

# 模块 1 道路工程基本制图标准

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

1-1 工程字体练习(一)。

道 路 桥 道 涵 学 学 画 法 几 何 及 工 程 制 图 正 投 影 法 平 立 侧 城 柱

主 俯 仰 前 后 左 右 旋 转 方 向 局 部 放 大 视 剖 断 面 折 裂 比 例 阳 台

根 据 由 作 轴 圆 球 环 锥 倾 斜 度 展 开 示 意 尺 寸 标 注 厘 毫 米 台 体



班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

1-1 工程字体练习(二)。

比例尺长宽厚度标高形状防水体积轴线垂直机械材料散铰链保护顺水吊顶平拱窗

路桥梁隧道素土夯实热风煤气暖电动质量地基础习力脚素坡度雨水口盖沟檐变形

物理结构施房屋车间门窗柱墙砧瓦砂石混凝土浆涂抹练桥台桥墩基础地基温度面

路基沥青砂石碎土水泥砂浆混合砂浆刚木平位剖面承重结构三合土石灰混凝土散



班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_

1-1 工程字体练习(三)。

A B C D E F G H J K L 1 2 3 3 5 6 7 8 9 0

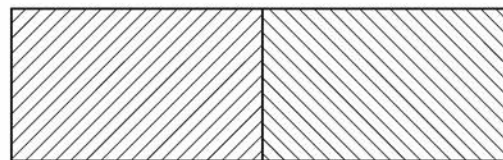
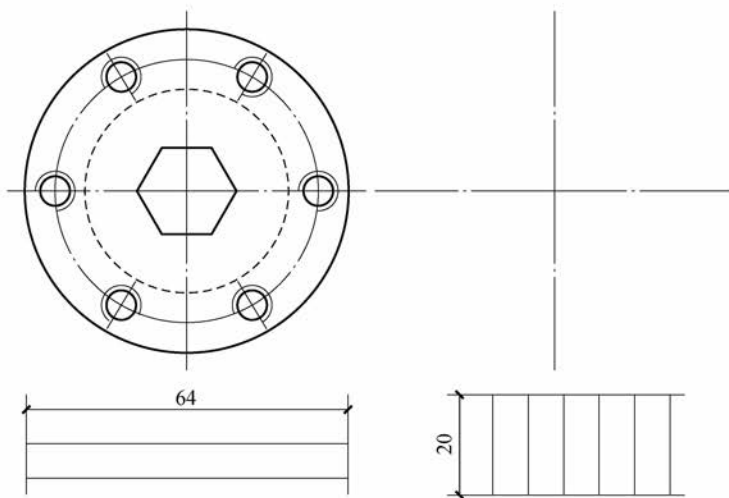
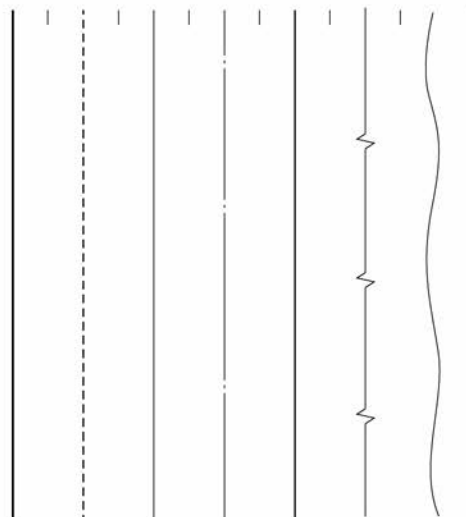
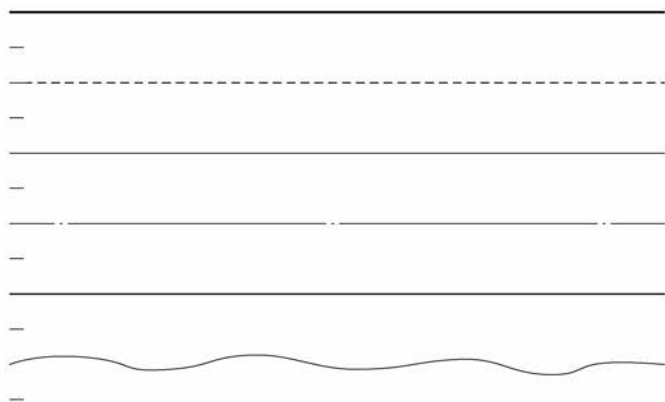
M N O P R S T U W X Z Q

Y b c d e f g h f k



班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_





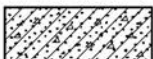



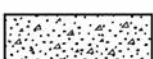
1-2 在指定位置处,按照原样画出各种图线和图形。





班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

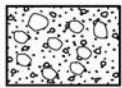





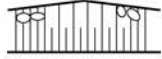
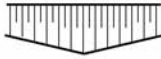
1-3 在指定位置处,按照原样写出图例名称并画出各种图例(一)。

序号	名称	图例	名称	绘制图例
1	自然土壤			
2	夯实土壤			
3	砂、灰土			
4	砂砾石、碎砖 三合土			
5	钢筋混凝土			
6	毛石			
7	普通砖			
8	空心砖			
9	混凝土			



班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

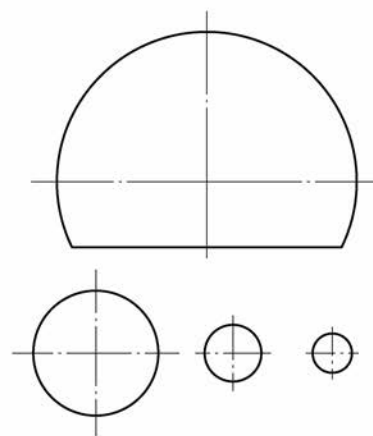
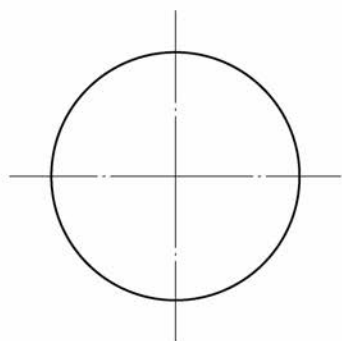
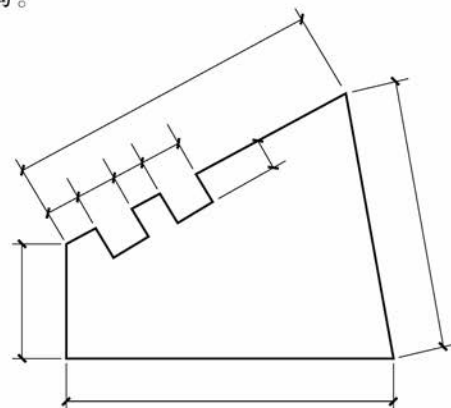
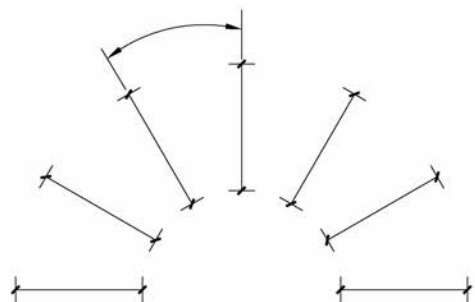
1-3 在指定位置处,按照原样写出图例名称并画出各种图例(二)。

序 号	名 称	图 例	名 称	绘 制 图 例
10	毛石混凝土			
11	道路			
12	公路桥			
13	砖石、混凝土围墙			
14	河流			
15	等高线			
16	边坡			
17	填挖边坡			



班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_

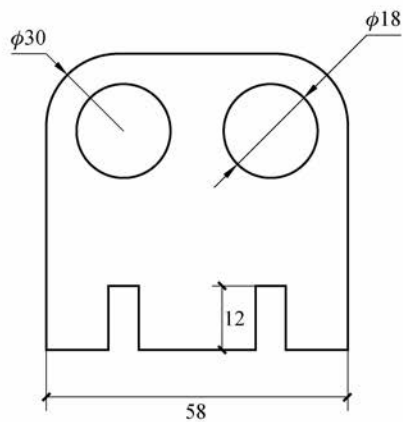
1-4 标注尺寸。数值在图中直接量取,以毫米(mm)为单位,用 3.5 号字书写。



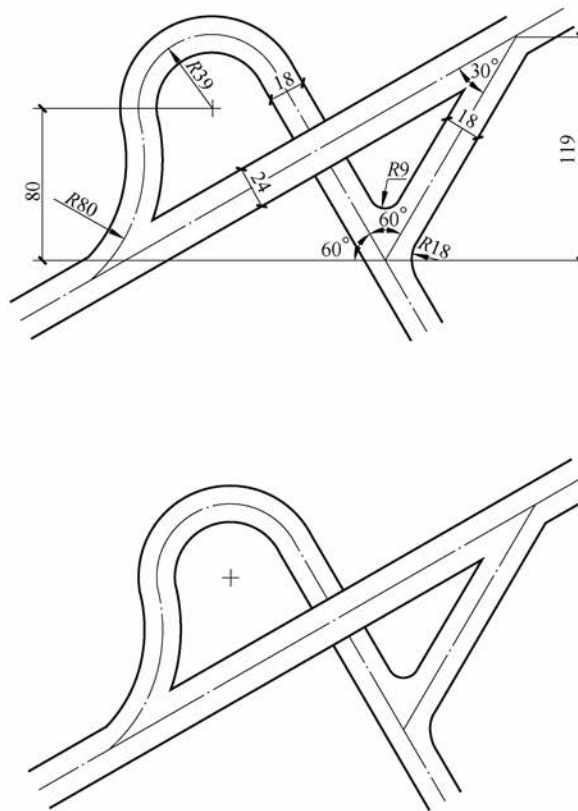


班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_

1-5 下图为某施工图纸的一部分,请将其中错误的尺寸标注改正过来(在原图上改)。



1-6 下图为某立交桥图纸的一部分,请将尺寸标注重新标注一遍。

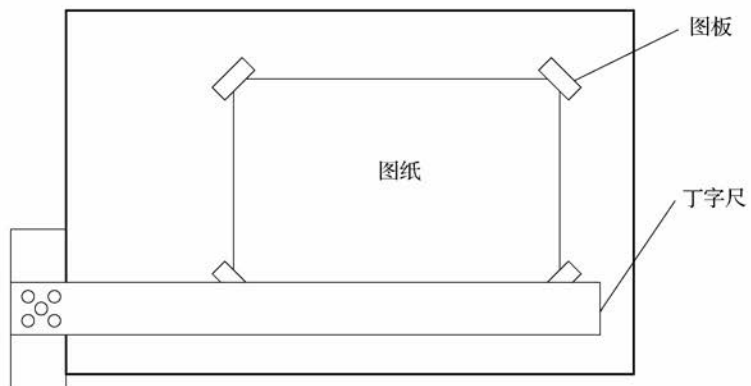




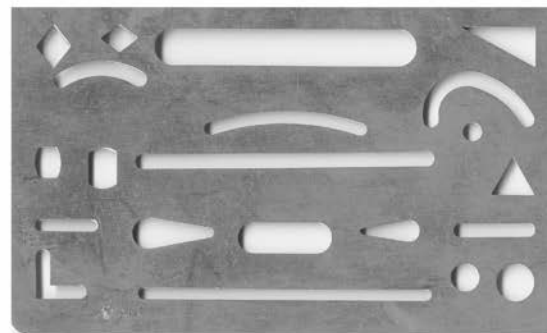
## 模块 2 绘图工具及用品

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

2-1 分析下图中的图纸在图板中的位置是否为最好,最理想的位置是什么?



2-2 下图是什么绘图工具? 如何使用?

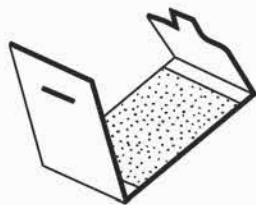


班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

## 2-3 填空。

1. 绘图铅笔用标号表示铅芯的软硬程度。标号中H表示( ), B表示( )。H或B前面的数字越大表示越硬或越软。HB表示不硬不软。绘图时常用( )铅笔打底稿,用( )铅笔写字和徒手画图,用( )铅笔加深描粗图线。

2. 看下图填空。固定图纸用的( )、扫橡皮末用的( )、磨铅芯用的( )、为提高绘图质量和速度用的模板等都是绘图必不可少的工具。



砂纸



橡皮



透明胶带

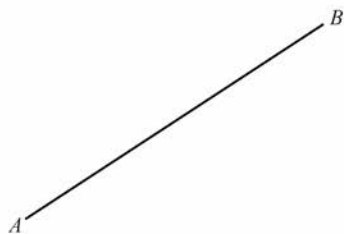


毛刷

# 模块3 几何作图

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

3-1 将直线段  $AB$  六等分。

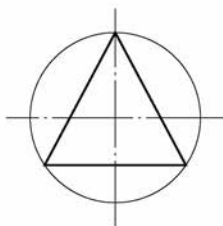
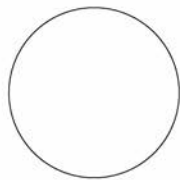


3-2 将  $AB$ 、 $CD$  两平行线之间的距离五等分。

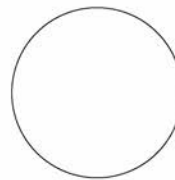


3-3 按右上角的图例平分圆。

(1)



(2)

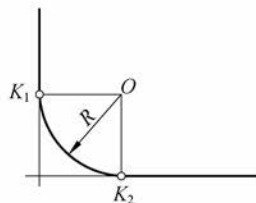




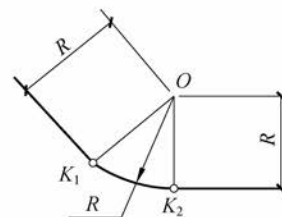
班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

3-4 参照图例,用自定的尺寸作圆弧连接。

(1)



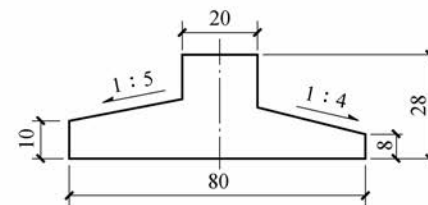
(2)



3-5 参照示意图作斜度为 1:4 的图形。



3-6 按 1:1 的比例抄画下面的图形。





班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

## 第一次大作业指示书

### 一、目的

- (1) 熟悉制图基本标准(图幅、字体、线型、尺寸标注、材料图例等)。
- (2) 掌握各种线型、材料的画法及常用的几何作图方法。
- (3) 掌握常用制图工具的使用方法及仪器作图的操作方法和技能(布图、画底稿、铅笔描深等)。
- (4) 掌握平面图形的尺寸分析和画图步骤。
- (5) 初步养成严肃认真、耐心细致的作风和作图习惯。

### 二、图名和图号

- (1) 图名: 基本作图。
- (2) 图号: 03-01。
- (3) 绘图比例: 1:1。

### 三、内容及要求

#### 1. 内容

用铅笔在 A3 的图纸上(横放)按 1:1 的比例抄绘习题集第 29 页的平面图形。

#### 2. 要求

- (1) 线型。粗实线的宽度为  $b=0.7\text{ mm}$ ,虚线、细实线、尺寸线等的宽度和规定画法参见教材。
- (2) 字体。数字一律采用 3.5 号字。标题栏中的汉字一律用长仿宋字,图名用 10 号字、校名用 7 号字、班级学号用 3.5 号字,其余用 5 号字。字体的写法参见教材。
- (3) 图面质量。要求作图准确、正确;图面布置匀称,线型粗细分明;圆弧连接光滑圆顺;材料图例醒目清晰;尺寸正确、布置整齐;字体工整;图面整洁。

### 四、绘图步骤及说明

#### 1. 做好画图前的准备

仔细阅读教材和作业指示书,熟悉本次作业的目的、要求及内容。作好画图前的各项准备工作,如削好铅笔、清洁绘图工具及仪器、贴好图纸,在 A3 图幅上画出图框和标题栏。

#### 2. 布图

根据给出的样图,按 1:1 的比例均匀地布置图形,并分别写出它们的作图基准。



班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

### 3. 画底稿

(1) 画底稿时,不分图线粗细,一律用 H 或 2H 铅笔画成细而淡的细实线(以能看清图线为准),虚线和点画线必须按教材规定分别画出它们的底稿线。

(2) 在画底稿时,应准确标出圆弧连接的圆心和切点。

(3) 在画两个图形时,应首先分析哪些是已知线段,哪些是连接线段;作圆弧连接时,要分析它们是外切还是内切,然后找准圆心和切点。画扶手断面时,必须认真阅读教材“平面图形的尺寸分析和线段分析”部分,尤其是看懂有关画扶手断面的各项内容。本图的连接线段与教材中类似例题的不同之处是圆弧 R9 的一端与中间圆弧 R8 相切。圆弧 R49 的一端与圆弧 R8 相切。

### 4. 校核加深图线

底稿完成后,应仔细校核(可相互校核),同时擦去多余的线条,然后用铅笔描深。描深时必须注意铅笔的选择与削法。加深圆弧所用的铅芯应比加深直线所用的铅芯软一号,这样才能保证颜色深浅一致。建议用 B 铅笔描粗实线,2B 铅笔描圆弧,用 HB 铅笔画虚线,用 H 或 2H 铅笔画细实线、点画线。在描深的过程中,应随时研磨笔芯,以保证图线粗细均匀。

### 5. 标注尺寸

在描深后的图上注尺寸。尺寸注法参见教材。标注尺寸数字前必须画出 3.5 mm 高的两条横格线,以保证整齐统一。绘制横格线时要细而轻,以自己可以看清楚标注为准。

### 6. 绘制并填写标题栏

按下图尺寸绘制并填写标题栏,写字前应反复练习习题集有关字体,待比较熟练后再填写标题栏。仿宋字体必须按字的高、宽先画好格子,再认真书写。



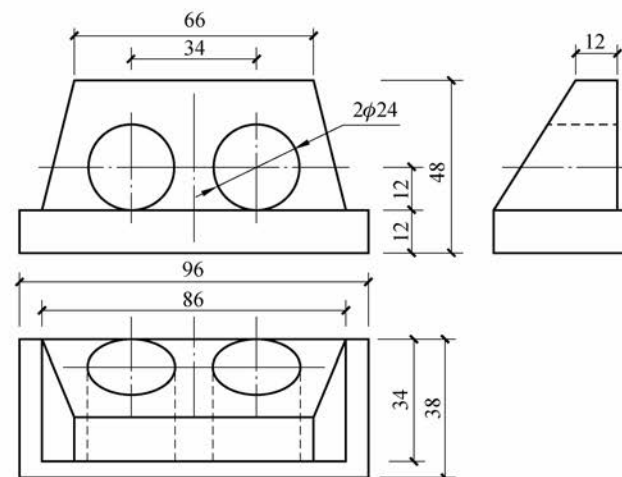
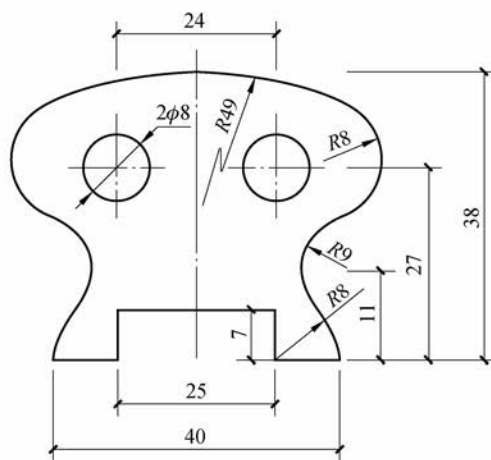
### 7. 检查和修饰

进行全图检查时,首先用擦图片擦去图线接头中的多余部分,用铅笔填满未接拢部分,然后按各种线型相接或相交的规定画法逐一进行检查和修饰,使图线接头整齐,连接光滑圆顺,图面整洁美观。



班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

第一次大作业图

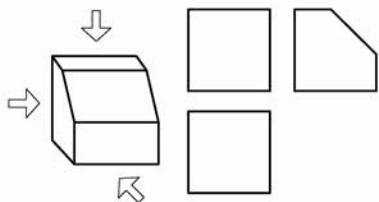


## 模块 4 投影的基本知识

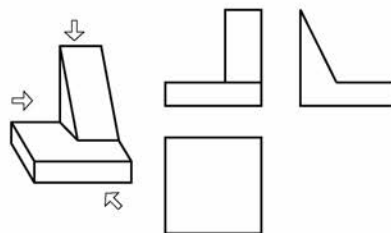
班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

4-1 添线补全下列三面投影图。

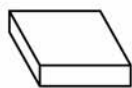
(1)



(2)



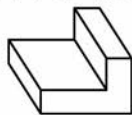
4-2 找出与下列几何体对应的三面投影图,并在对应的三面投影图下面的括号中填上对应的序号。



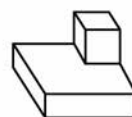
①



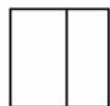
②



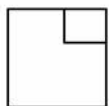
③



④



( )



( )



( )



( )

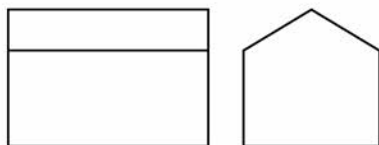




班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_

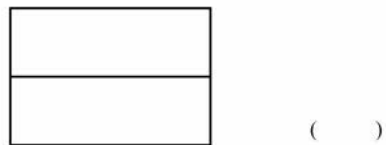
4-3 找出与轴测图对应的三面投影图,在每题的括号内填写轴测图的序号(一)。

(1)



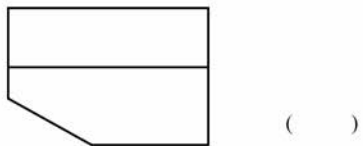
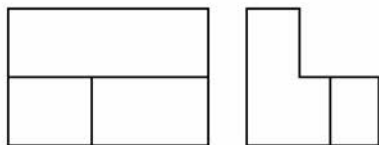
( )

(2)



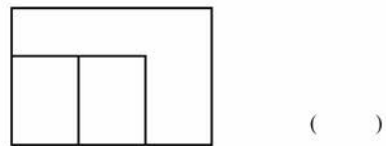
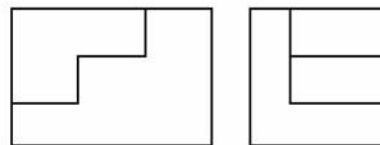
( )

(3)

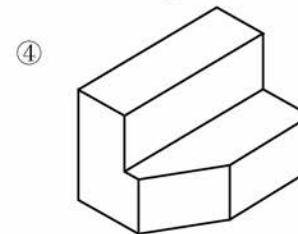
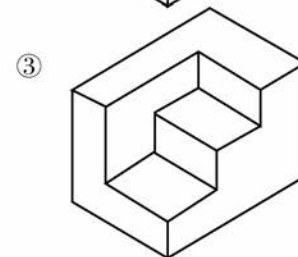
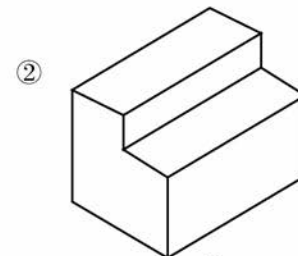
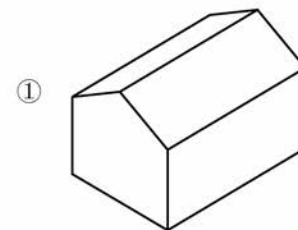


( )

(4)



( )

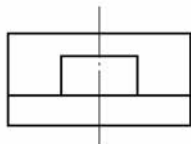
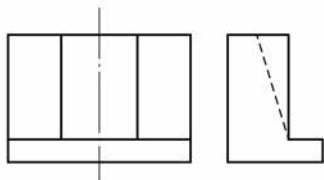




班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

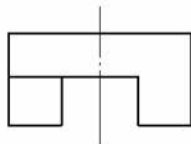
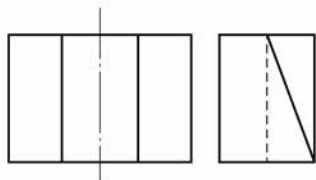
4-3 找出与轴测图相对应的三面投影图,在每题的括号内填写轴测图的序号(二)。

(1)



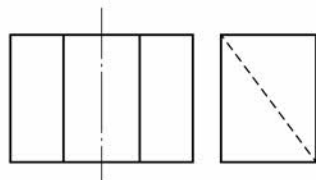
( )

(2)



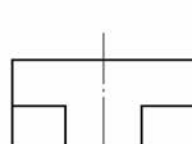
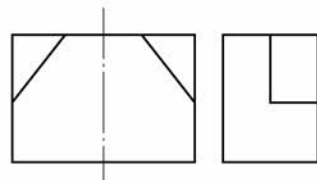
( )

(3)



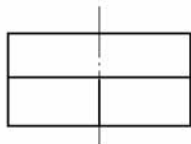
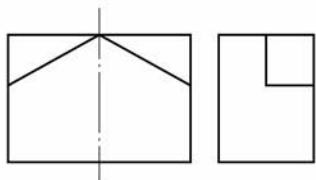
( )

(4)



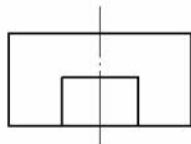
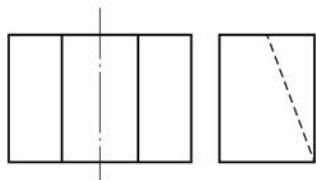
( )

(5)



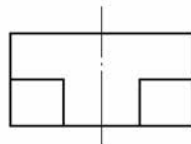
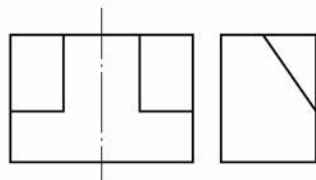
( )

(6)



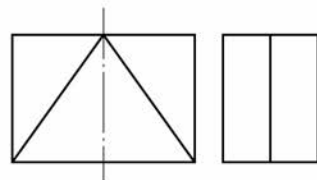
( )

(7)



( )

(8)

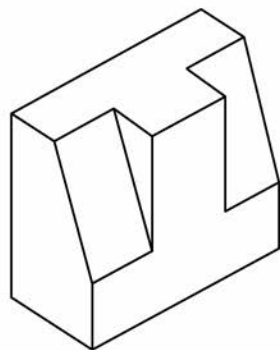


( )

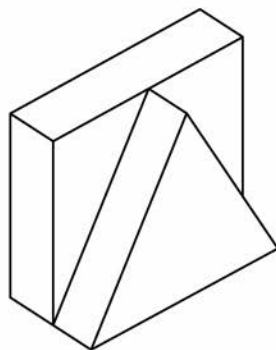


班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

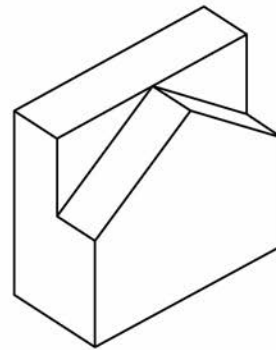
4-3 找出与轴测图相对应的三面投影图,在每题的括号内填写轴测图的序号(三)。



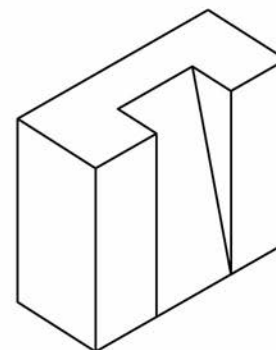
①



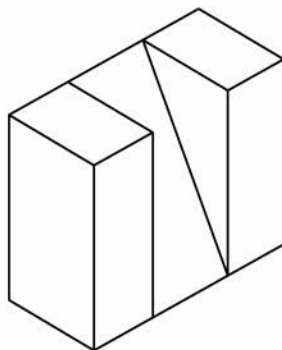
②



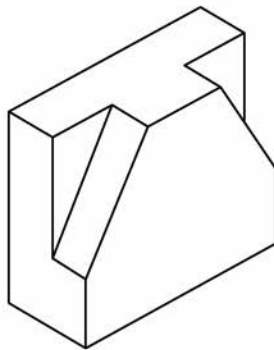
③



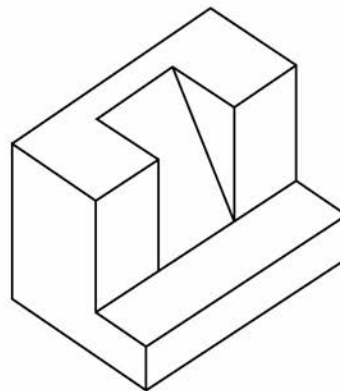
④



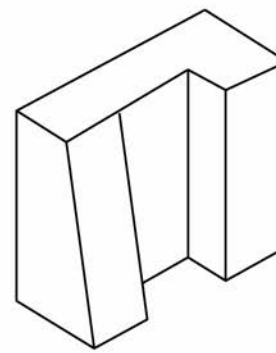
⑤



⑥



⑦

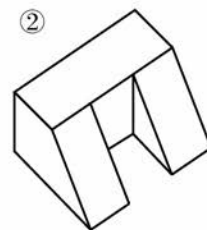
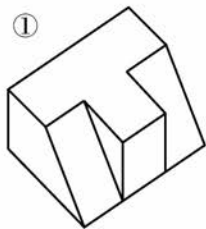


⑧



班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

4-4 根据轴测图找出对应的投影图,并在圆圈内填入轴测图的序号,然后在括号内填写物体的方位。



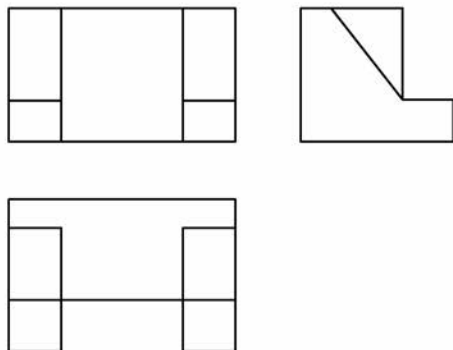
()		()		()		()					
( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )
()		()		()		()					
( )		( )		( )		( )					
()		()		()		()					



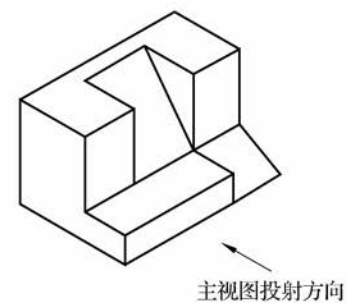
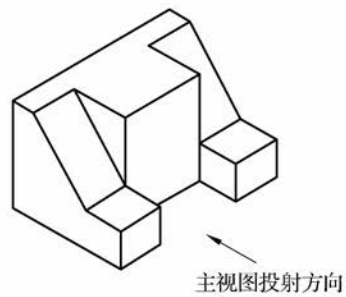
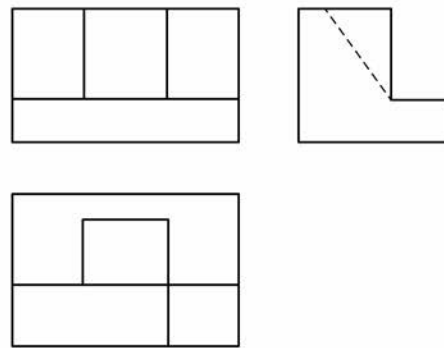
班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

4-5 补画下列三面投影图中所缺的图线,尺寸在立体图中量取(一)。

(1)



(2)

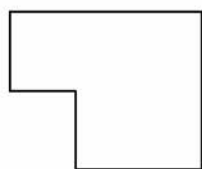
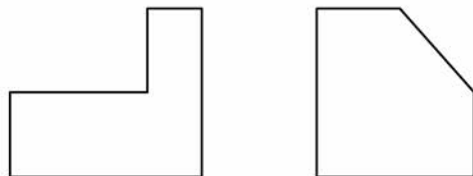




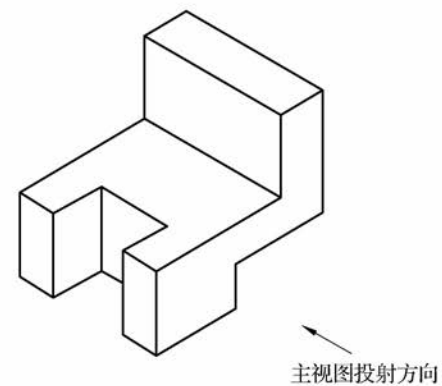
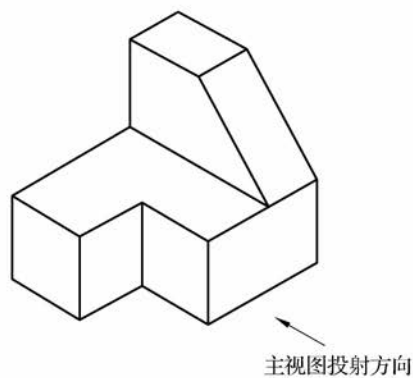
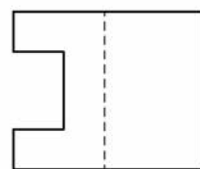
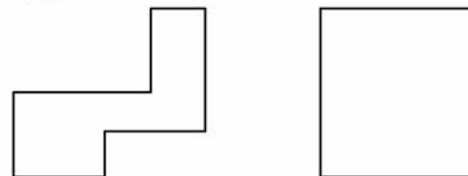
班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

4-5 补画下列三面投影图中所缺的图线,尺寸在立体图中量取(二)。

(3)



(4)

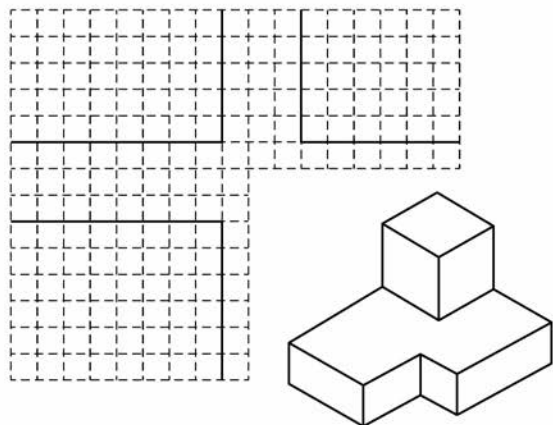




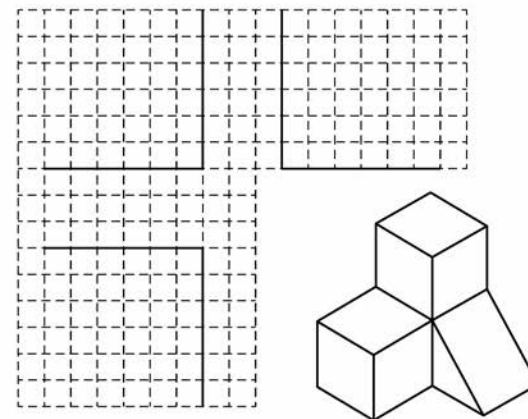
班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

4-6 根据直观图,完成物体的三面投影图(一)。

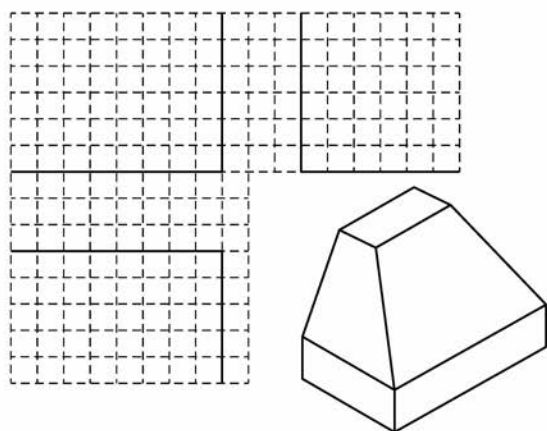
(1)



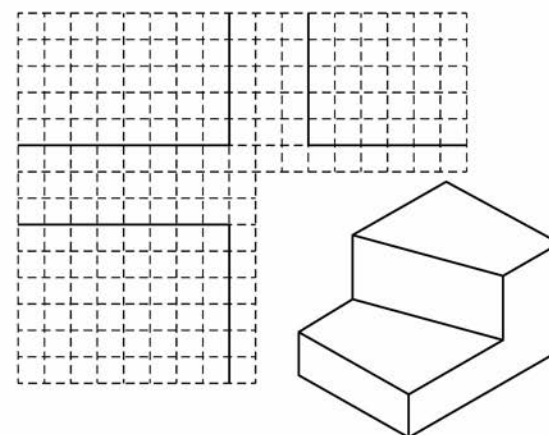
(2)



(3)



(4)

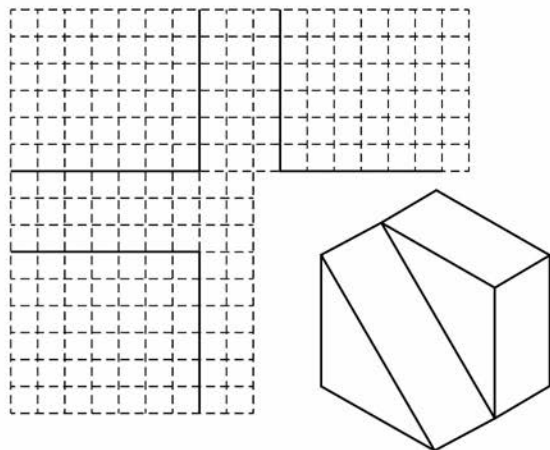




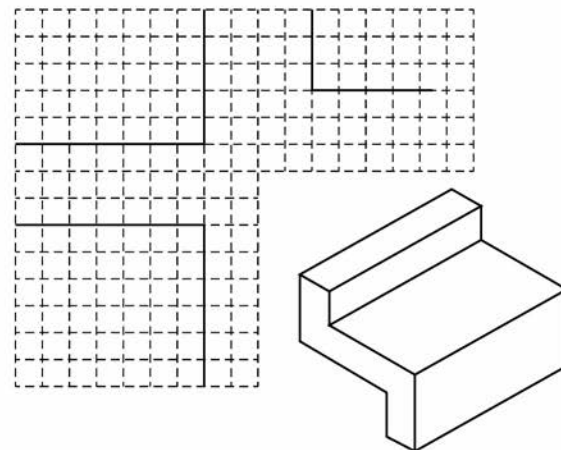
班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

4-6 根据直观图,完成物体的三面投影图(二)。

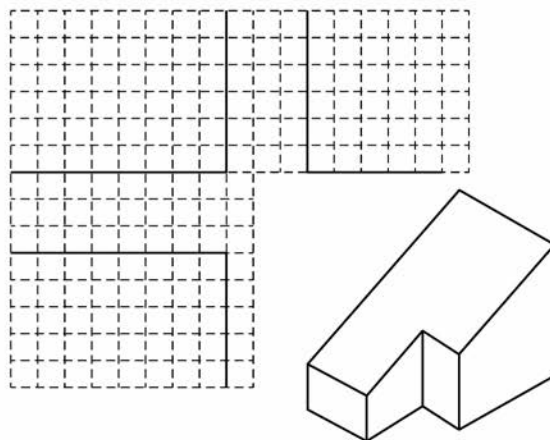
(5)



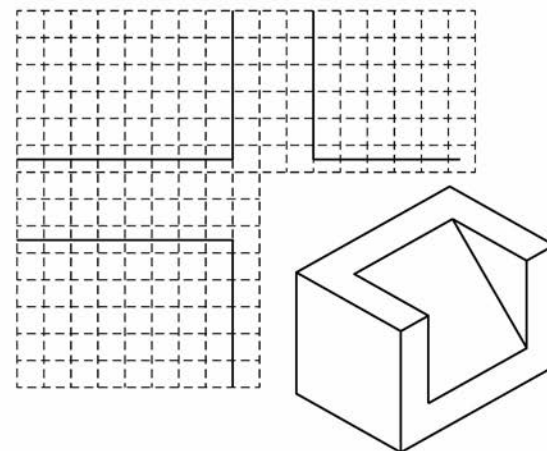
(6)



(7)



(8)



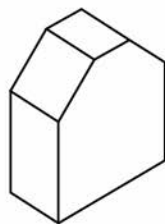




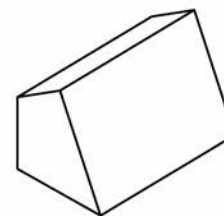
班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

4-7 在立体图的左上方画三视图(一)。

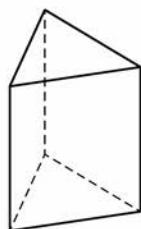
(1)



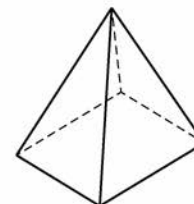
(2)



(3)



(4)

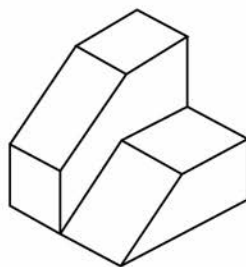




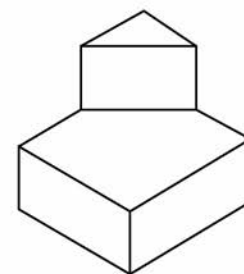
班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

4-7 在立体图的左上方画三视图(二)。

(5)



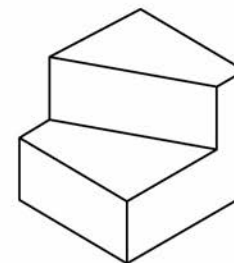
(6)



(7)



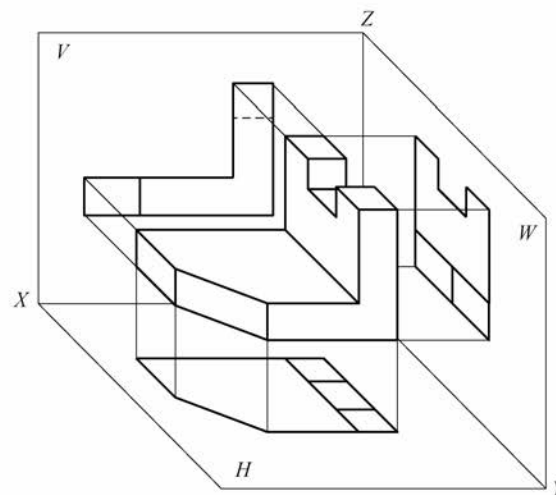
(8)





班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

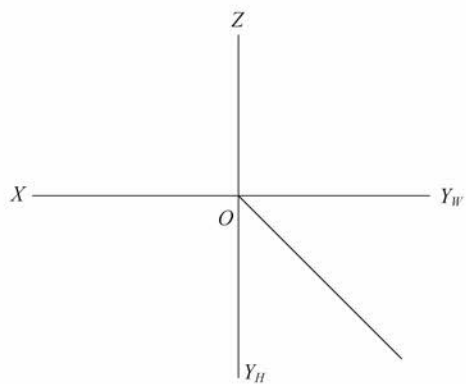
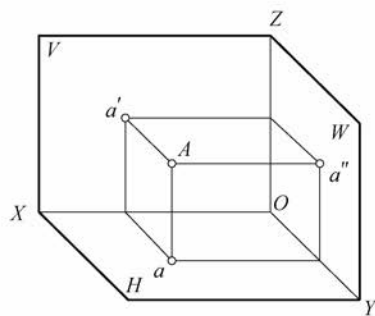
4-8 在右下图的左上方画三视图。



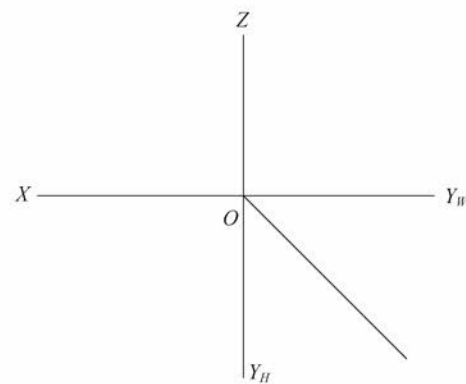
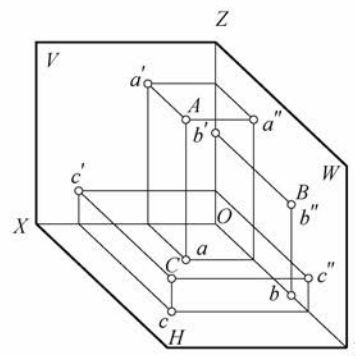
## 模块 5 点、直线、平面的投影

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

5-1 按立体图作各点的三面投影。



5-2 根据 A、B、C 三点的立体图作出它们的投影图。

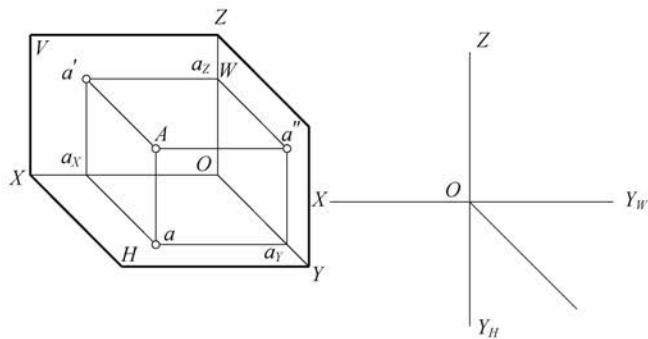




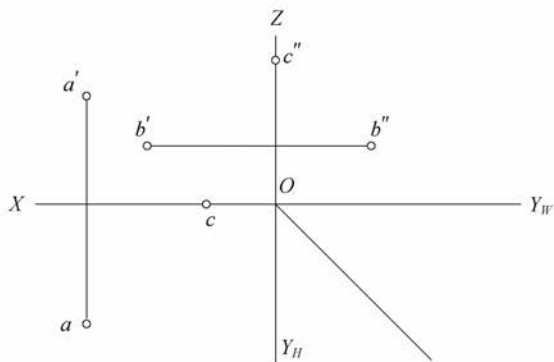
班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_

5-3 按立体图作各点的三面投影。

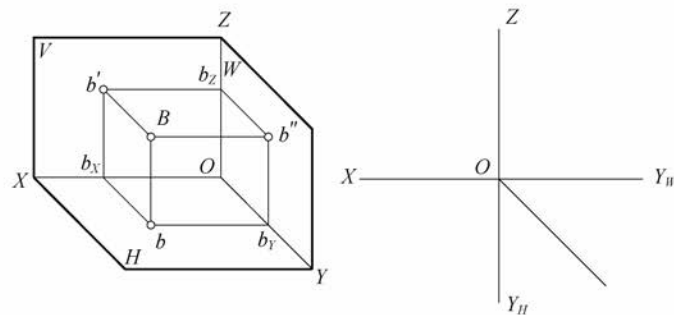
(1) 已知点  $A$  距  $H$  面 16 mm, 距  $V$  面 15 mm, 距  $W$  面 20 mm, 求点  $A$  的三面投影图, 并写出它的坐标值。



(3) 已知点的两面投影, 求其第三面投影。

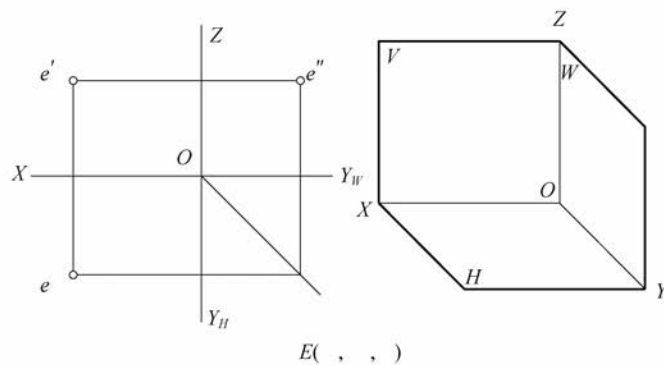


(2) 已知点  $B$  的坐标为  $(18, 10, 14)$ , 求作点  $B$  的三面投影图, 并说明点  $B$  到各投影面的距离。



点  $B$  距  $V$  面 \_\_\_\_\_, 点  $B$  距  $H$  面 \_\_\_\_\_, 点  $B$  距  $W$  面 \_\_\_\_\_。

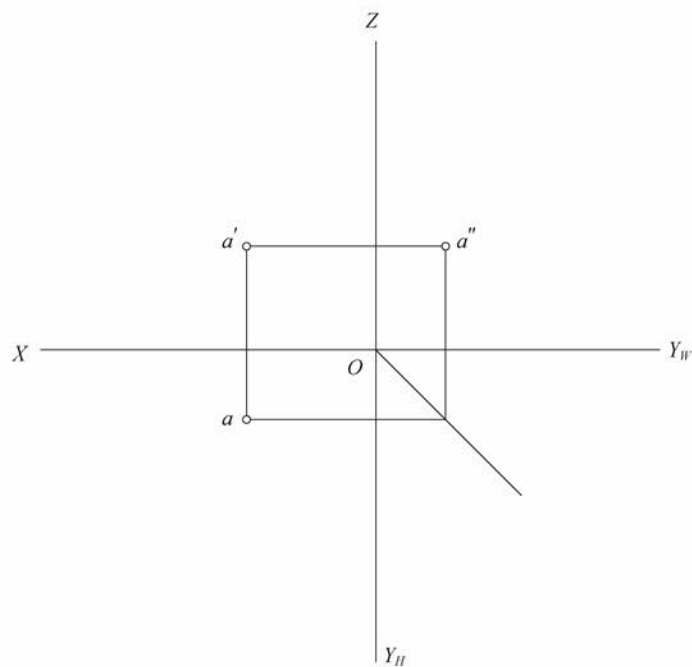
(4) 已知点  $E$  的三面投影图, 求作点  $E$  的直观图, 并写出它的坐标值。



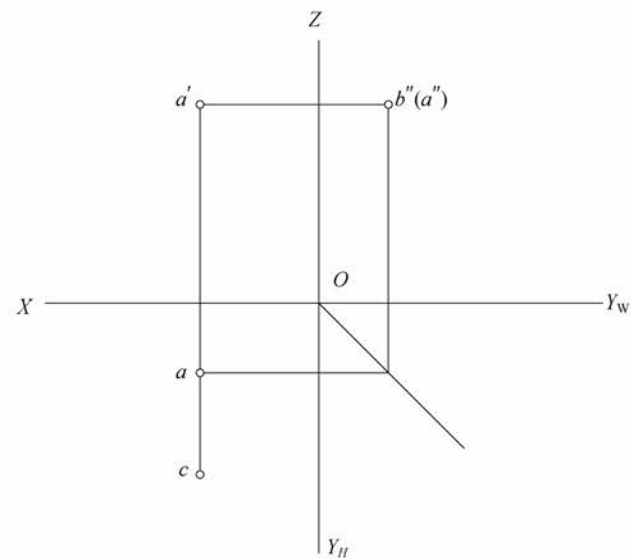


班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

5-4 已知点  $A$  的投影, 点  $B$  在点  $A$  左方 15 mm、前方 25 mm、上方 13 mm, 求作点  $B$  的三面投影。



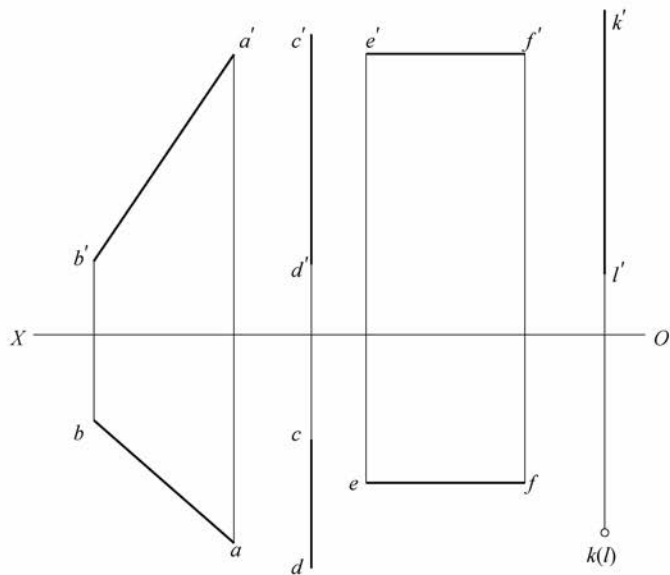
5-5 已知点  $B$  在点  $A$  的正左方 15 mm, 点  $C$  与点  $A$  是对  $V$  面的重影点, 点  $D$  在点  $A$  的正下方 20 mm, 补全各点的三面投影, 并表明可见性。





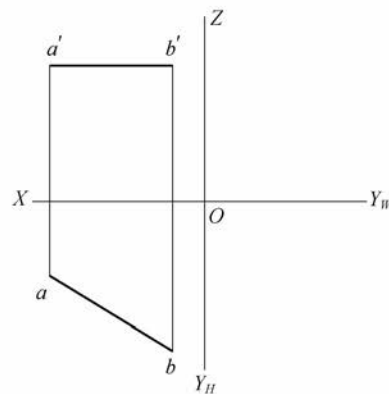
班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_

5-6 判断下列直线对投影面的相对位置,并填写直线类型。

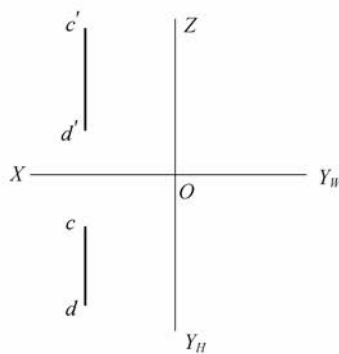


AB 是 \_\_\_\_\_ 线, EF 是 \_\_\_\_\_ 线,  
 CD 是 \_\_\_\_\_ 线, KL 是 \_\_\_\_\_ 线。

5-7 根据直线的两面投影求作其第三面投影,并判断直线对投影面的相对位置,并填写直线类型。



AB 是 \_\_\_\_\_ 线



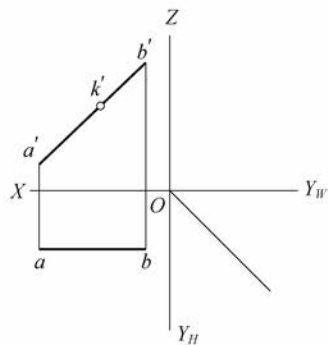
CD 是 \_\_\_\_\_ 线



班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_

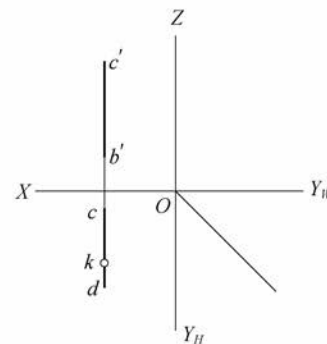
5-8 已知直线的两面投影,求作其第三面投影,并说明直线的空间位置及反映实长的投影,同时求出直线上点的投影。

(1)

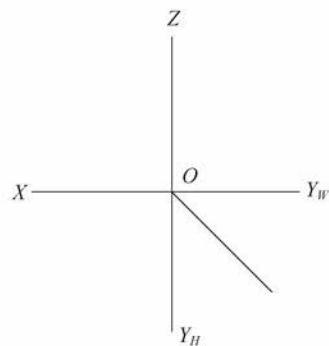
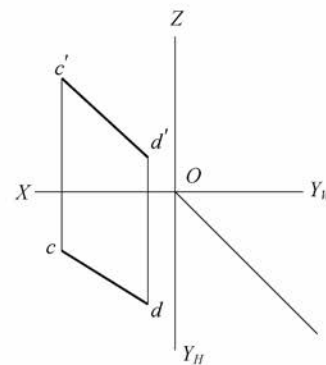


$AB$  是 \_\_\_\_\_ 线,  
反映实长的投影是 \_\_\_\_\_。

(2)



$CD$  是 \_\_\_\_\_ 线,  
反映实长的投影是 \_\_\_\_\_。

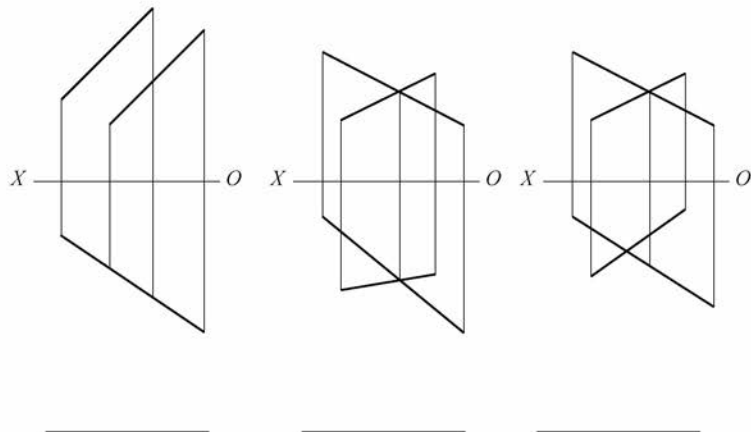
 5-9 已知端点  $A(28, 8, 5), B(6, 18, 20)$ , 求作直线  $AB$  的三面投影。

 5-10 已知  $CD$  的两面投影,求作直线  $CD$  的第三面投影。




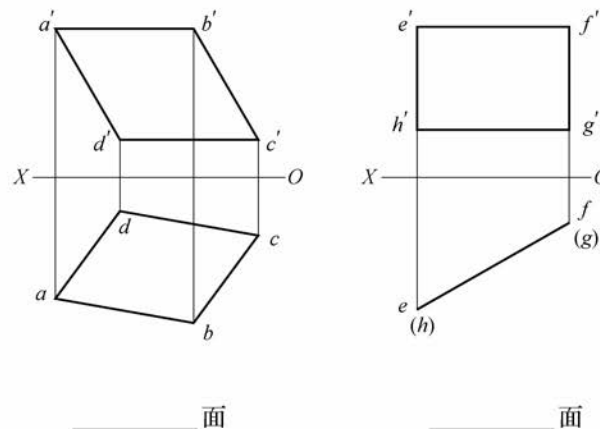


班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_

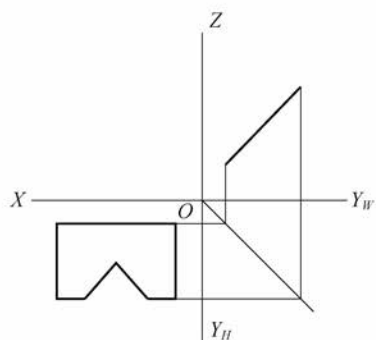
5-11 写出各直线的相对位置关系。



5-12 判别下列平面属于什么位置平面。



5-13 已知平面图形的两面投影,求作其第三面投影,并说明它是什么位置平面。



5-14 完成平面五边形的正面投影。

