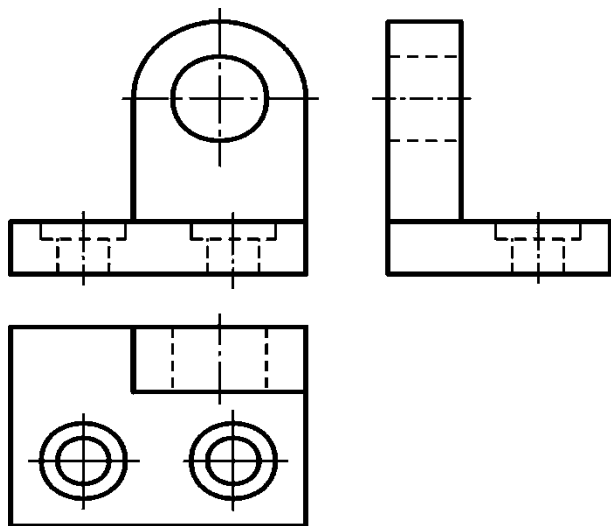


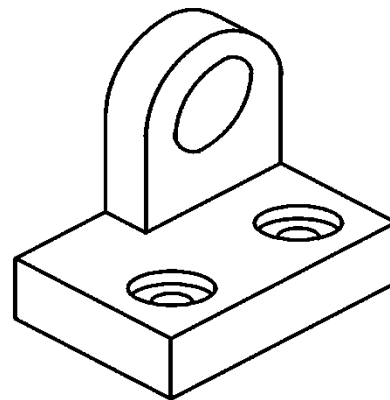
第6章 轴测图

- 一、轴测图的基本知识
- 二、平面立体的正等轴测图
- 三、平行于坐标面的圆的正等轴测图
- 四、回转体的正等轴测图
- 五、圆角的正等轴测图
- 六、组合体的正等轴测图

一、基本概念



(a)



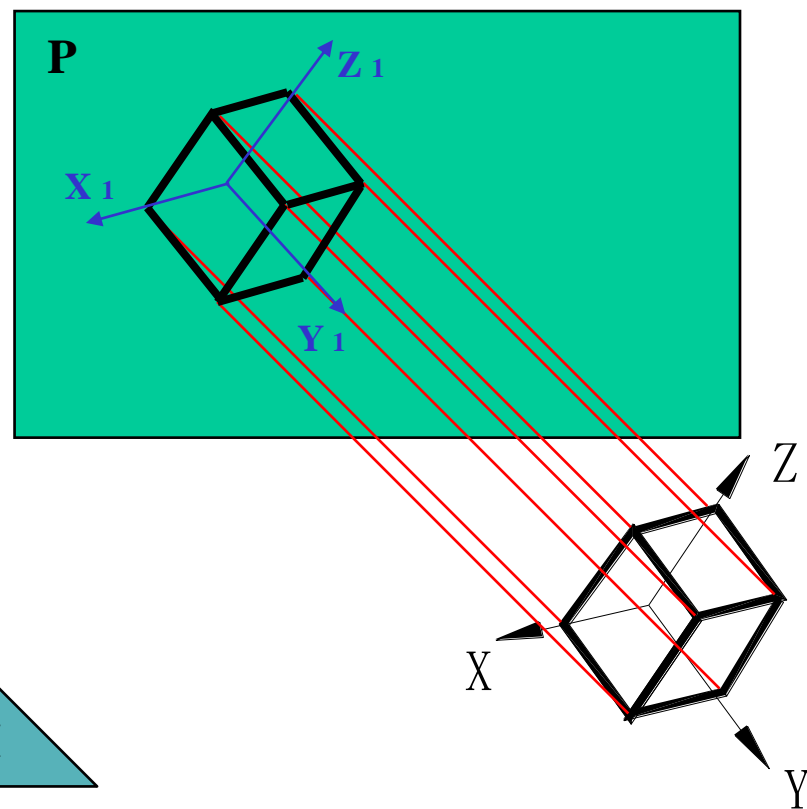
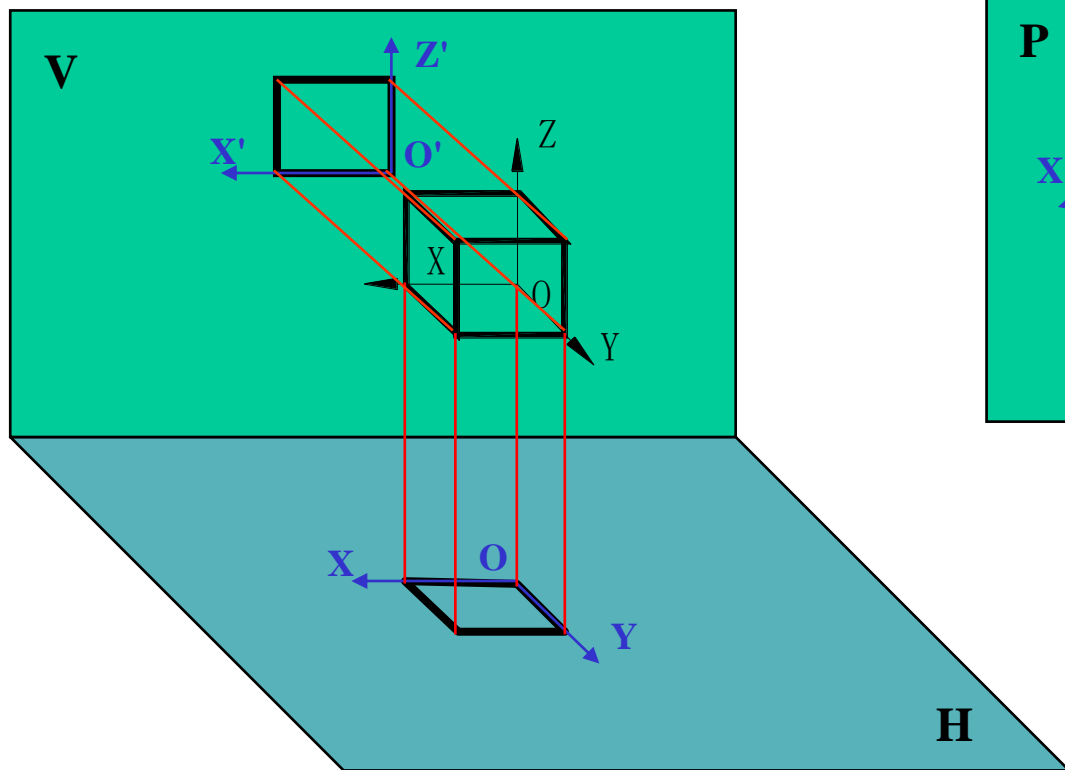
(b)

图 (a) 为正投影的方法绘制的三面投影图：绘图简单、好度量、直观性差。

图 (b) 为用平行投影法在一个投影面绘制的轴测图：立体感强、度量性差、不能确切表达物体原形，只作为辅助图样使用。

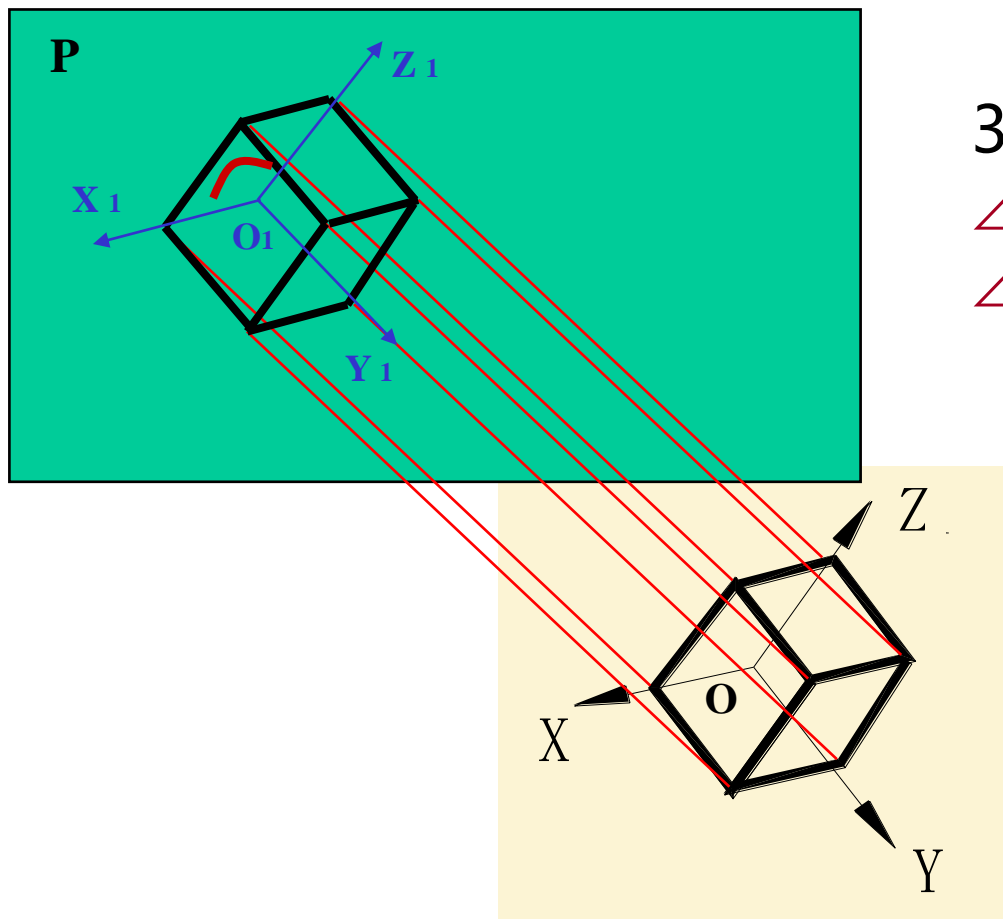
一、基本概念

1.将物体和其固连的直角坐标系，用**平行投影法**投射在**单一投影面**上所得的具有立体感的图形叫做**轴测图**。



一、基本概念

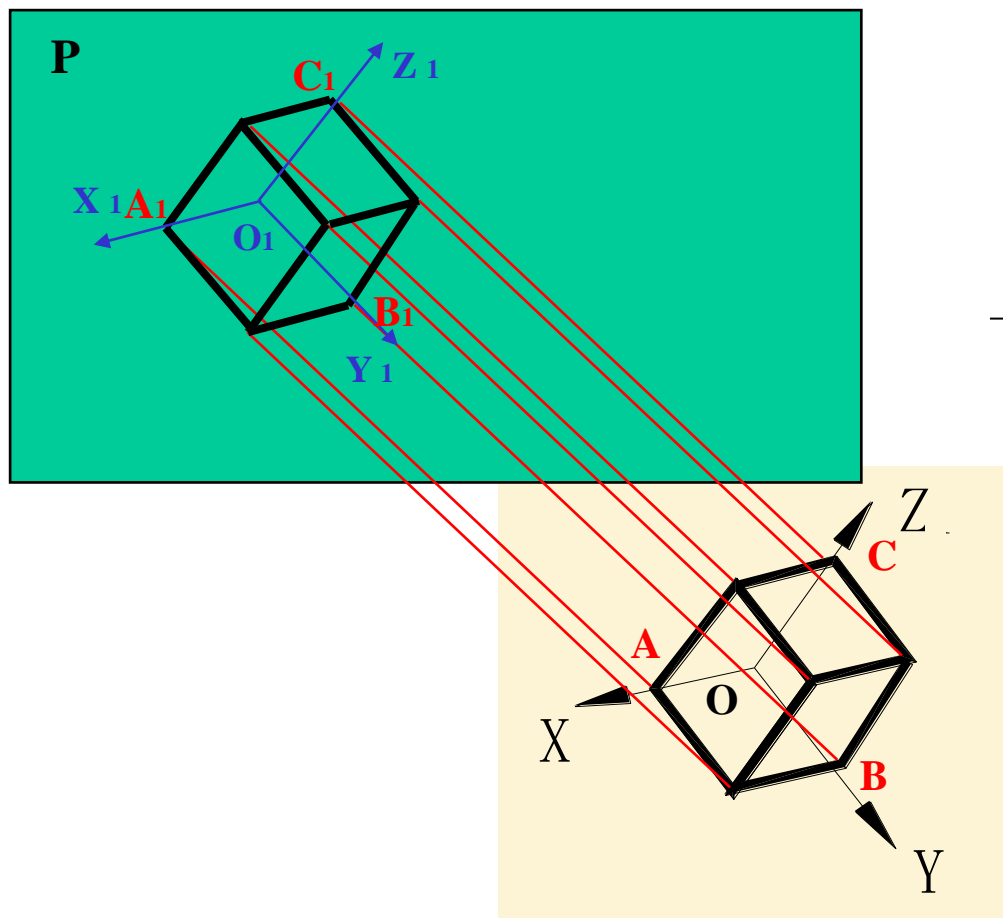
2. 物体上坐标轴 OX , OY , OZ 在轴测投影面上的投影 O_1X_1 , O_1Y_1 , O_1Z_1 称为轴测轴。



3. 两轴测轴之间的夹角 $\angle X_1O_1Y_1$, $\angle X_1O_1Z_1$, $\angle Y_1O_1Z_1$ 称为轴间角。

一、基本概念

4. **轴向变化率**（也称**轴向伸缩系数**）：轴测轴上的线段长度与空间物体上对应线段长度之比。



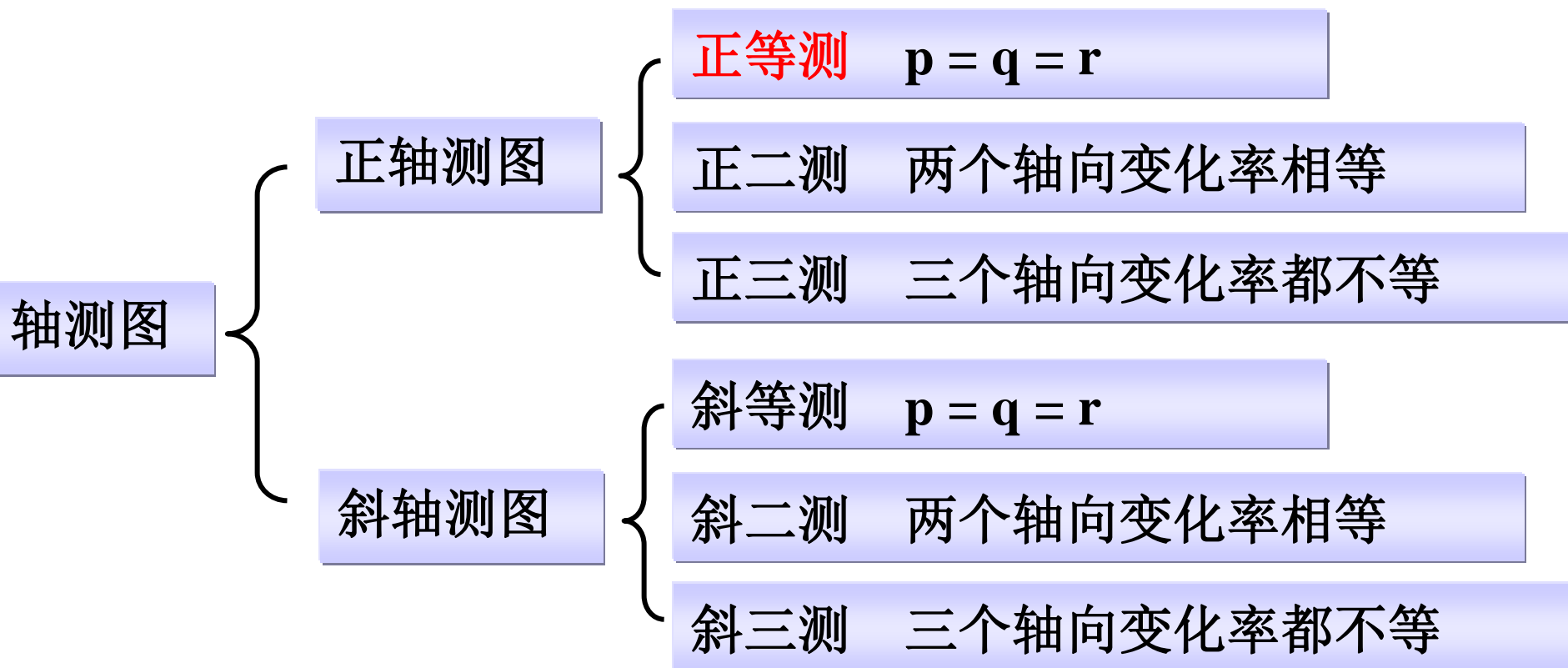
$$\frac{O_1A_1}{OA} = p \quad \text{X轴轴向伸缩系数}$$

$$\frac{O_1B_1}{OB} = q \quad \text{Y轴轴向伸缩系数}$$

$$\frac{O_1C_1}{OC} = r \quad \text{Z轴轴向伸缩系数}$$

一、基本概念

5. 轴测图分类



6.轴测图的投影规律

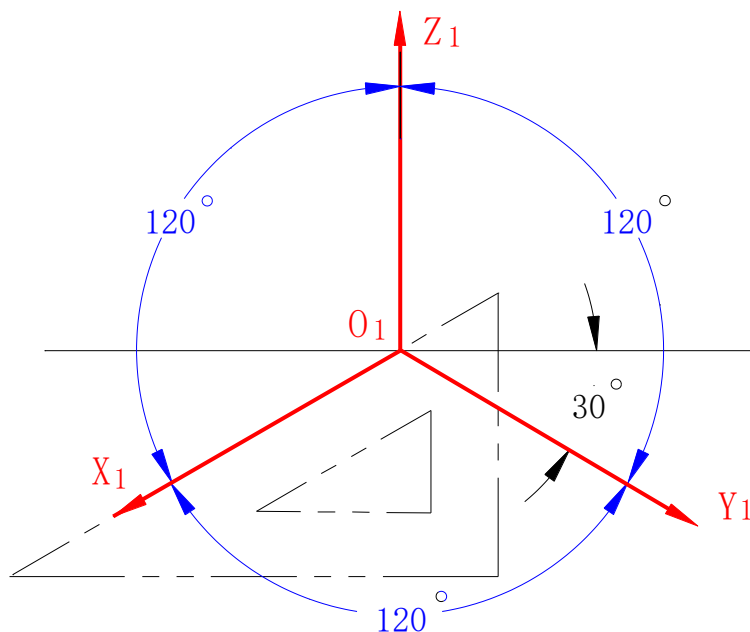
(1) 物体上互相平行的线段，在轴测图上仍互相平行。

(2) 物体上两平行线段或同一直线上的两线段长度之比值，在轴测图上保持不变。

(3) 物体上平行于轴测轴的线段，在轴测图的长度等于沿该轴的轴向伸缩系数与该线段长度的乘积。

一、基本概念

正等轴测图



轴间角： $\angle X_1 O_1 Y_1 = \angle X_1 O_1 Z_1 = \angle Y_1 O_1 Z_1 = 120^\circ$

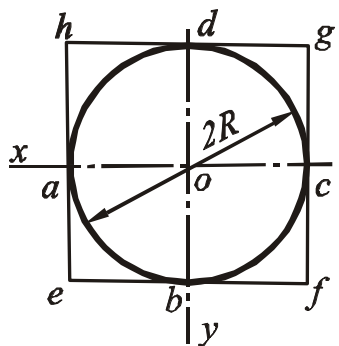
轴向伸缩系数： $p = q = r = 0.82 = \cos 35^\circ 16'$

简化轴向伸缩系数： $p = q = r = 1$

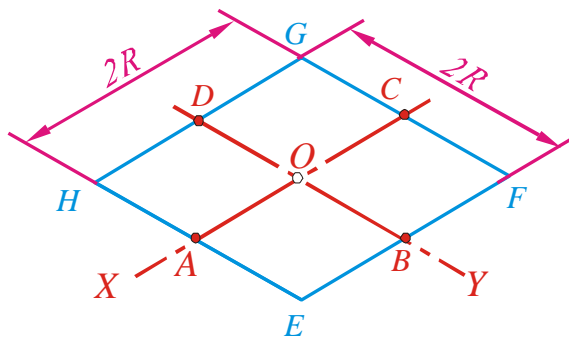
二、平面立体正等轴测图的画法

三、平行于坐标平面的圆的正等轴测图画法（近似画法菱形法）

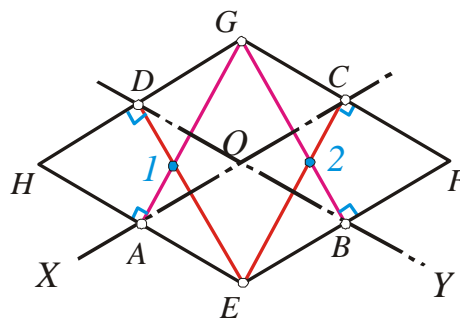
- (1) 画轴测轴 OX 、 OY ，作菱形 $EFGH$ 。
- (2) 作菱形两钝角的顶点 E 、 G 与其两对边中点的连线 ED 、 EC 和 GA 、 GB （亦为菱形各边的中垂线），交于 1 、 2 两点。
- (3) 分别以 G 、 E 、 1 、 2 为圆心，画圆弧，即完成作图。



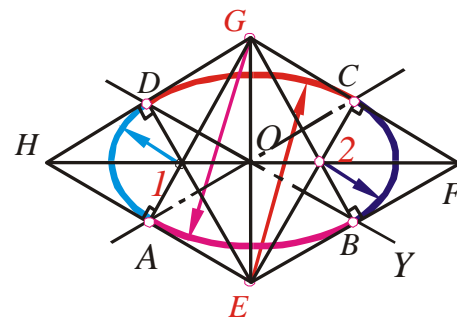
a)



b)



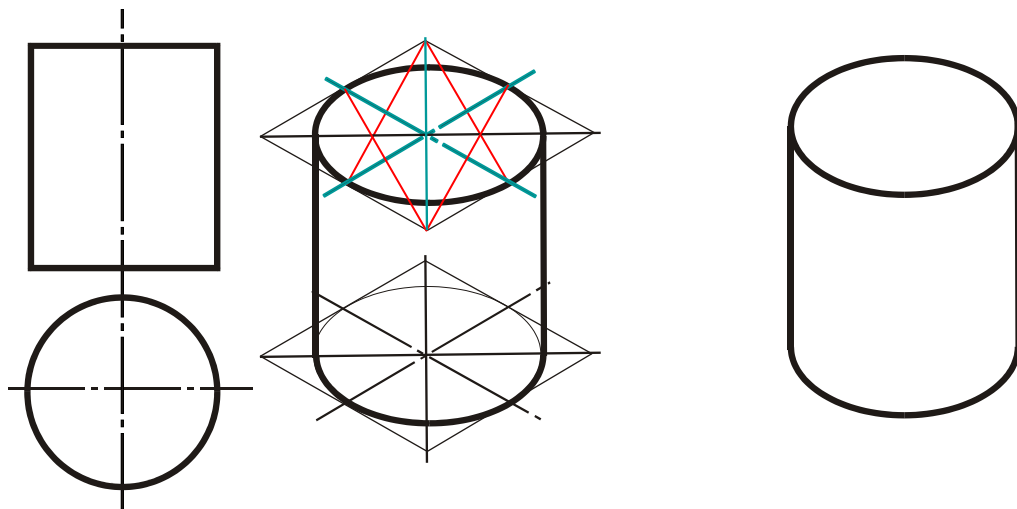
c)



d)

圆的正等轴测图的画法

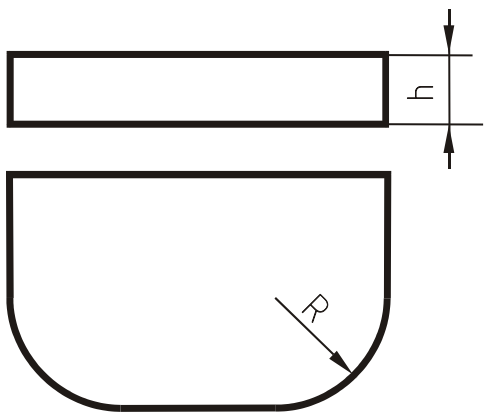
四、回转体的正等轴测图的画法



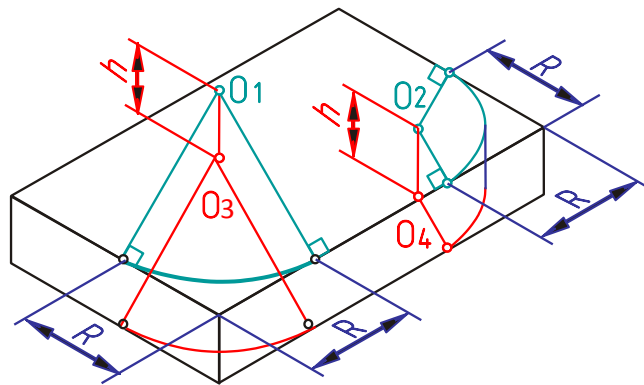
圆柱

圆柱的正等轴测图

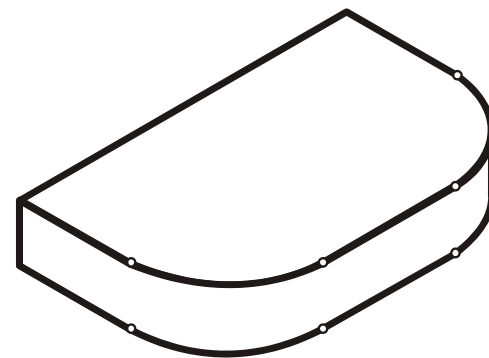
五、圆角的正等轴测图的画法



a) 平板的视图



b) 求作圆心及切点，并画圆弧



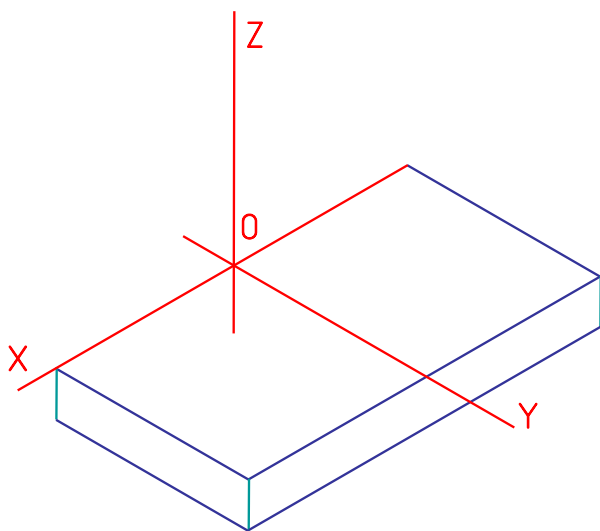
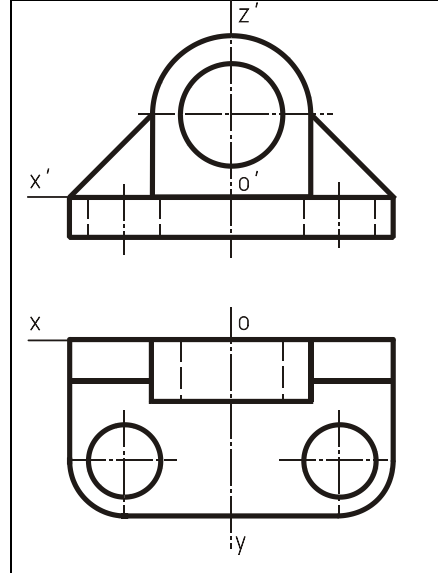
c) 整理、加深

圆角的正等轴测图

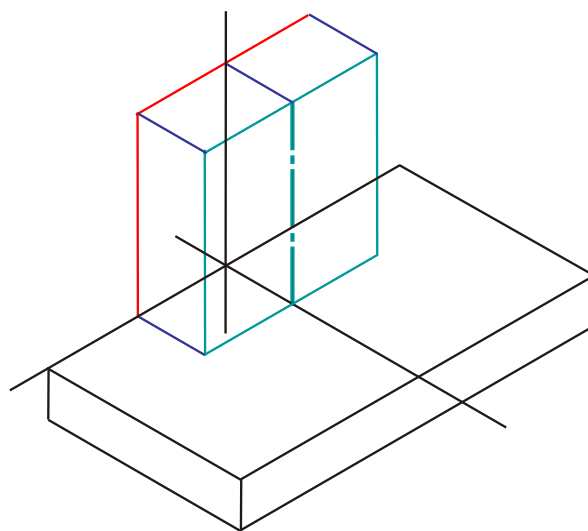
六、组合体正等轴测图的画法

例：根据视图，画出该立体的正等轴测图。

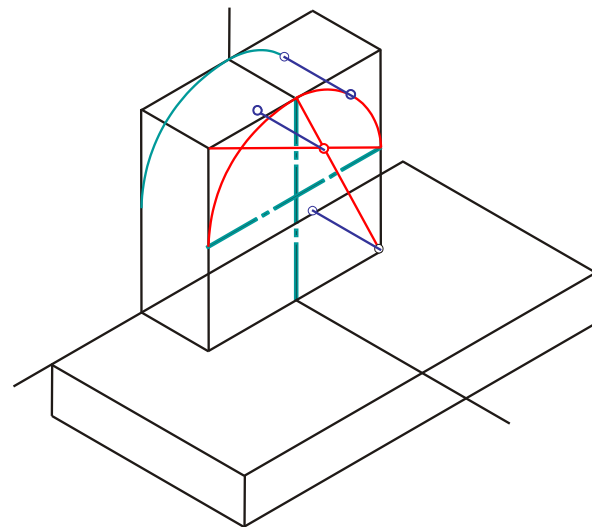
组合体的视图



a) 画轴测轴及底板

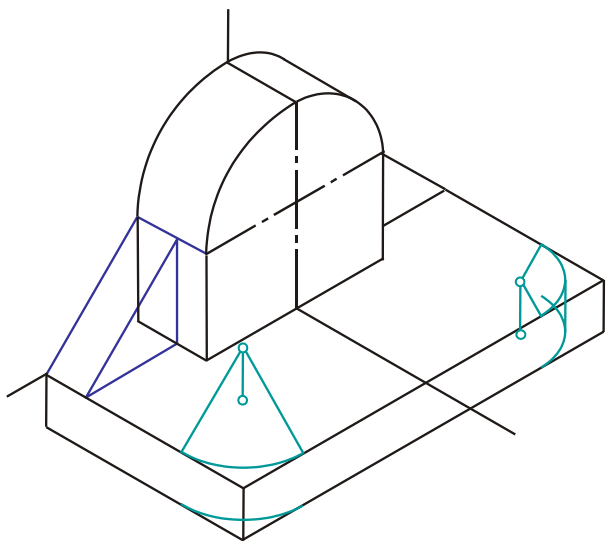


b) 画支承板

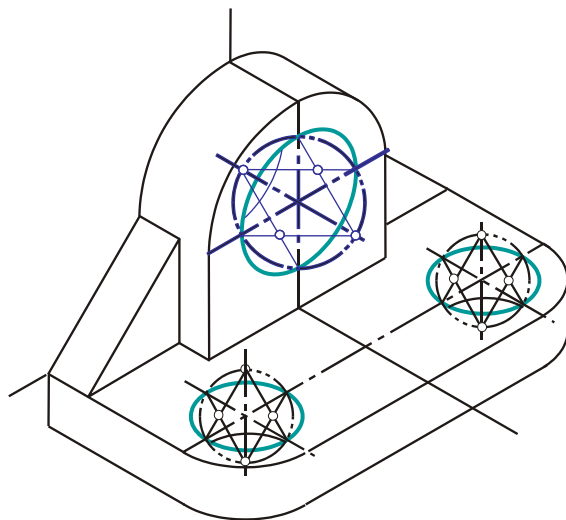


c) 画支承板的半圆柱面

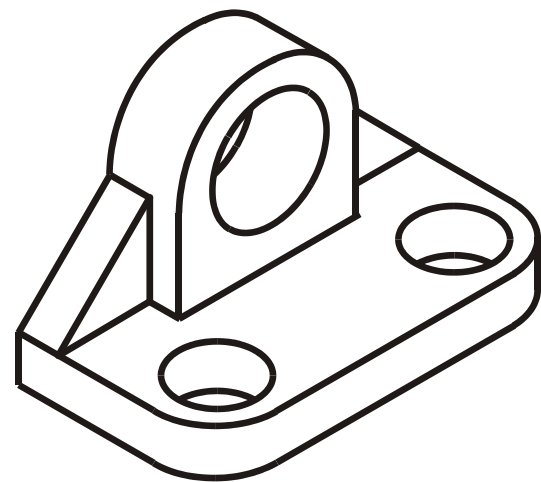
图6.12 组合体的正等轴测图的画法



d) 画三角形肋板及底板圆角



e) 画三个圆孔



f) 整理、加深

组合体的正等轴测图的画法

小 结

本节主要讲解了轴测图的基本概念（包括轴测轴、轴间角、轴测伸缩系数等）、正等轴测图画法（包括平面立体、回转体、组合体等）。通过本节课的学习，同学们要掌握轴测图的绘制方法，尤其是手绘轴测图的方法，从而辅助同学们对三维图形的理解。

作业

6-1或6-2、第5章剩余作业

