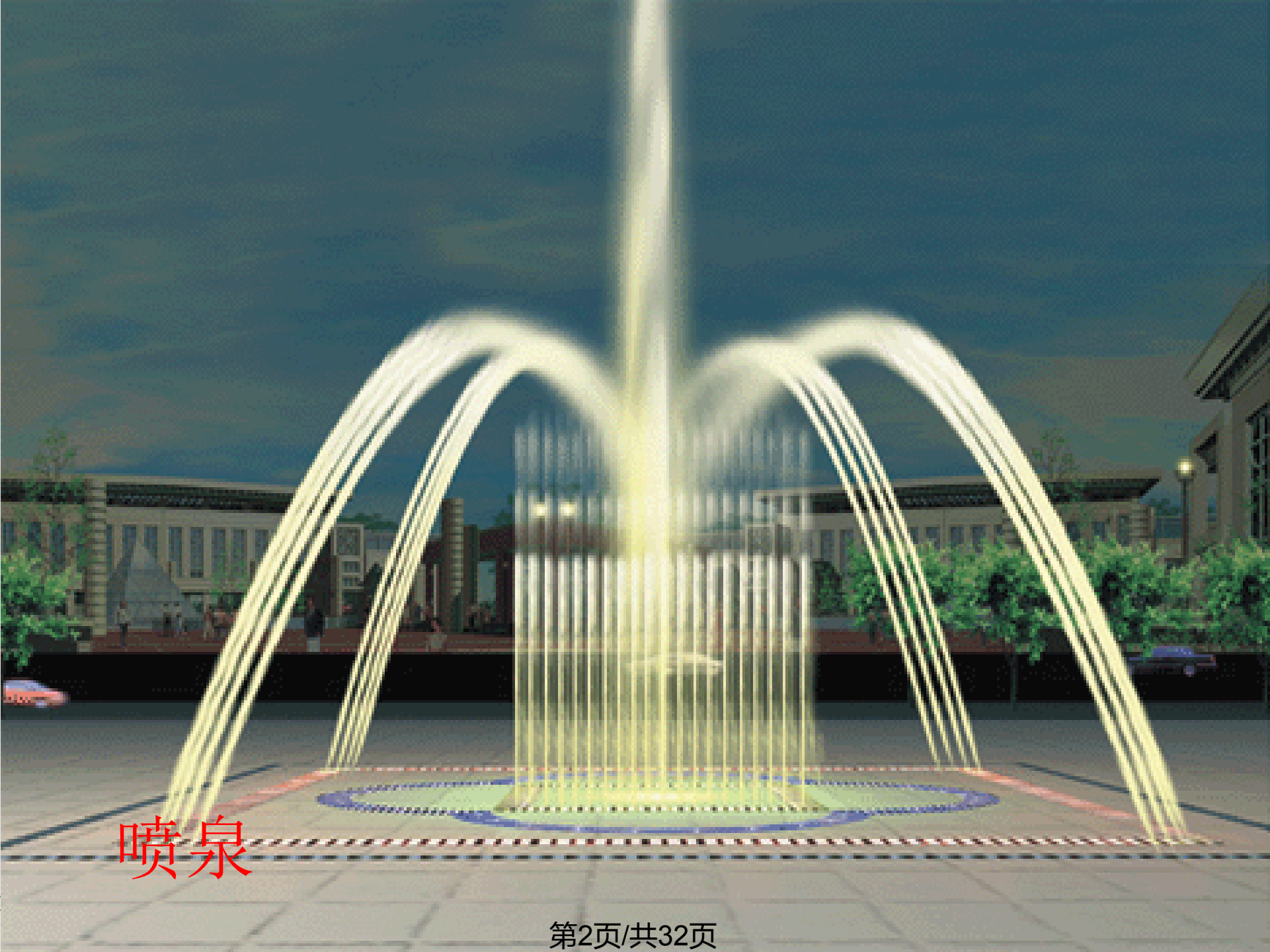




11:52:50

赵州桥



噴泉



复习提问:

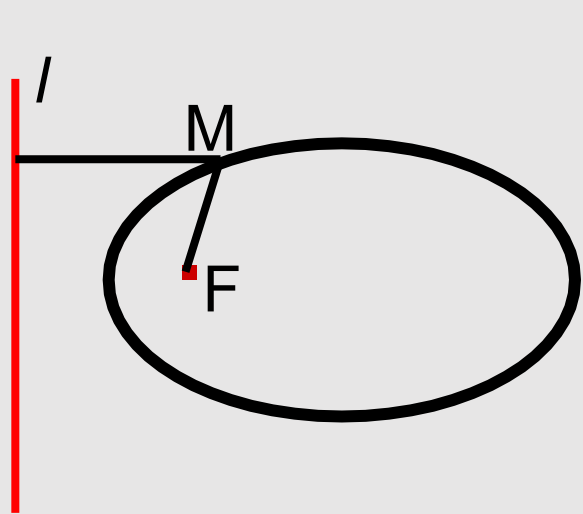
若动点 M 满足到一个定点 F 的距离和它到一条定直线 l 的距离的比是常数 e . (直线 l 不经过点 F)

(1) 当 $0 < e < 1$ 时, 点 M 的轨迹是什么?

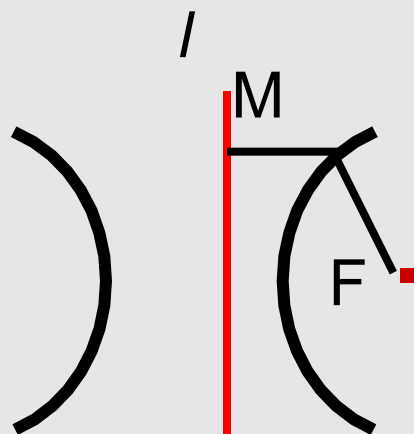
是椭圆

(2) 当 $e > 1$ 时, 点 M 的轨迹是什么?

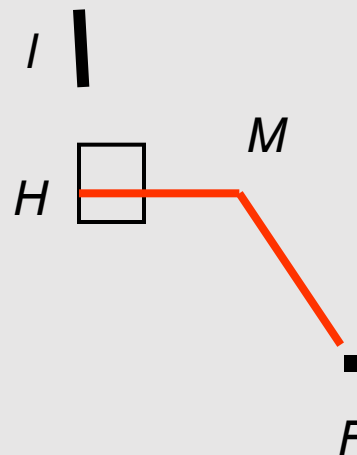
是双曲线



$0 < e < 1$



$e > 1$



$e = 1$?

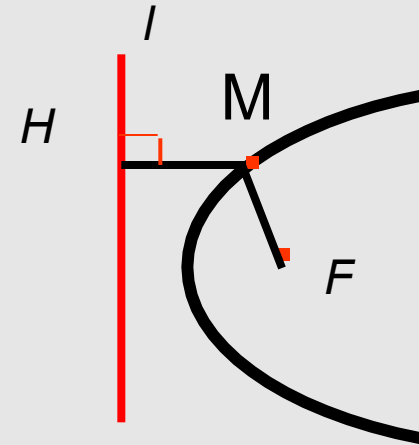
实验二



抛物线定义

平面内与一个定点 F 和一条定直线 l （**不经过点 F** ）的距离相等的点的轨迹叫做**抛物线**

其中 定点 F 叫做抛物线的**焦点**
定直线 l 叫做抛物线的**准线**



定义告诉我们：

- 1、判断抛物线的一种方法
- 2、抛物线上任一点的性质： $|MF|=|MH|$



3 抛物线的标准方程

求曲线方程的基本步骤是怎样的？

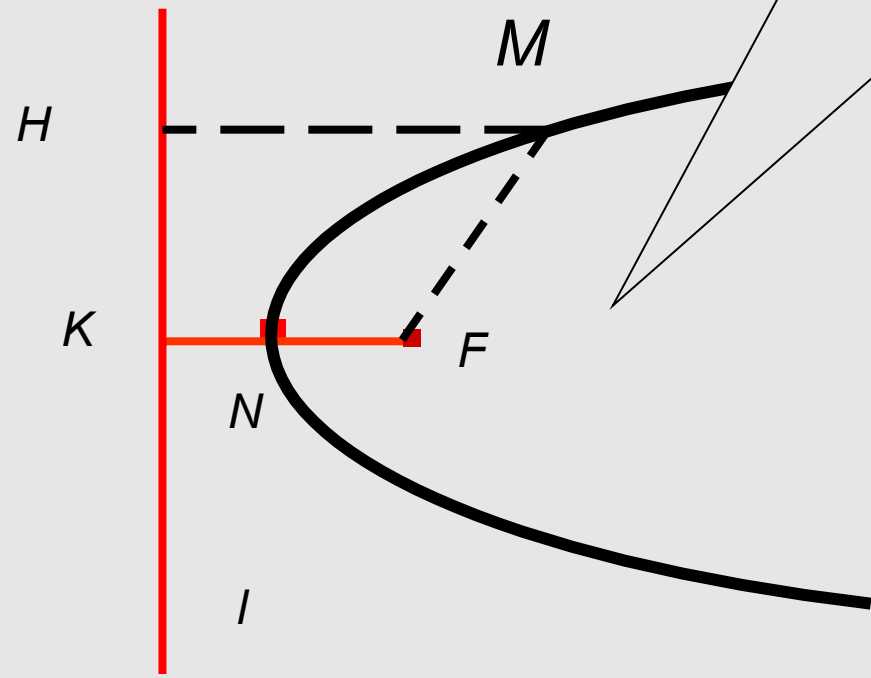
- 1、建系、设点
- 2、动M (x, y) 点所满足的条件
- 3、写出x,y所满足的关系式
- 4、化简

准备工作:参数 p 的引入

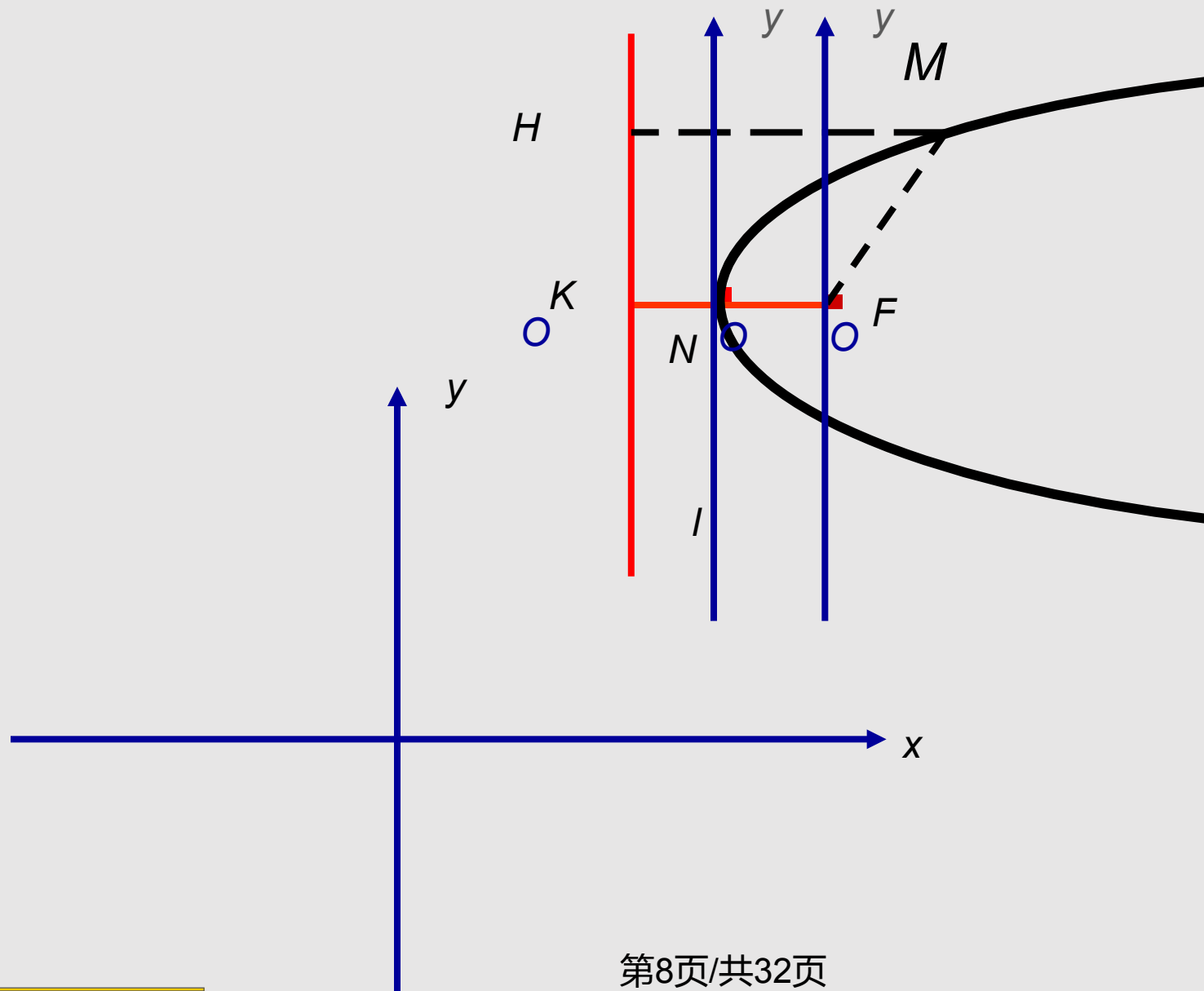


设 $|KF| = p$, 它表示
到准线的距离故 p .

想一想
交点N位于KF的什么位置?



建轴



1. 标准方程的推导:

设 $|KF| = p$

则 $F\left(-\frac{p}{2}, 0\right)$, $l: x = -\frac{p}{2}$

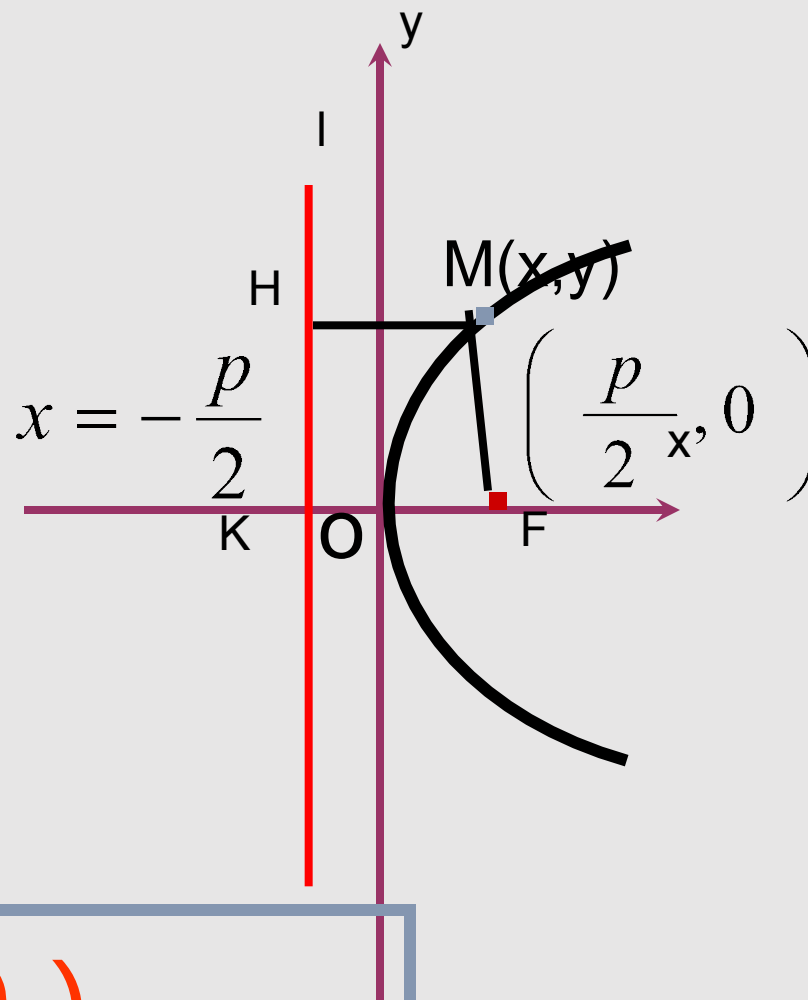
设动点 M 的坐标为 (x, y) ,

由 $|MF| = |MH|$ 可知,

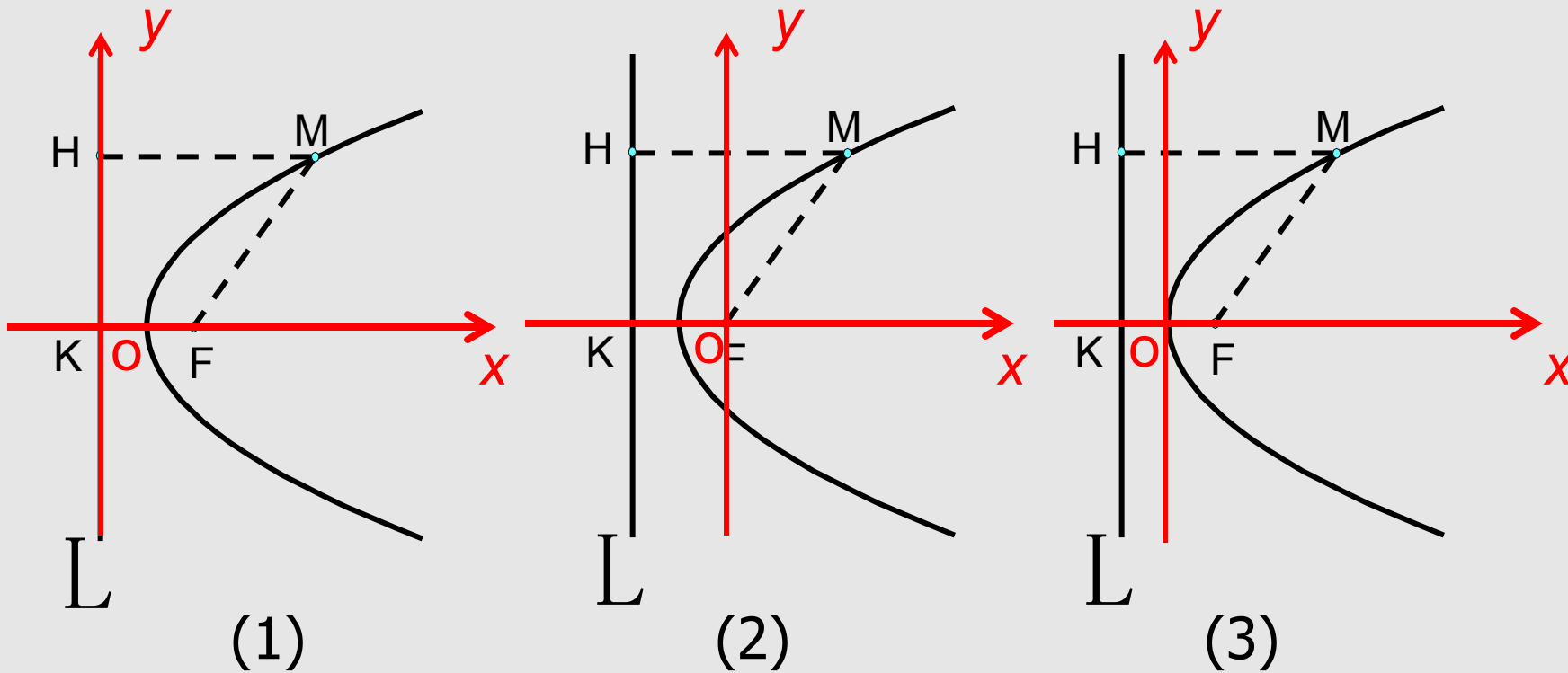
$$\sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \left|x + \frac{p}{2}\right|$$

化简得

$$y^2 = 2px \quad (p > 0)$$



方程的推导 (设 $|KF| = p$)



$$y^2 = 2p(x - \frac{P}{2})$$

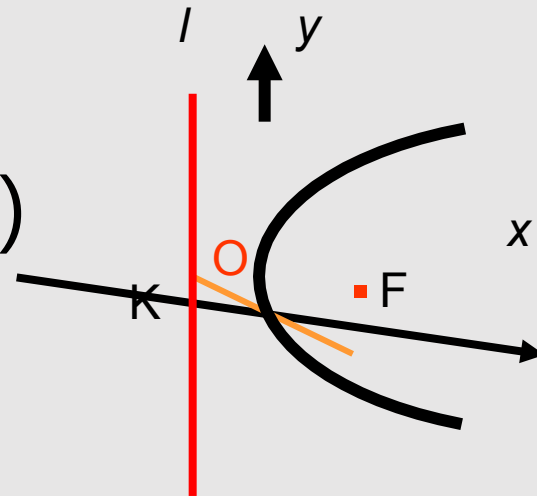
$$y^2 = 2p(x + \frac{P}{2})$$

$$y^2 = 2px$$

2. 抛物线的标准方程

把方程 $y^2 = 2px$ ($p > 0$)

叫做抛物线的**标准方程**

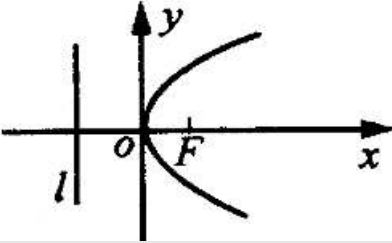
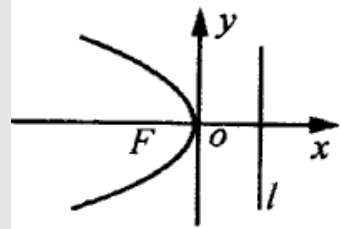
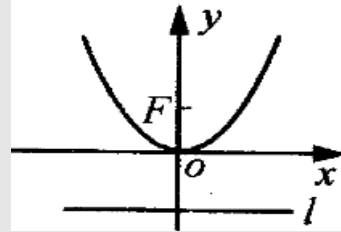
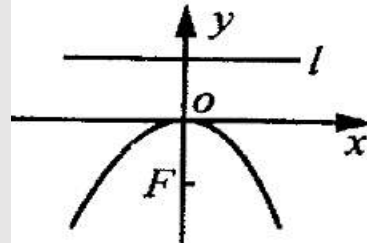


其中 焦点 $F(\frac{p}{2}, 0)$, 准线方程 $l: x = -\frac{p}{2}$

而 p 的几何意义是: **焦点到准线的距离**

一条抛物线, 由于它在坐标平面内的焦点位置不同, 方程也不同, 所以抛物线的标准方程还有其它形式.

3. 四种抛物线的标准方程对比

图形	标准方程	焦点坐标	准线方程
	$y^2 = 2px$ $(p > 0)$	$\left(\frac{p}{2}, 0\right)$	$x = -\frac{p}{2}$
	$y^2 = -2px$ $(p > 0)$	$\left(-\frac{p}{2}, 0\right)$	$x = \frac{p}{2}$
	$x^2 = 2py$ $(p > 0)$	$\left(0, \frac{p}{2}\right)$	$y = -\frac{p}{2}$
	$x^2 = -2py$ $(p > 0)$	$\left(0, -\frac{p}{2}\right)$	$y = \frac{p}{2}$

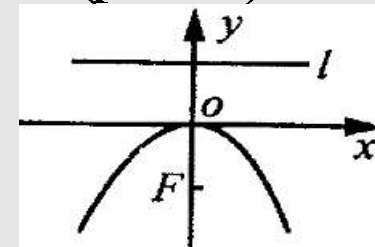
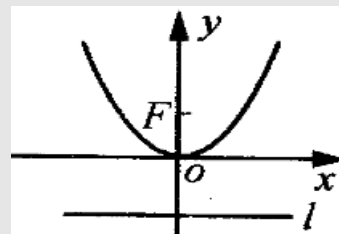
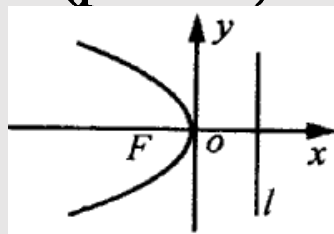
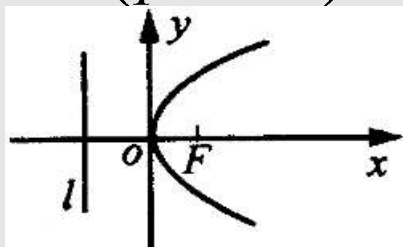


寻找：区别与联系

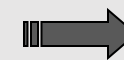
一、四种形式标准方程的共同特征

$$y^2 = 2px \quad y^2 = -2px \quad x^2 = 2py \quad x^2 = -2py$$

$(p > 0) \quad (p > 0) \quad (p > 0) \quad (p > 0)$



- 1、二次项系数都化成了 1
- 2、四种形式的方程一次项的系数都含 $2p$
- 3、四种抛物线都过 o 点，且焦点与准线分别位于此点的两侧

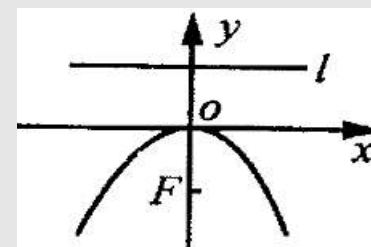
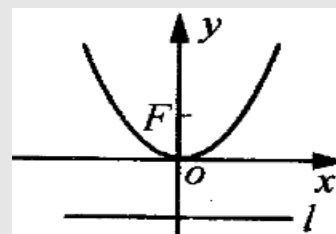
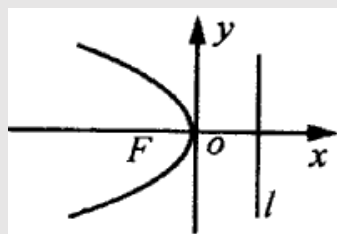
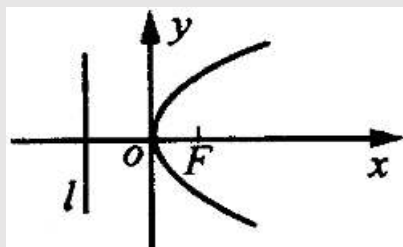


寻找：区别与联系

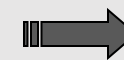
二、四种形式标准方程的区别

$$y^2 = 2px \quad y^2 = -2px \quad x^2 = 2py \quad x^2 = -2py$$

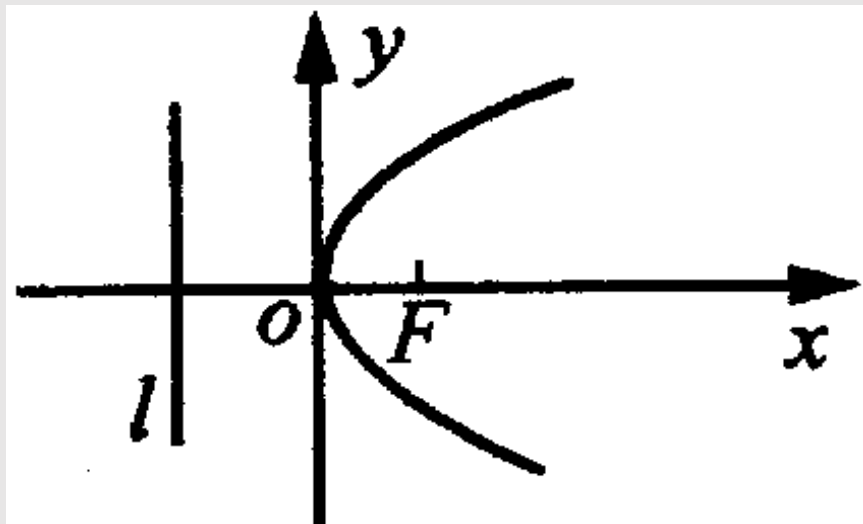
$(p > 0) \quad (p > 0) \quad (p > 0) \quad (p > 0)$



- 1、**一次项(X或Y)**定**焦点**
- 2、一次项系数**符号**定开口方向。
正号朝正向，负号朝负向。



例1 已知抛物线的标准方程是 $y^2 = 6x$ ，
求它的焦点坐标和准线方程；



解: $\because 2P=6, \therefore P=3$

所以抛物线的焦点坐标是 (, 0)

准线方程是 $X = -\frac{3}{2}$

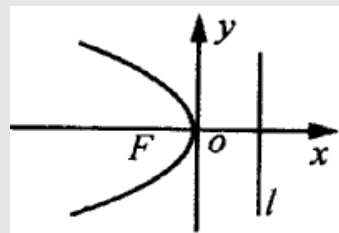
$\frac{3}{2}$ 是一次项系数的 $\frac{1}{4}$

是一次项系数的
的相反数 $\frac{1}{4}$

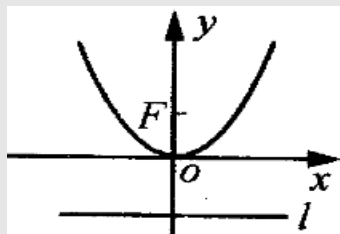
练习1

求下列抛物线的焦点坐标和准线方程

(1) $y^2 = -20x$ 焦点F (-5, 0) 准线: $x = 5$



(2) $y = 6x^2$ 焦点F (0, $\frac{1}{24}$) 准线: $y = -\frac{1}{24}$



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/557012120143006134>