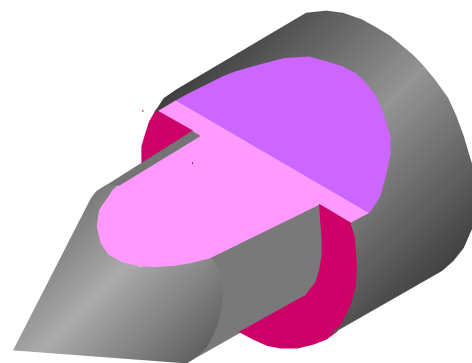
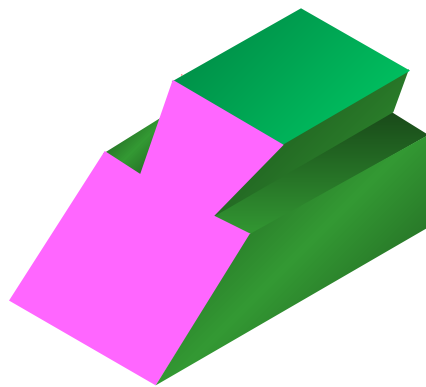
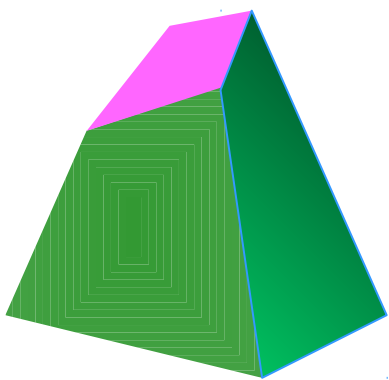


3.3 立体截交线及切口

一、有关概念

□ 用平面与立体相交，截去立体的一部分——**截切**。



□ 用以截切立体的平面——**截切平面**。

□ 截切平面与立体表面的交线——**截交线**。

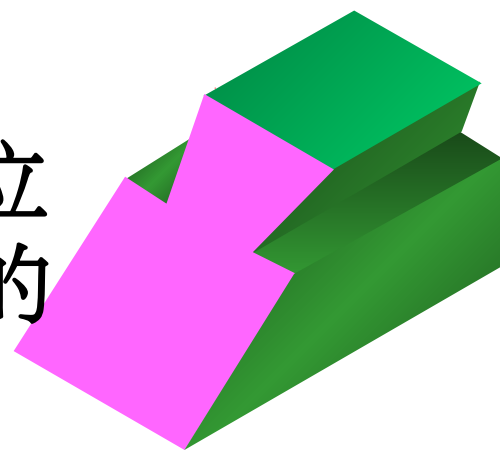
□ **切口**

二、截交线的性质：

1. 是一封闭的平面多边形。
2. 截交线的形状取决于被截切立体的形状及截切平面与立体的相对位置。

截交线的投影的形状取决于截切平面与投影面的相对位置。

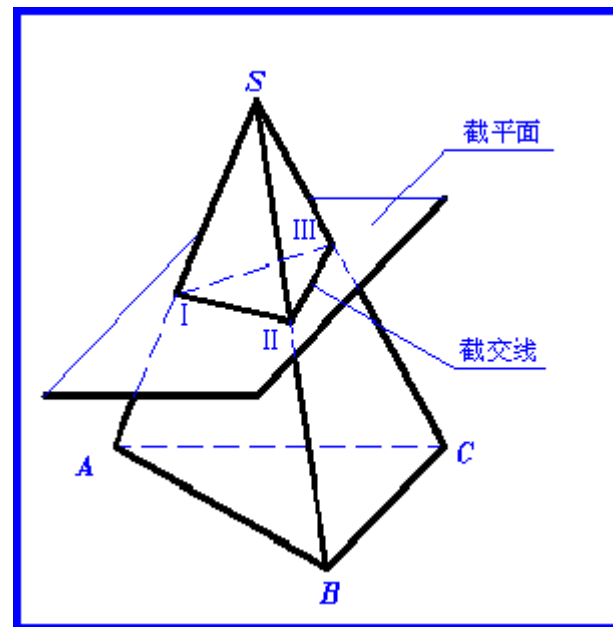
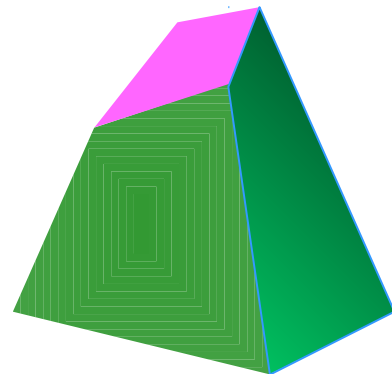
3. 截交线是截切平面与立体表面的共有线。



三、平面立体的截交线及切口

1、平面立体截交线的性质

- 1) 平面立体截交线是截切平面与平面立体表面的**共有线**。
- 2) 平面立体截交线的形状是由直线段围成的**封闭的平面多边形**。



2、求截交线的作图步骤

1) 空间分析及投影分析

(1) 截切平面与立体的相对位置

—— 确定截交线的形状

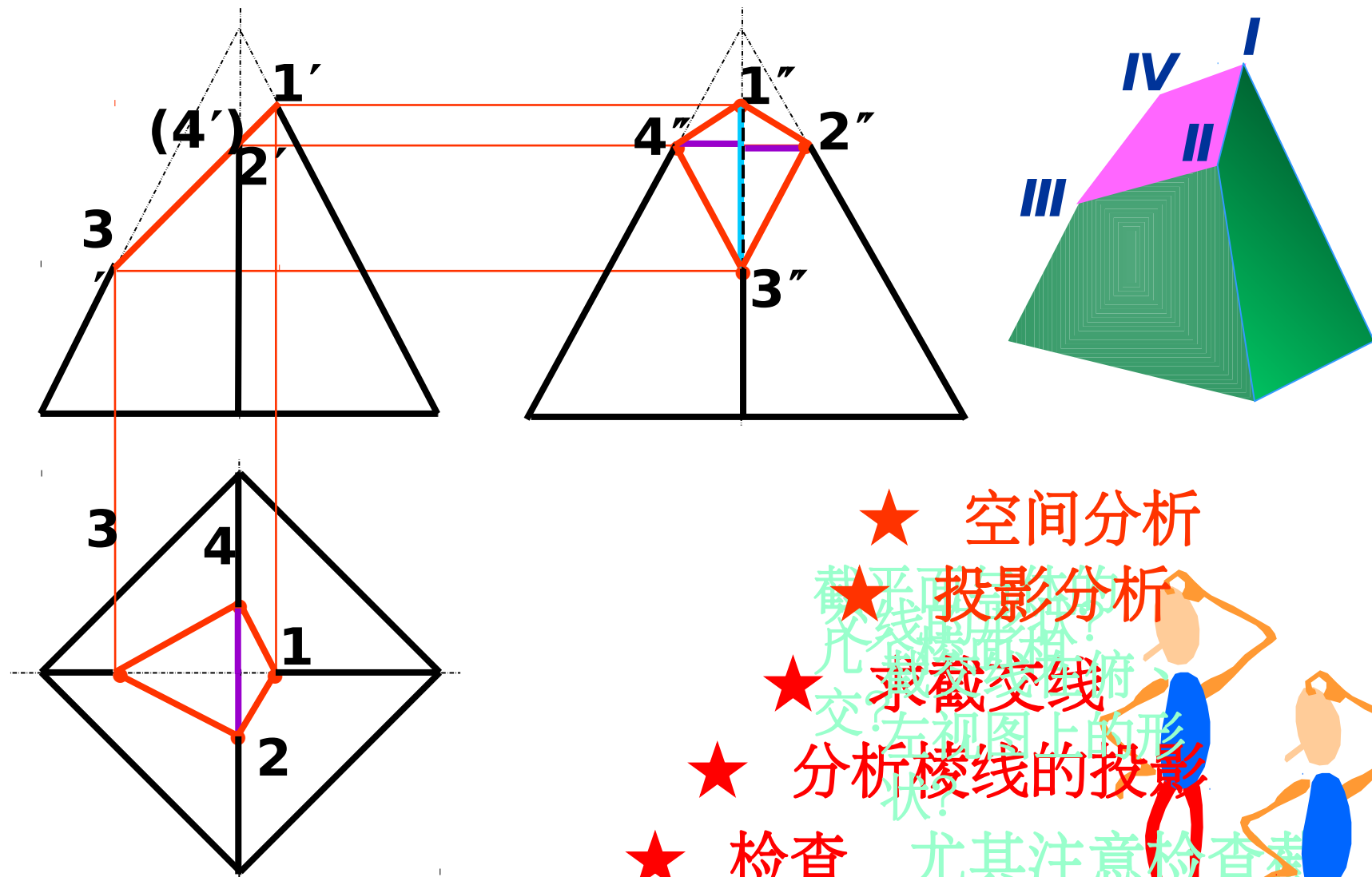
(2) 截切平面与投影面的相对位置
—— 确定截交线的投影特性

2) 画出截交线的投影

截交线封闭性；符合投影规律。

3) 整理立体的棱线投影

例：求四棱锥被截切后的俯视图和左视图。



- ★ 空间分析
 - ★ 投影分析
 - ★ 求截交线
 - ★ 分析棱线的投影
 - ★ 检查 尤其注意检查截交线投影的类似性
- 

四、回转体的截交线

- 截交线是截切平面与回转体表面的**共有线**。
- 截交线的形状取决于回转体表面的形状及**截切平面与回转体轴线的相对位置**。

1. 求截交线的方法：

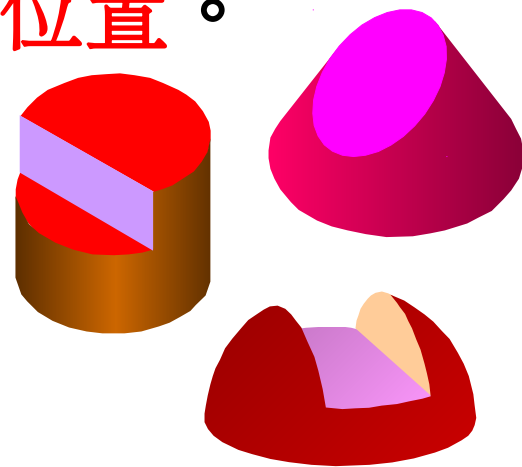
求截平面与回转体表面的共有点。

2. 求截交线的步骤：

- 空间及投影分析

- ☆ 分析回转体的形状以及截切平面与回转体轴线的相对位置，以**确定截交线的形状**。

- ☆ 分析截切平面及回转体与投影面的相对位置，**明确截交线的投影特性**，如积聚性、类似性等。
找出截交线的已知投影，预见未知投影。



□ 画出截交线的投影

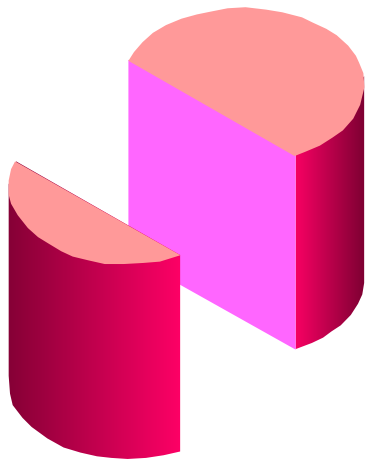
当截交线的投影为非圆曲线时，其作图步骤为：

☆ 先找特殊点，再补充中间点。

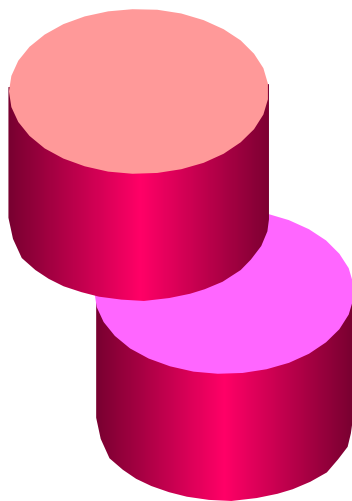
☆ 将各点光滑地连接起来，并判断截交线的可见性。

圆柱体表面的截交线

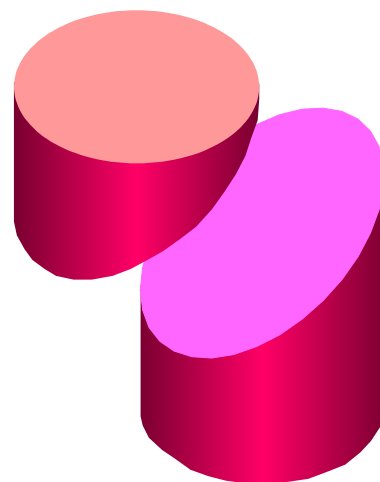
截交线的形状取决于截切平面与圆柱轴线的相对位置。



平行
两平行直线

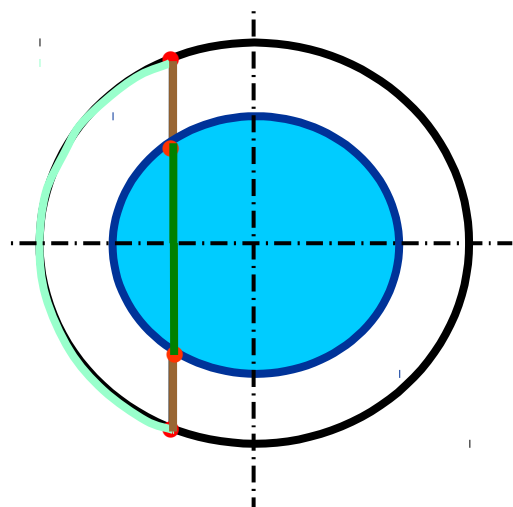
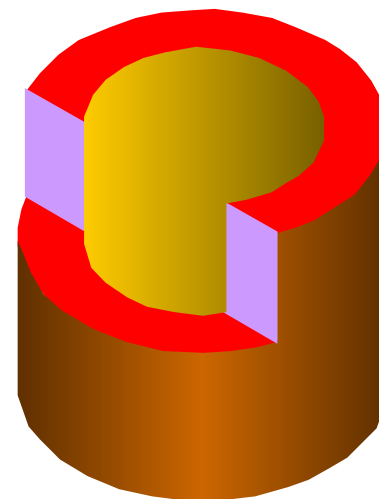
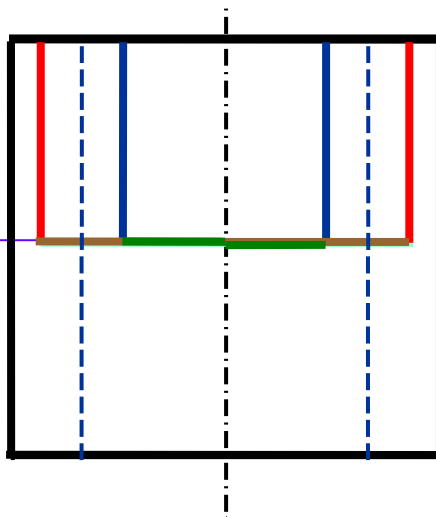
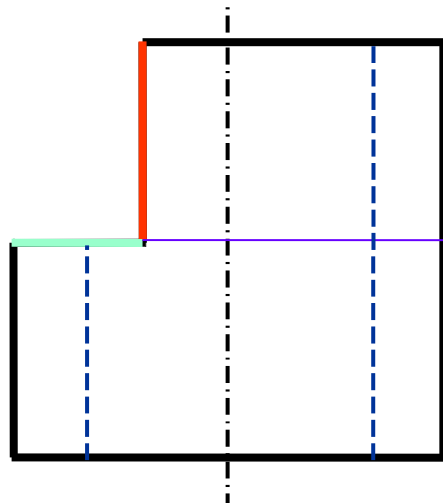


垂直
圆



倾斜
椭圆

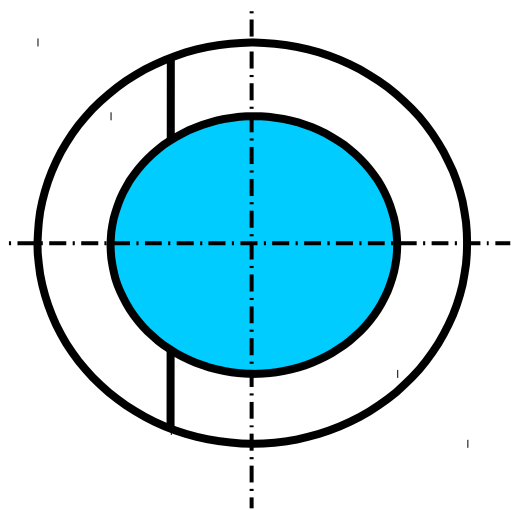
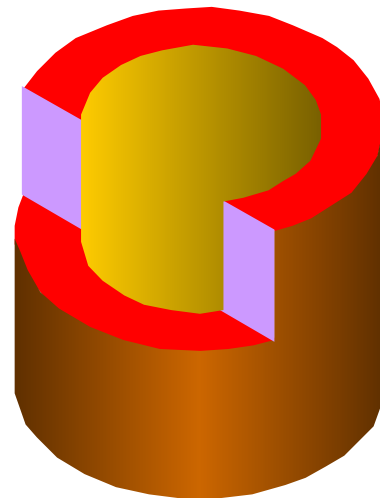
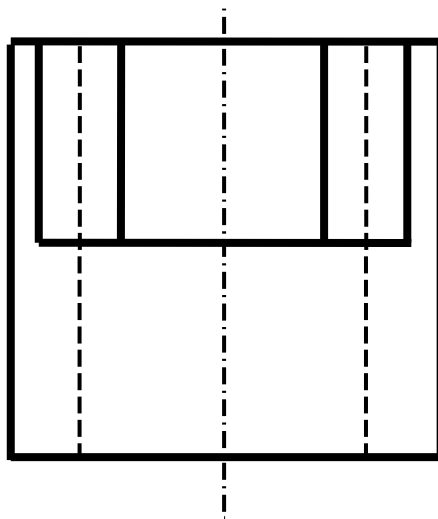
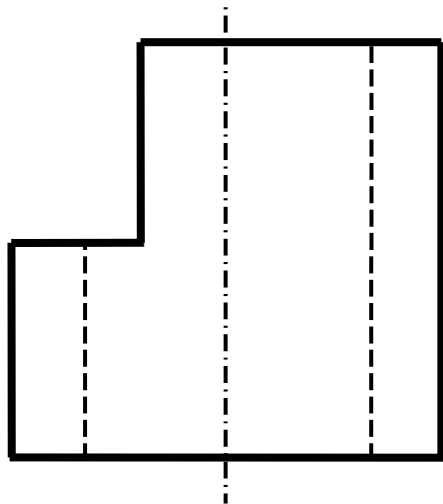
例：求左视图



解题步骤:

- ★ 空间及投影分析
截交线的形状
截交线的投影特性
- ★ 求截交线
- ★ 分析圆柱体轮廓素线的投影

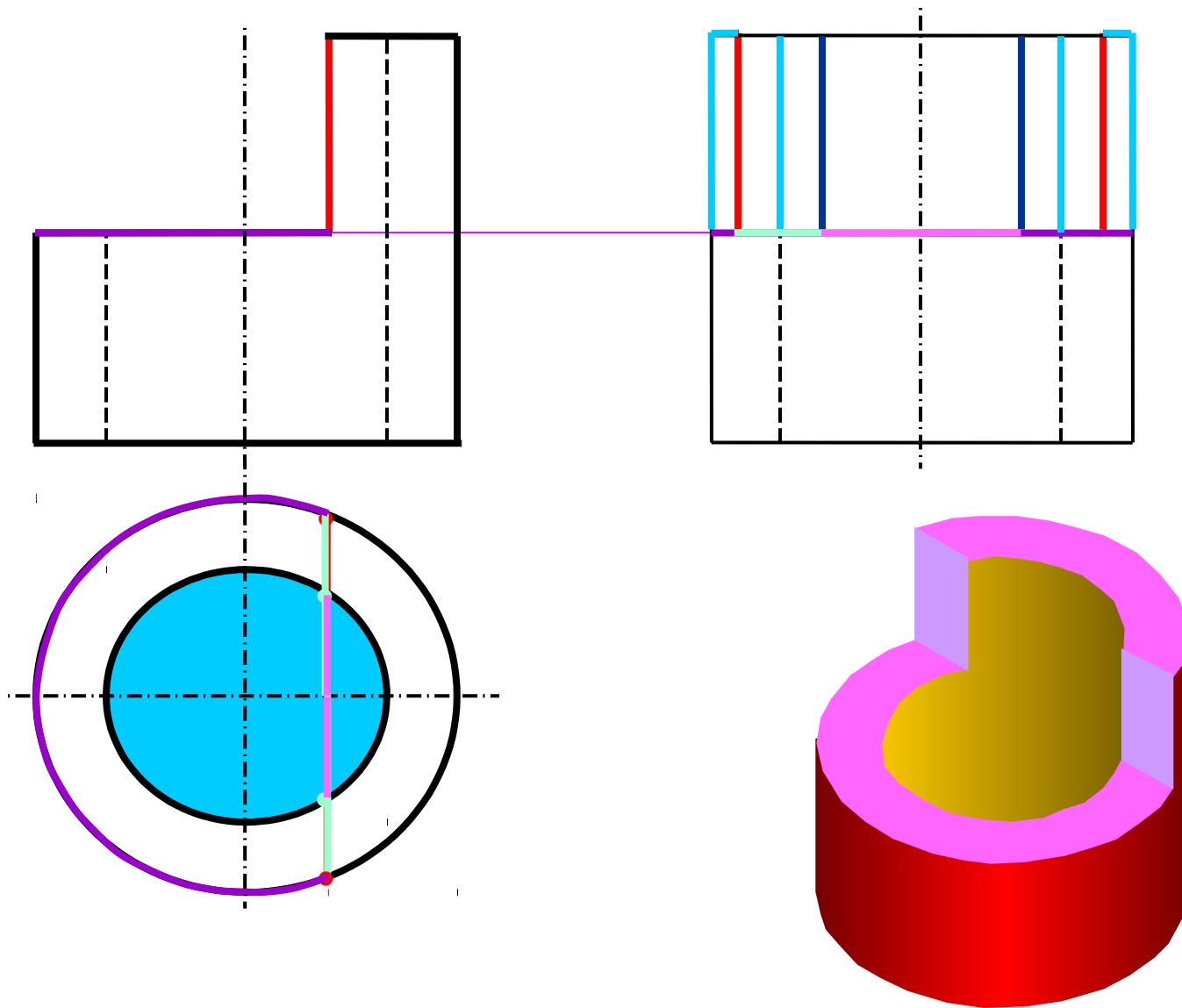
例：求左视图



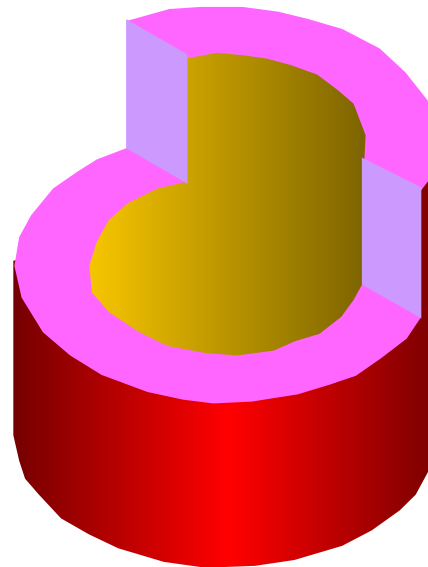
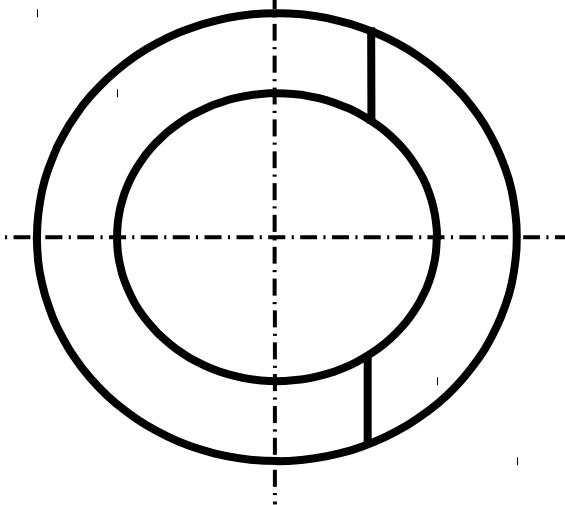
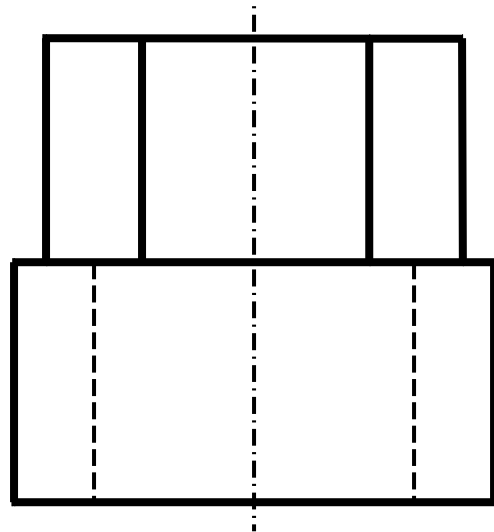
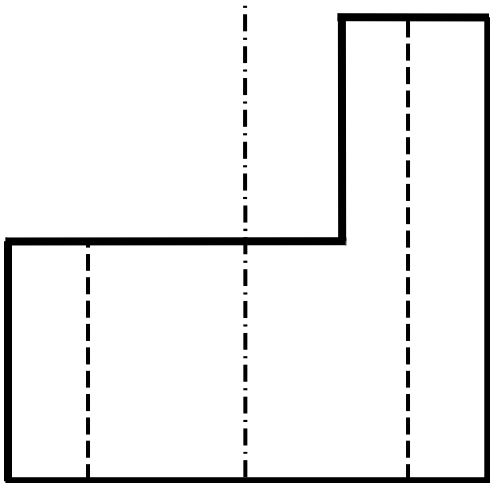
解题步骤:

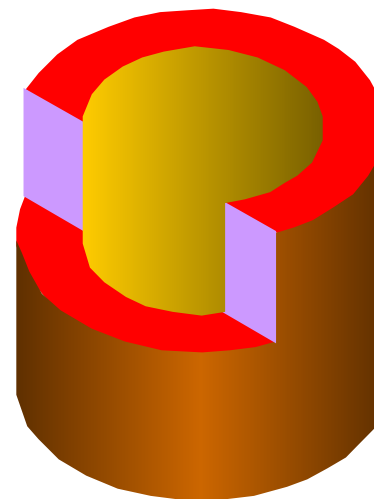
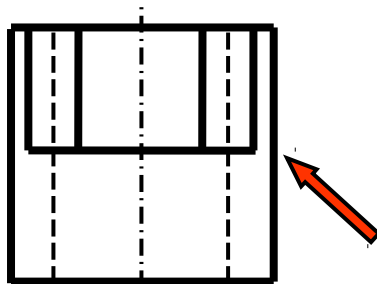
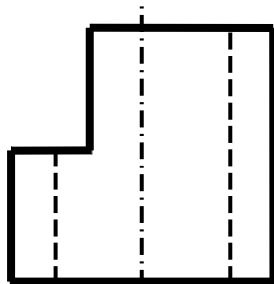
- ★ 空间及投影分析
截交线的形状
截交线的投影特性
- ★ 求截交线
- ★ 分析圆柱体轮廓素线的投影

例：求左视图

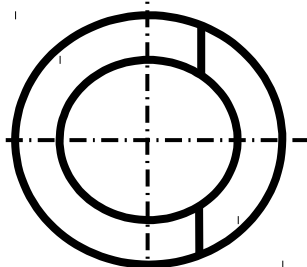
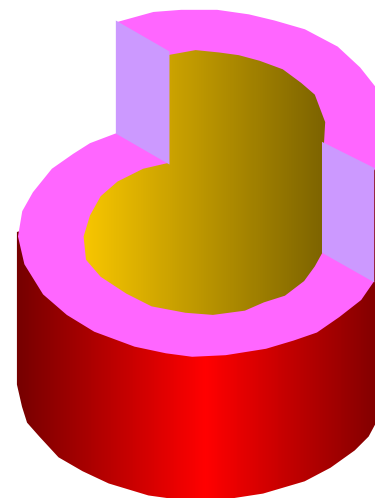
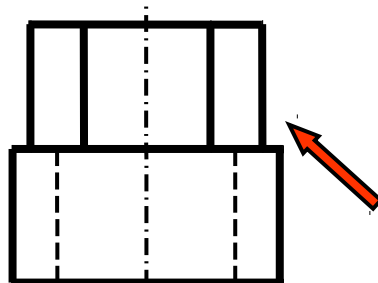
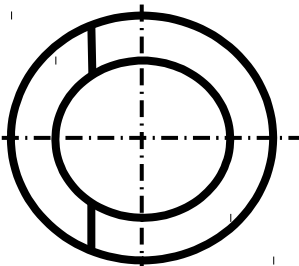


例：求左视图

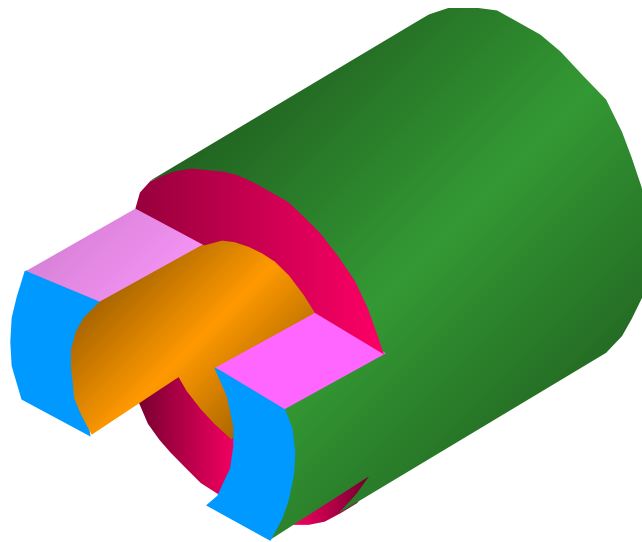
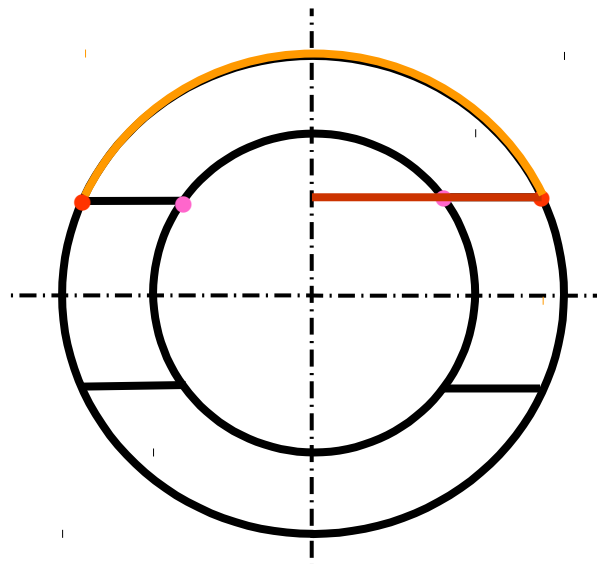
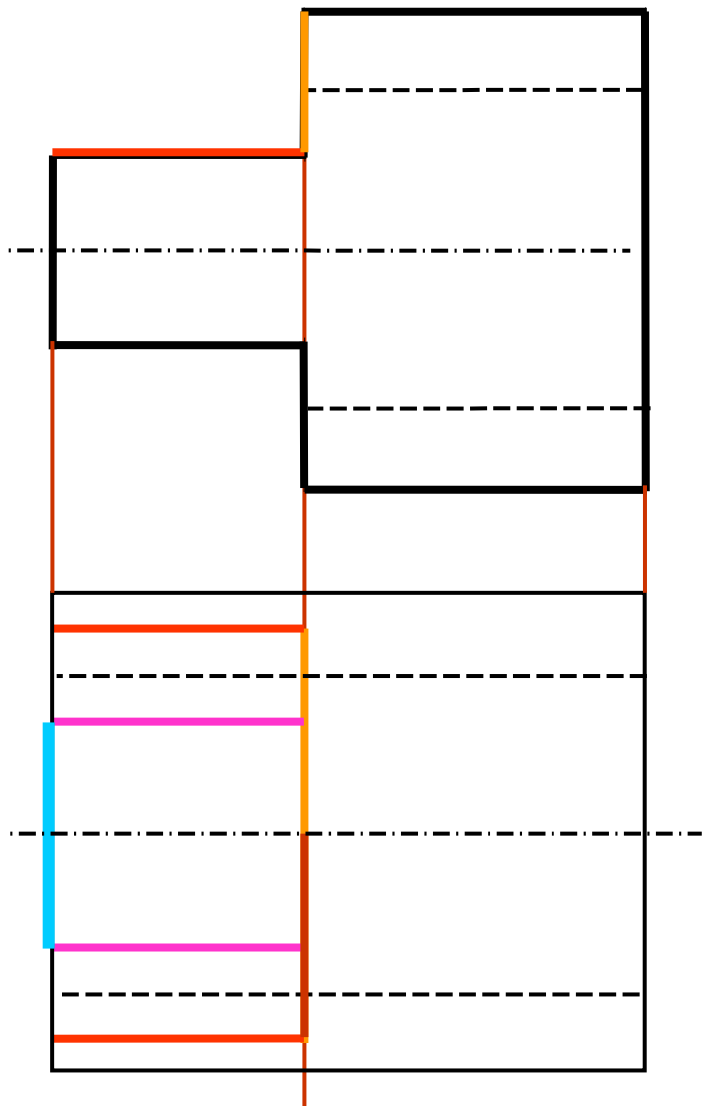




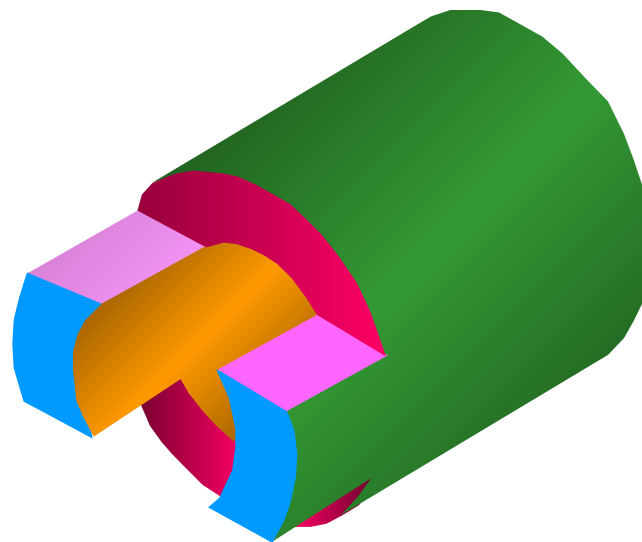
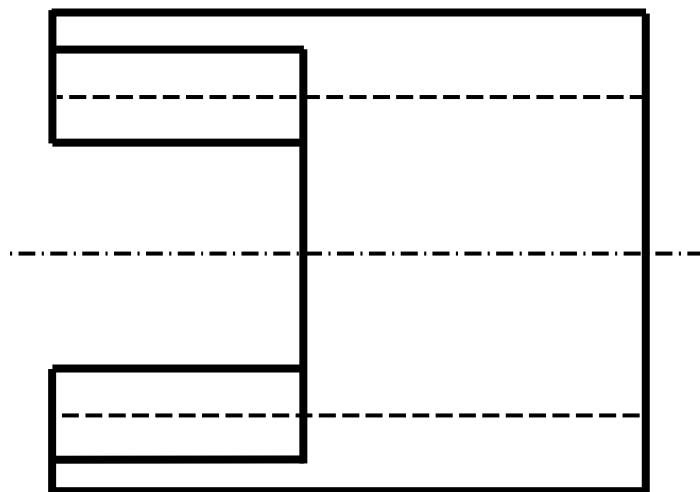
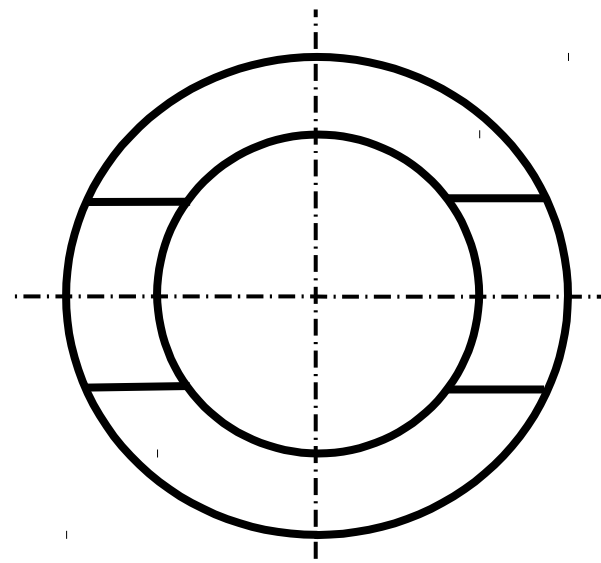
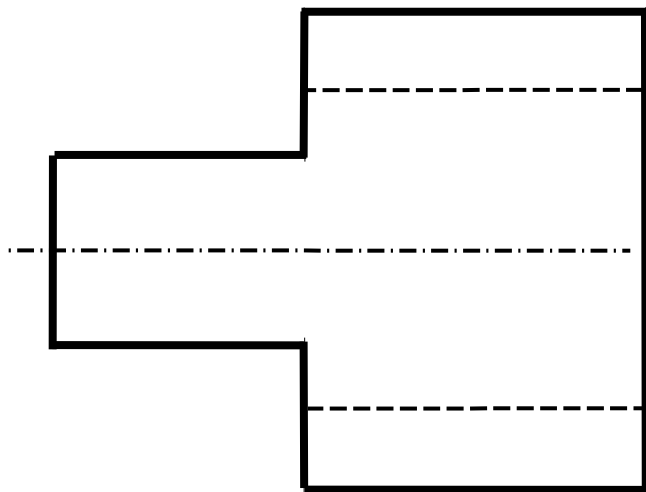
分析、比较



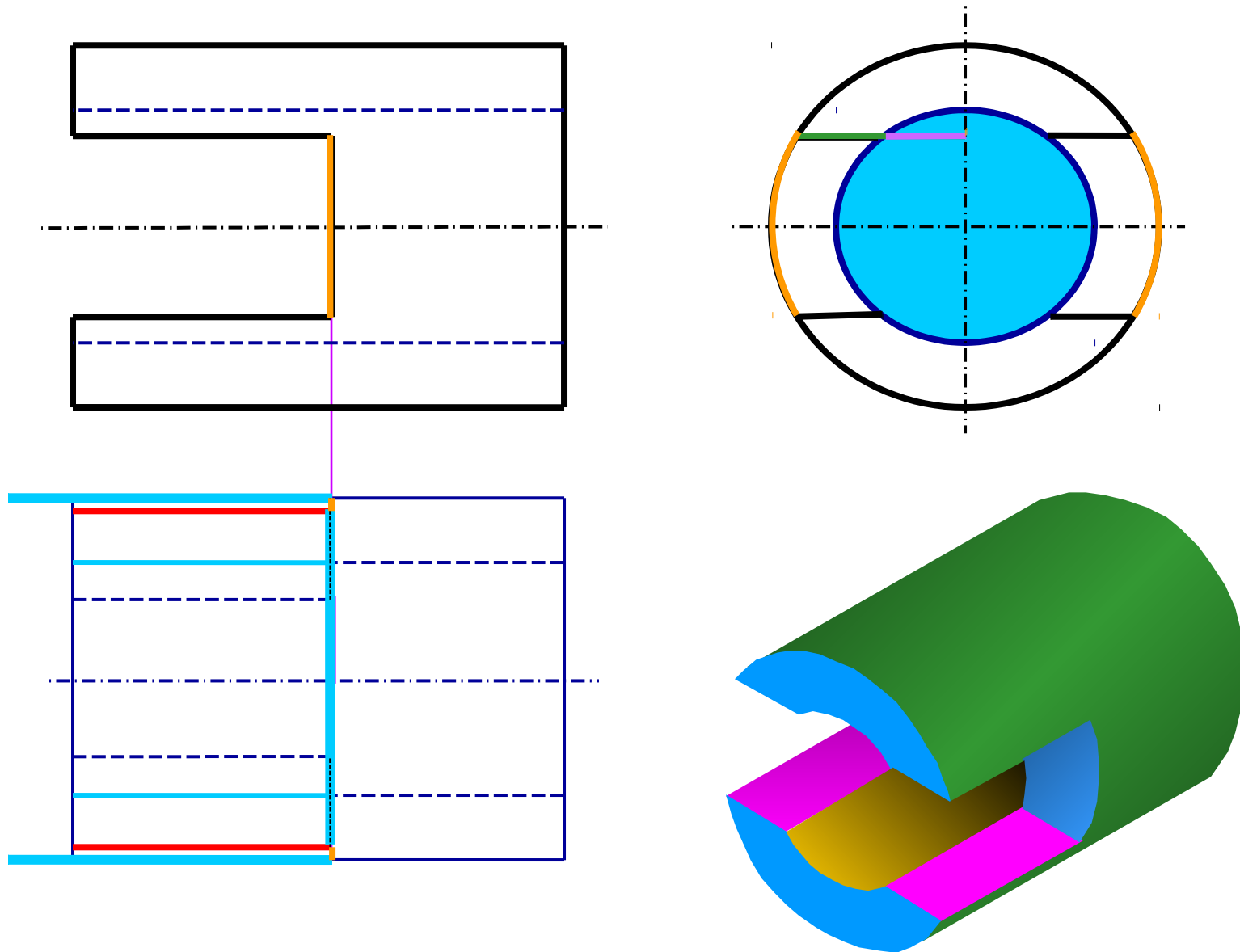
例：求俯视图



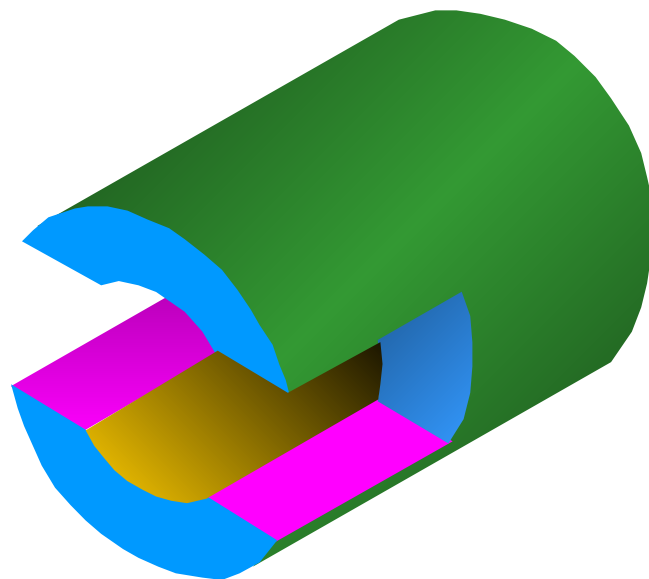
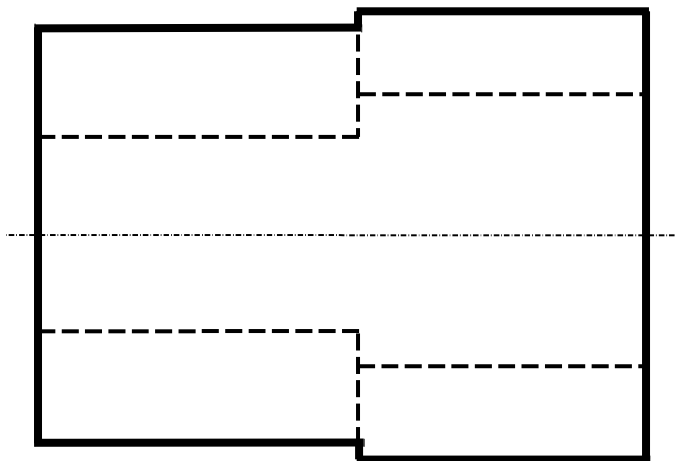
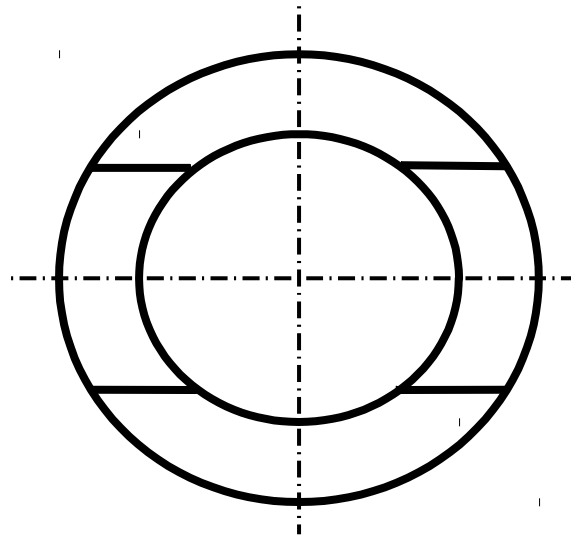
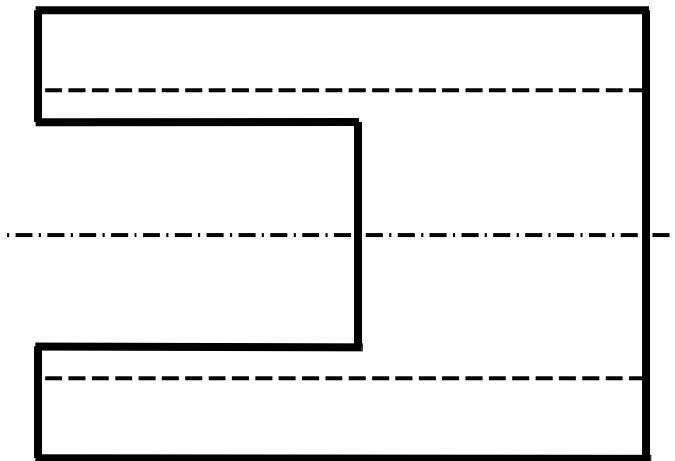
例 3：求俯视图

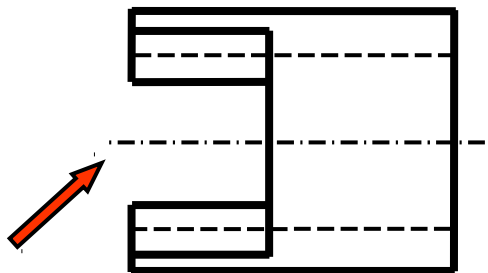
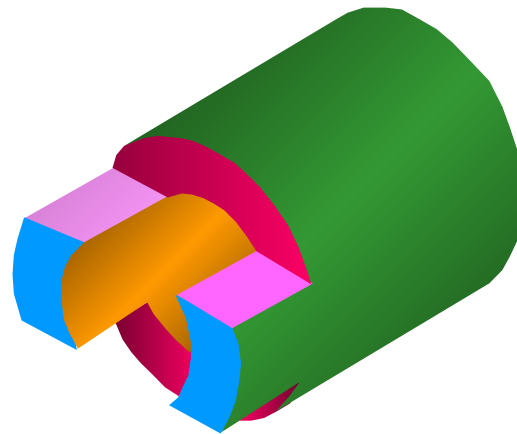
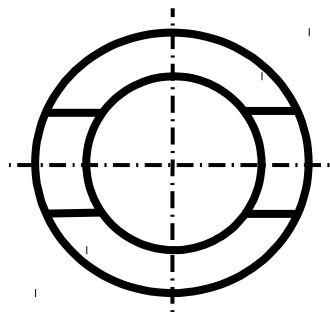
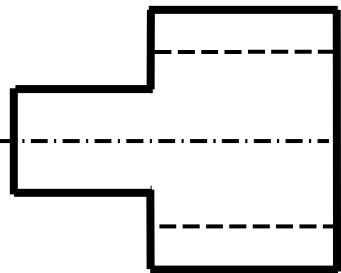


例：求俯视图

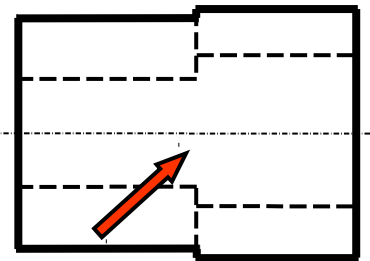
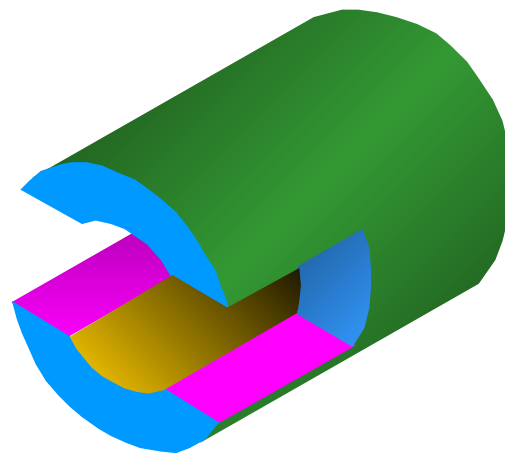
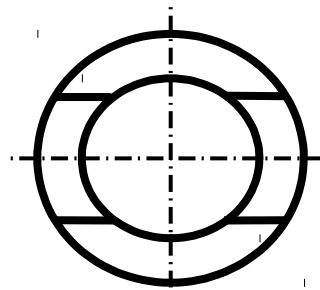
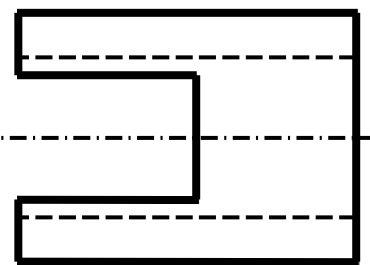


例 4：求俯视图

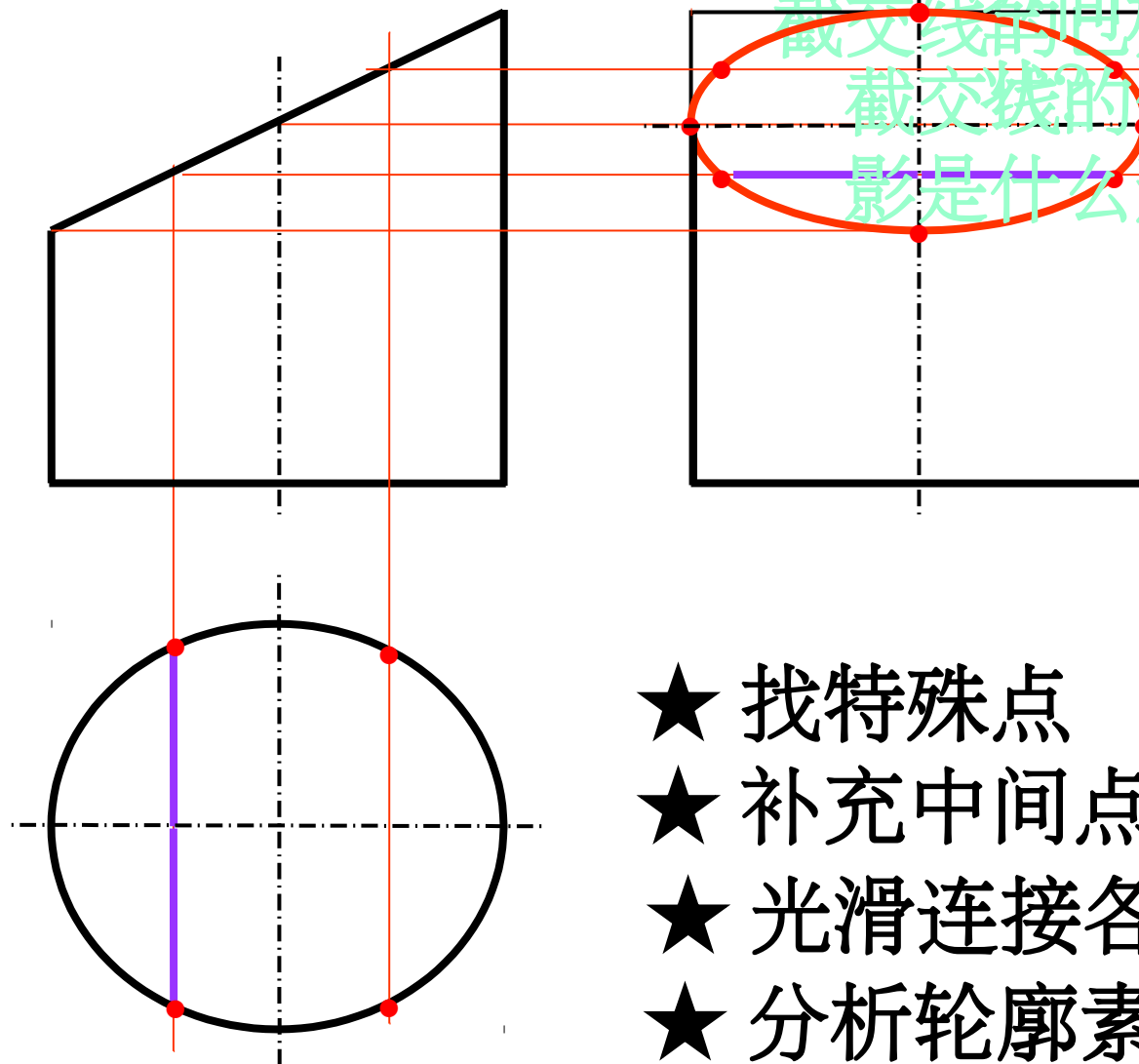




分析、比较



例 4：求左视图

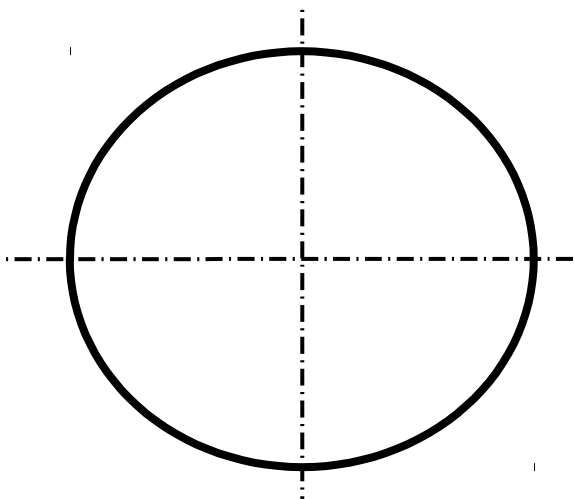
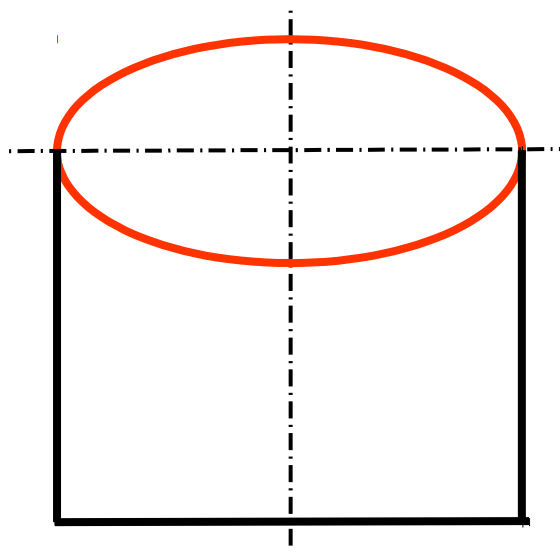
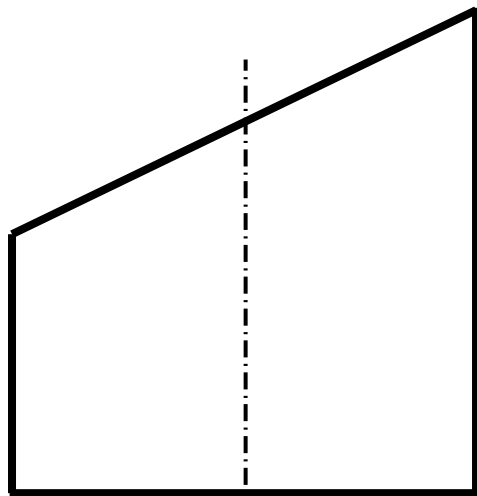


截交线的
侧面投影
是什么形状？

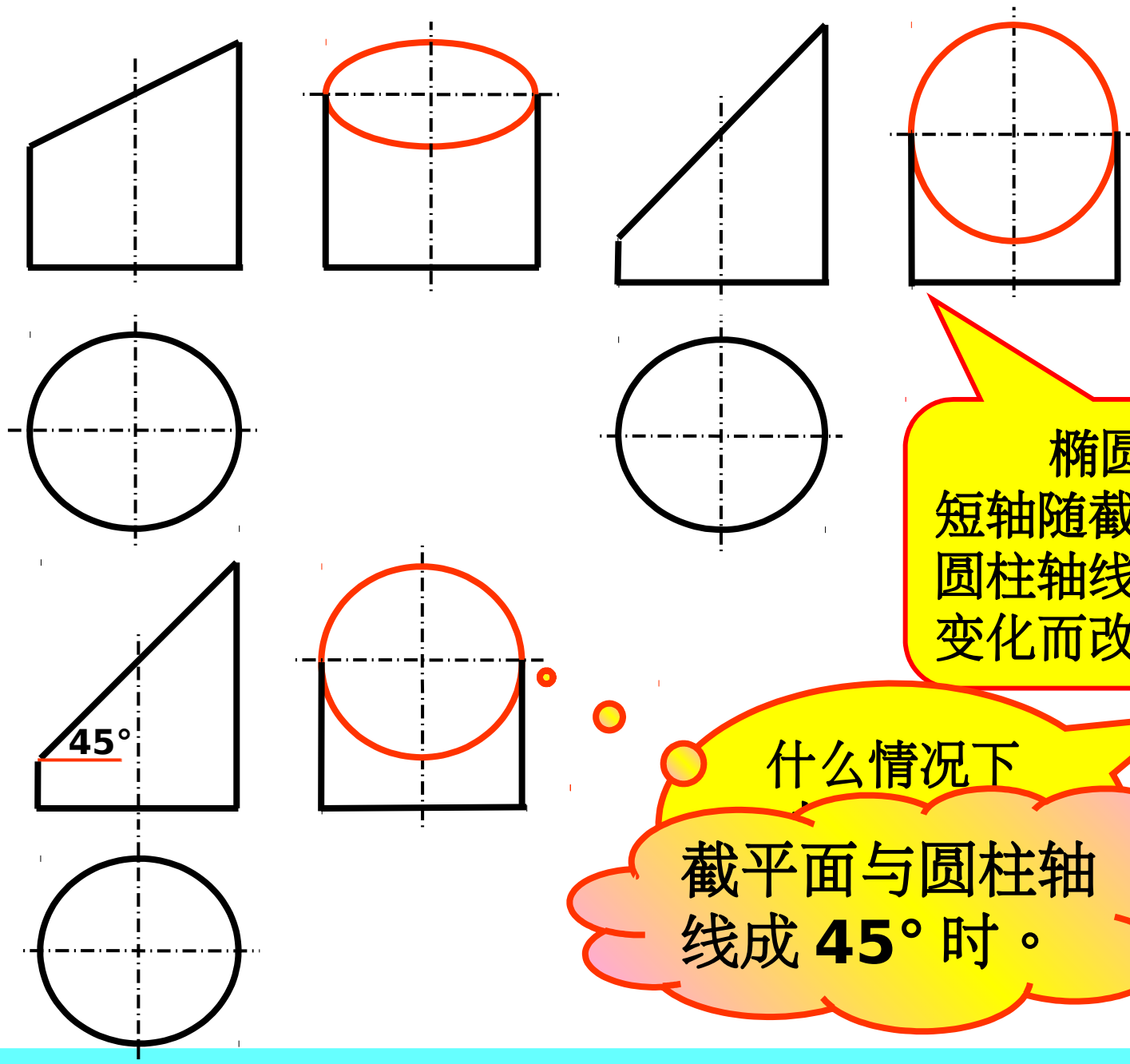


- ★ 找特殊点
- ★ 补充中间点
- ★ 光滑连接各点
- ★ 分析轮廓素线的投影

例：求左视图



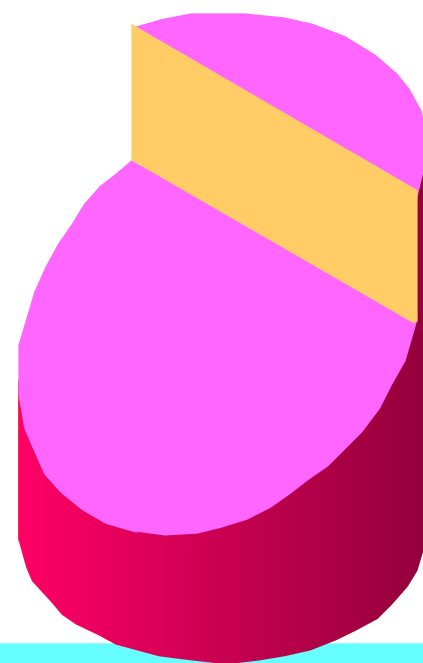
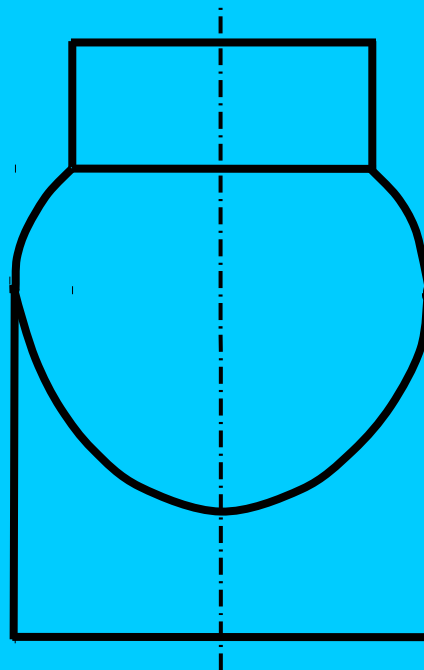
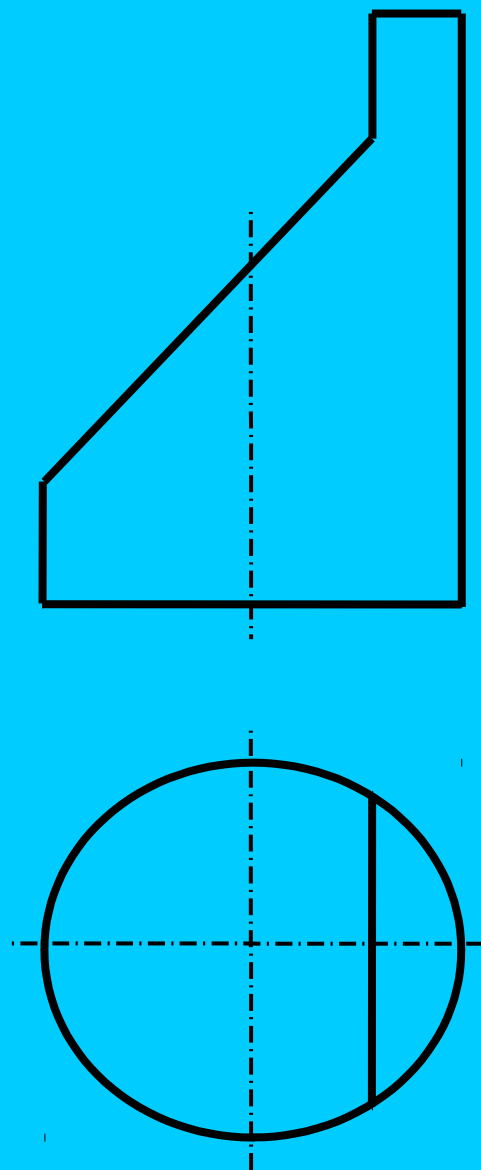
- ★ 找特殊点
- ★ 找中间点
- ★ 光滑连接各点
- ★ 分析轮廓素线的投影



椭圆的长、短轴随截平面与圆柱轴线夹角的变化而改变。

什么情况下
截平面与圆柱轴
线成 45° 时。

例：求左视图



本次作业

3-6 、 3-8 、 3-11 、 3-16