

第三讲 曲面与空间曲线

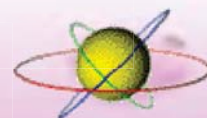
曲面方程

1. 柱面
2. 旋转曲面

空间曲线

1. 一般式方程
2. 参数式方程
3. 空间曲线在坐标面上的投影

► 内容小结



内容小结

1. 曲面方程

(1) 一般方程 $F(x,y,z)=0$.

(2) 母线平行于坐标轴的柱面方程为

$$F(x,y)=0 \quad G(y,z)=0 \quad H(z,x)=0 .$$

(3) 旋转曲面

曲线 $\begin{cases} f(y,z)=0 \\ x=0 \end{cases}$ 绕 z 轴旋转所产生的旋转曲面为

$$f(\pm\sqrt{x^2+y^2},z)=0$$

2. 空间曲线方程

(1) 一般式方程 (两曲面的交线)
$$\begin{cases} F(x, y, z) = 0 \\ G(x, y, z) = 0 \end{cases}$$

在坐标面上的投影曲线

$$\begin{cases} H_1(x, y) = 0 \\ z = 0 \end{cases}, \quad \begin{cases} H_2(y, z) = 0 \\ x = 0 \end{cases}, \quad \begin{cases} H_3(z, x) = 0 \\ y = 0 \end{cases}.$$

(2) 参数方程
$$\begin{cases} x = x(t) \\ y = y(t) \\ z = z(t) \end{cases}$$