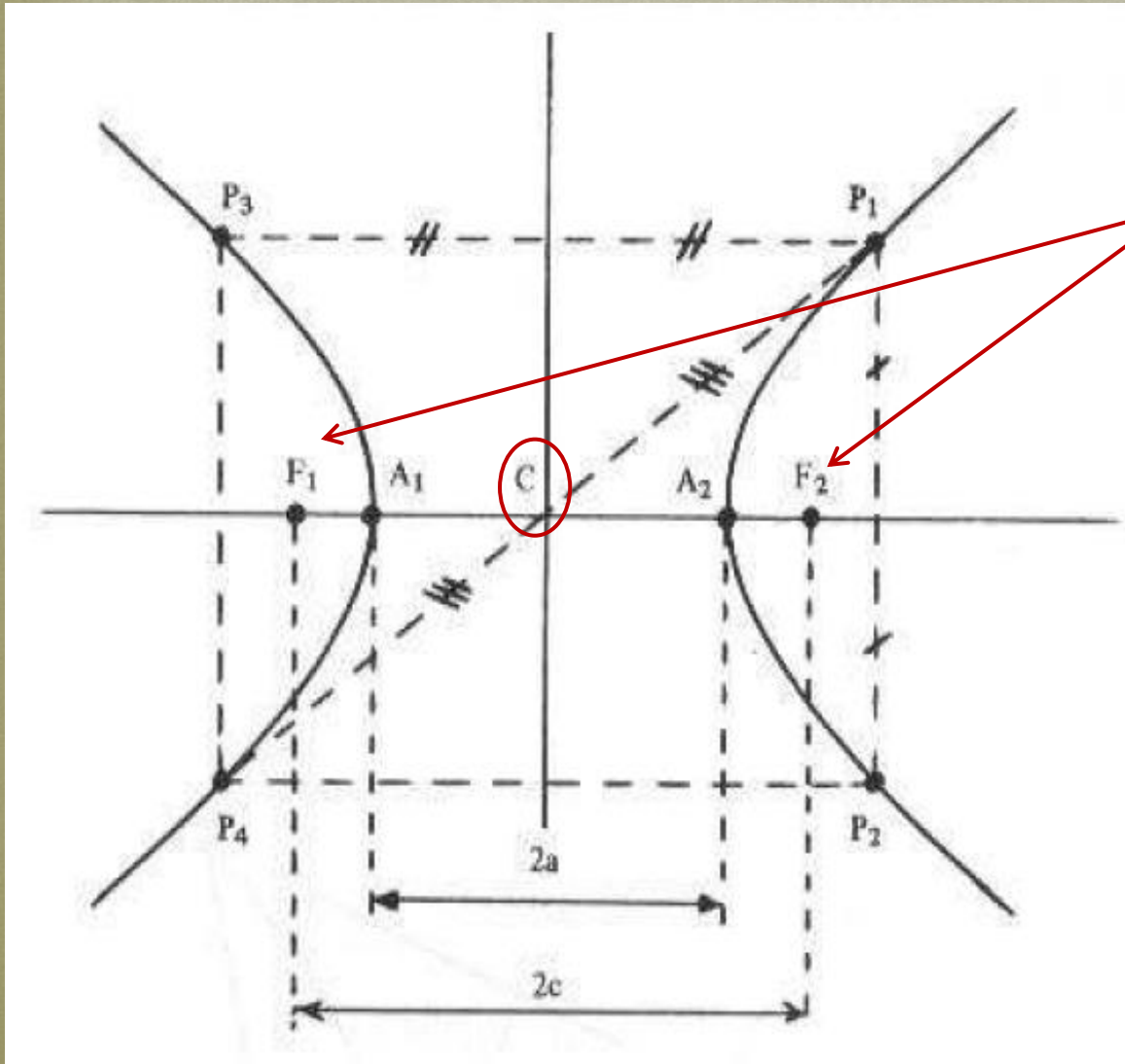
7.3 Hipérbole

$$\left| |\overrightarrow{PF_1}| - |\overrightarrow{PF_2}| \right| = 2a$$

$$d(P, F_1) - d(P, F_2) = \pm 2a$$



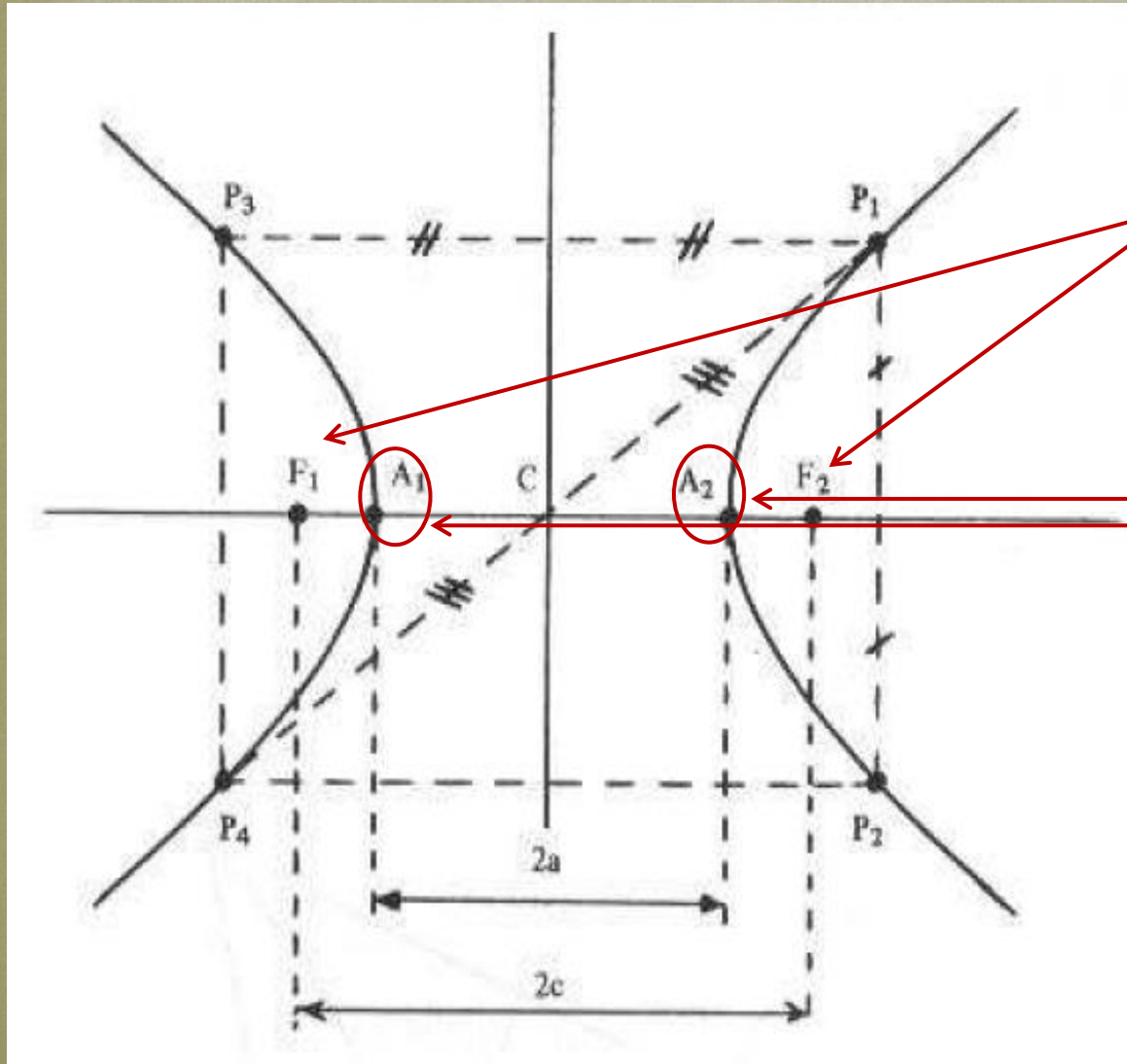
7.3 Elementos da hipérbole



Focos: F_1 e F_2

Centro: C

7.3 Elementos da hipérbole

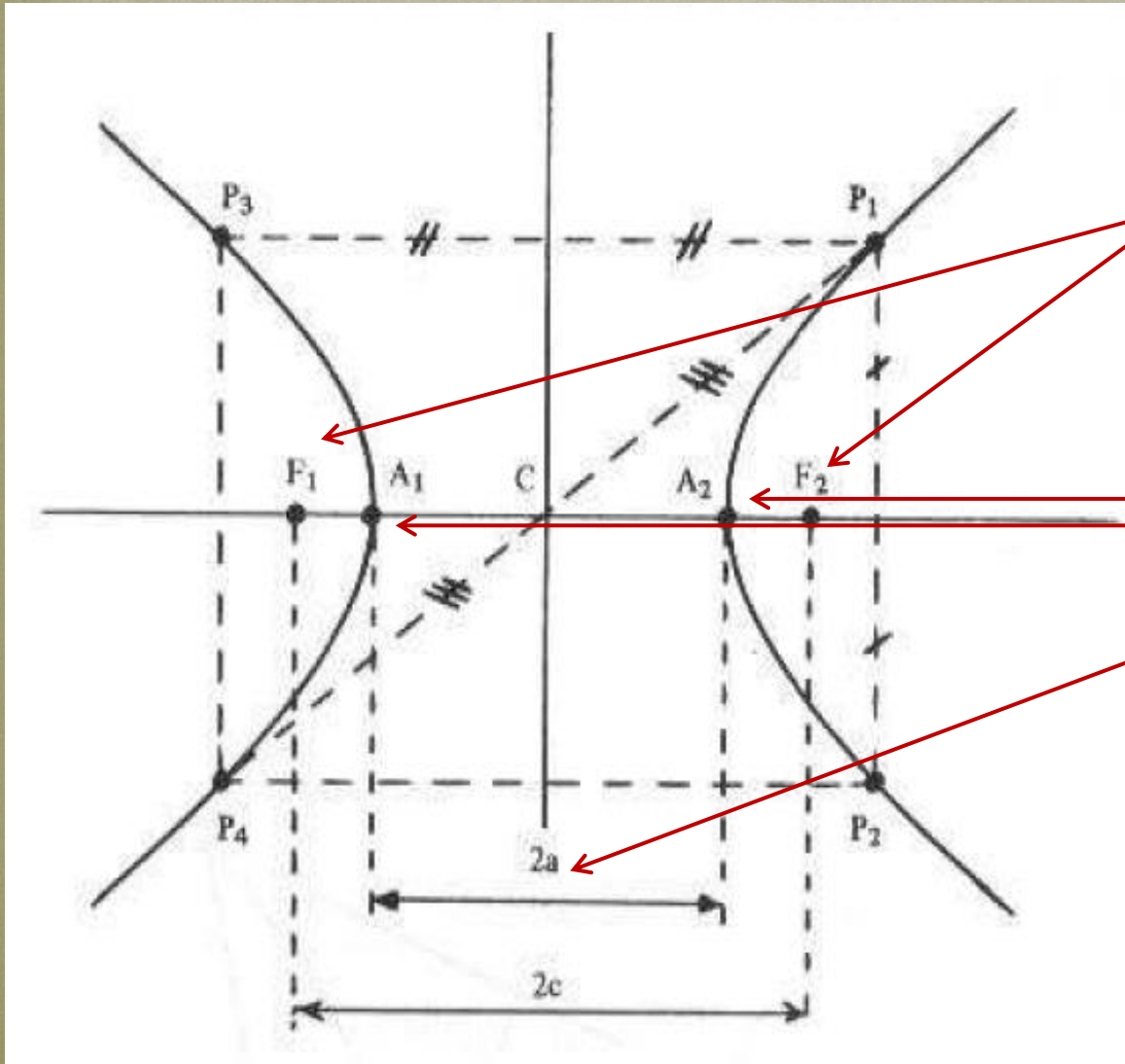


Focos: F_1 e F_2

Centro: C

Vértices: A_1 e A_2

7.3 Elementos da hipérbole



Focos: F_1 e F_2

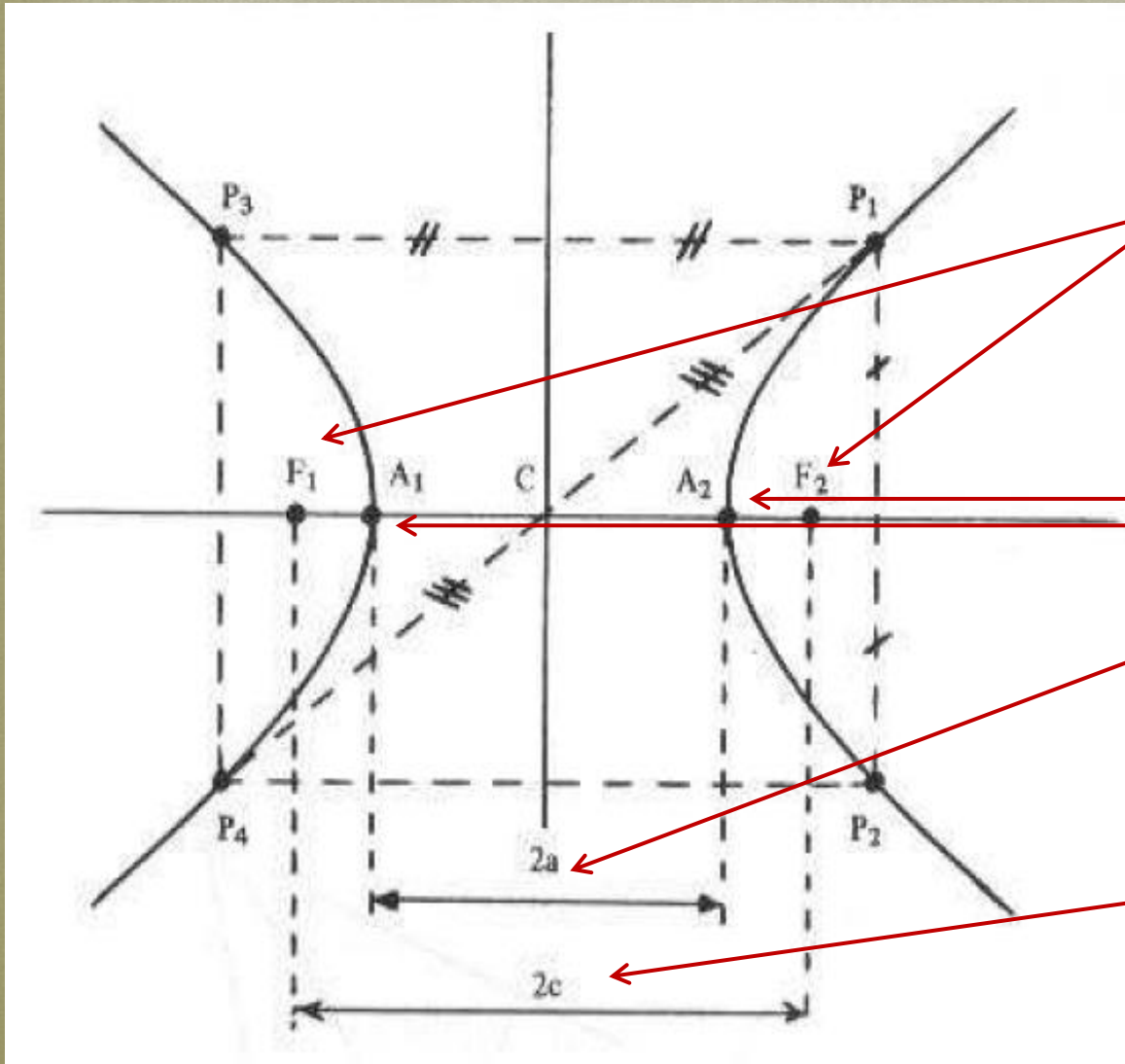
Centro: C

Vértices: A_1 e A_2

Eixo Real:

$$|\overline{A_1A_2}| = 2a$$

7.3 Elementos da hipérbole



Focos: F_1 e F_2

Centro: C

Vértices: A_1 e A_2

Eixo Real:

$$|\overline{A_1A_2}| = 2a$$

Distância Focal:

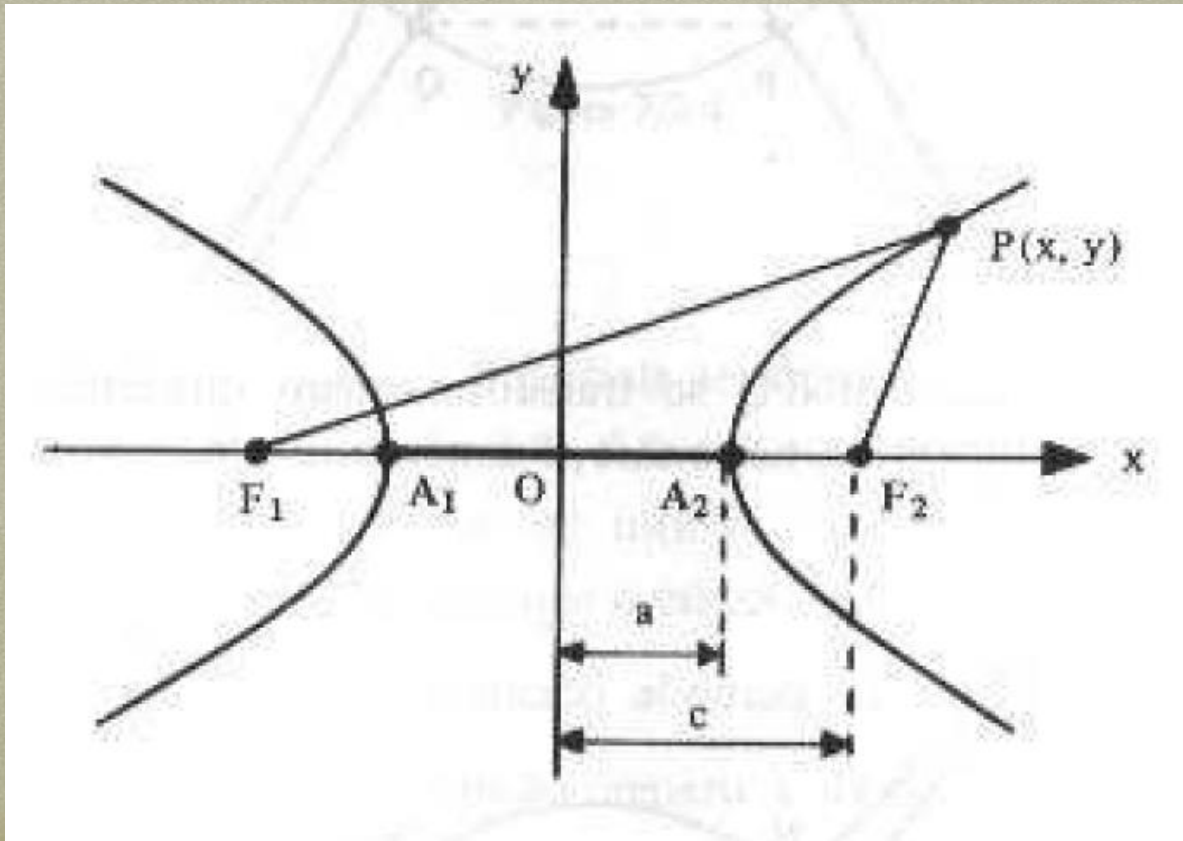
$$|\overline{F_1F_2}| = 2c$$

Equações da hipérbole

1º Caso: Eixo real da hipérbole está sobre o eixo x .

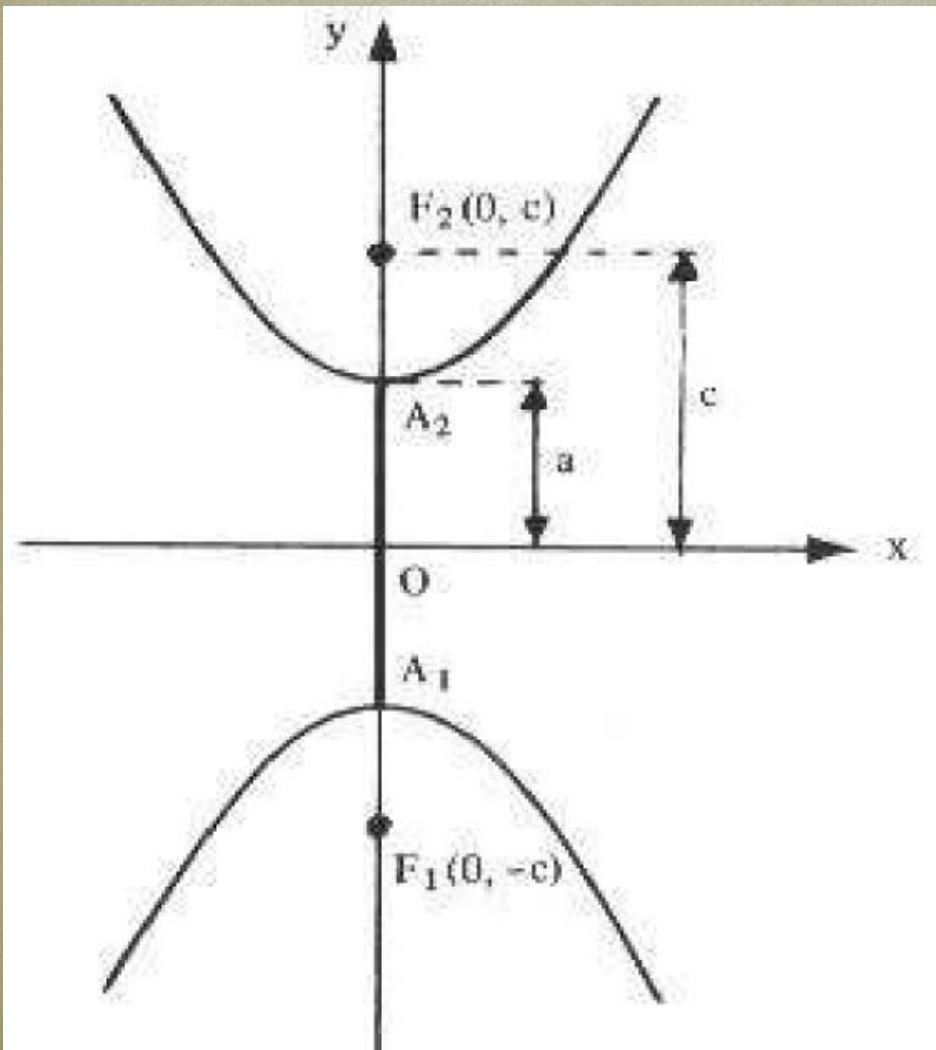
$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$



Equações da hipérbole

2º Caso: Eixo real da hipérbole está sobre o eixo y .



$$\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$e = \frac{c}{a}$$

(excentricidade)

Exemplo 3

Determine na hipérbole de equação $x^2 - y^2 = 4$:

a) Semieixos; b) Vértices; c) Focos; d) Excentricidade.

**Resolver os problemas
propostos:**

p. 223 (parábola): 1, 2, 4*, 7.

p. 267 (hipérbole): 1, 3*, 4, 5.

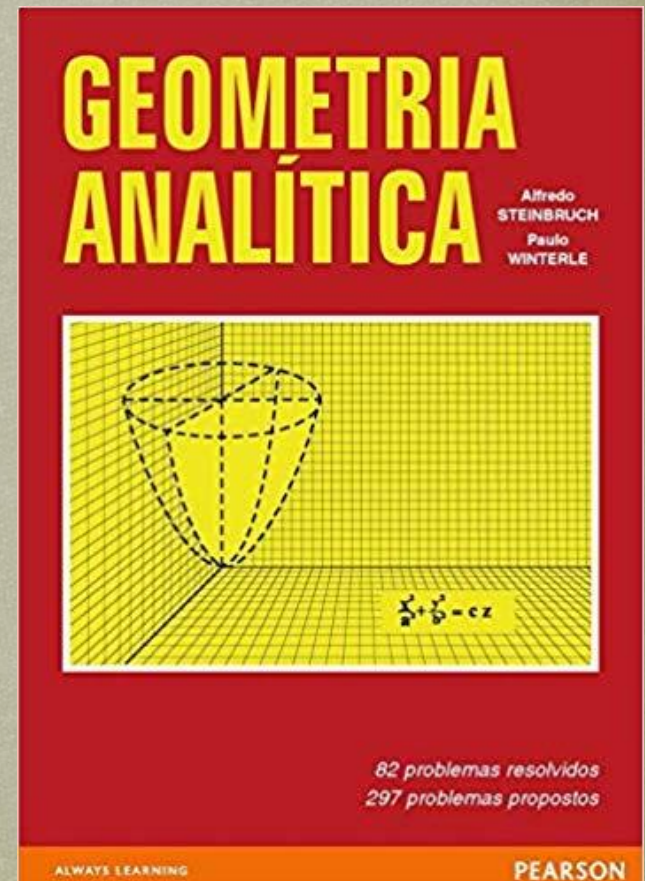
Entregar os exercícios com *

Bibliografia - GA

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P.
Geometria Analítica. 2. Ed. São
Paulo: Pearson Makron Books,
1987.

Numeração dos exercícios
com base na 2^a ed. ----->>

Prof. Henrique A M Faria



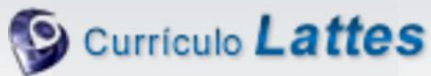
Contatos e material de apoio



profhenriquefaria.com



henrique.faria@unesp.br



<http://lattes.cnpq.br/1614784455223743>