



普通高等教育“十一五”国家级规划教材配套教材

通过“广益教育”APP扫描二维码
即可查看相应的三维模型




现代工程图学习题集

(第4版)

XIANDAI GONGCHENG TUXUE XITIJI

主 编 杨裕根 诸世敏



 北京邮电大学出版社
www.buptpress.com



普通高等教育“十一五”国家级规划教材配套教材

现代工程图学习题集

(第4版)

主 编 杨裕根 诸世敏



本习题集互联网资源使用说明

北京邮电大学出版社

· 北京 ·

TB23-43

72-4A

内容提要

本习题集与《现代工程图学》(第4版)配套使用。主要内容包括:制图基本知识和基本技能,计算机绘图,点、直线和平面投影,立体的投影,组合体的视图和尺寸标注,轴测投影,机件的常用表达方法,标准件和常用件,零件图,装配图,展开图等。

本习题集可与高等院校工程图学课程的教材配套使用,也可供学习工程图学课程的人员单独使用。

图书在版编目(CIP)数据

现代工程图学习题集/杨裕根,诸世敏主编.—4版.—北京:北京邮电大学出版社,2017.6
ISBN 978-7-5635-5089-0

I. 现… II. ①杨… ②诸… III. 工程制图—高等学校—习题集 IV. TB23-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第099620号

书 名 现代工程图学习题集(第4版)
主 编 杨裕根 诸世敏
责任编辑 韩 霞
出版发行 北京邮电大学出版社
社 址 北京市海淀区西土城路10号(100876)
电话传真 010-82333010 62282185(发行部) 010-82333009 62283578(传真)
网 址 www.buptpress3.com
电子信箱 ctrd@buptpress.com
经 销 各地新华书店
印 刷 北京泽宇印刷有限公司
开 本 787 mm×1 092 mm 1/8
印 张 19.5
字 数 256千字
版 次 2017年6月第4版 2017年6月第1次印刷

ISBN 978-7-5635-5089-0

定价:39.00元

如有质量问题请与发行部联系
版权所有 侵权必究

前 言

本习题集是与《现代工程图学》(第4版)配套使用的,也可供学习工程图学课程的人员单独使用。

本习题集的特点:为便于组织教学,本习题集的编排次序与教材体系基本保持一致;内容上既包含传统尺规制图,同时也加入了计算机绘图;全部采用最新国家标准;所有题目中的插图均由计算机精确绘制。

与第3版相比,该版本主要作了如下调整:

- (1)第1章减少了尺规作图的题量,增加了草图练习;
- (2)对第5、第7、第8章的题量和难度作了适当的精减和降低;
- (3)所有题目按最新修订发布的国家标准作了修正和更新。

另外,为了配合多媒体教学,本习题集中所有题目均用DWG格式,教材配有电子教案以方便教师讲解和分析习题。该习题集为“互联网+”立体化教材,通过“广益教育”APP扫描二维码,即可查看相应的三维模型,以帮助学生更好地理解题目,提高其学习兴趣和主动性。本习题集互联网资源使用说明请扫描扉页中的二维码查看。

本习题集由杨裕根、诸世敏主编。参加本习题集编写的人员还有:徐祖茂、陈晓蕾、潘群、龚伶俐、潘钧颂、马继英等。在本书的编写过程中,同济大学制图教研室的其他老师和福州大学林小瑛老师对该习题集的编写提出了许多宝贵的意见,在此一并致谢。

由于编者水平有限,书中难免存在不足之处,恳请读者批评指正。

编 者

目 录

1-1 制图基本知识和基本技能——字体练习	(1)	5-2 看懂两视图,找出对应的立体图,并画出第三视图	(17)
1-2 制图基本知识和基本技能——线型、比例的练习	(2)	5-3 根据轴测图画出组合体三视图	(18)
1-3 圆的等分、椭圆、斜度、锥度、圆弧连接和尺寸注法的练习	(3)	5-4 根据轴测图上所注尺寸,用1:1画出组合体三视图	(19)
1-4 第一次制图作业指示——基本练习	(4)	5-5 标出指定的图线和线框在其他视图上的投影,并填空	(20)
1-5 徒手作图练习	(4)	5-6 补画视图中所缺图线	(21)
2-1 计算机绘图(第一次上机作业)	(5)	5-7 读懂两视图后,补画第三视图(一)	(22)
3-1 点的投影	(6)	5-8 读懂两视图后,补画第三视图(二)	(23)
3-2 直线的投影(一)	(7)	5-9 尺寸标注	(24)
3-3 直线的投影(二)	(8)	5-10 第二次制图作业指示——组合体视图	(25)
3-4 平面的投影(一)	(9)	5-11 第二次上机作业——组合体视图	(26)
3-5 平面的投影(二)	(10)	6-1 画出下列物体的正等轴测图	(27)
4-1 平面立体	(11)	6-2 画出下列物体的斜二测轴测图	(28)
4-2 曲面立体及其表面上的点和线	(12)	7-1 基本视图、斜视图和局部视图	(29)
4-3 平面与曲面立体相交(一)	(12)	7-2 剖视图的概念和全剖视图	(30)
4-4 平面与曲面立体相交(二)	(13)	7-3 全剖视图和半剖视图	(31)
4-4 平面与曲面立体相交(三)	(14)	7-4 局部剖视	(32)
4-5 立体与立体相交(一)	(14)	7-5 阶梯剖和旋转剖视图	(33)
4-6 立体与立体相交(二)	(15)	7-6 斜剖视图和旋转剖视图	(34)
5-1 根据轴测图补画视图中所缺图线	(16)	7-7 断面图	(35)

7-8 第三次制图作业——剖视图	(36)	9-5 齿轮、轴承和弹簧	(52)
7-8(续) 第三次制图作业——剖视图	(37)	10-1 由零件图画装配图(一)	(53)
7-9 第三次上机作业——机件的表达方法	(38)	10-2 由零件图画装配图(二)	(54)
8-1 表面粗糙度、极限与配合、几何公差	(39)	10-2(续) 由零件图画装配图(二)	(55)
8-2 读零件图(一)看懂输出轴零件图,并完成填空	(40)	10-3 读装配图,并回答问题(一)	(56)
8-3 读零件图(二)看懂套筒零件图,并完成填空	(41)	* 10-4 读装配图,并回答问题(二)	(57)
8-4 读零件图(三)看懂零件图,并完成填空	(42)	* 10-5 读装配图,并回答问题(三)	(58)
8-5 读零件图(四)看懂支架零件图并完成填空	(43)	* 10-6 读装配图,并回答问题(四)	(59)
8-6 读零件图(五)看懂零件图并完成填空	(44)	11-1 展开图	(60)
8-7 读零件图(六)看懂底盘零件图并画出右视图	(45)	自测题一	(61)
8-8 由轴测图画零件图	(46)	自测题二	(64)
8-9 第四次上机作业——抄画一张完整的零件图	(47)	自测题三	(66)
9-1 螺纹的规定画法和标注	(48)	自测题四	(68)
9-2 螺纹紧固件	(49)	自测题五	(70)
9-3 螺纹紧固件的连接画法(或任选其中两题,画在 A3 图纸上)	(50)	自测题六	(73)
9-4 键、销和齿轮	(51)		

1|2|3|4|5|6|7|8|9|0 1|2|3|4|5|6|7|8|9|0

//// ////

//// ////

制图校核比例件数学院专业班级

□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

椭圆毫米厘设计描共第张系中级

□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

1|2|3|4|5|6|7|8|9|0 1|2|3|4|5|6|7|8|9|0

//// ////

//// ////

左右前后主俯仰侧视投影长宽高

□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

尺寸内外厚薄轴测平立球环顶底

□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

1|2|3|4|5|6|7|8|9|0 1|2|3|4|5|6|7|8|9|0

//// ////

//// ////

剖切断面局部旋转放大向视图形

□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

高低分寸重件零装条件投影注明

□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

1|2|3|4|5|6|7|8|9|0 1|2|3|4|5|6|7|8|9|0

//// ////

//// ////

密封环焊铆联结热处理弹簧镀铬

□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

调质渗碳涂料滑板图号校核院系

□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

1|2|3|4|5|6|7|8|9|0 1|2|3|4|5|6|7|8|9|0

//// ////

//// ////

零件钻角紧固技术要求未注均为

□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

钢板铸铁青黄铜铝铅锌铬矩明时

□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

1|2|3|4|5|6|7|8|9|0 1|2|3|4|5|6|7|8|9|0

//// ////

//// ////

名称序号材料备注装配示意展开

□□□□□□□□□□□□□□□□

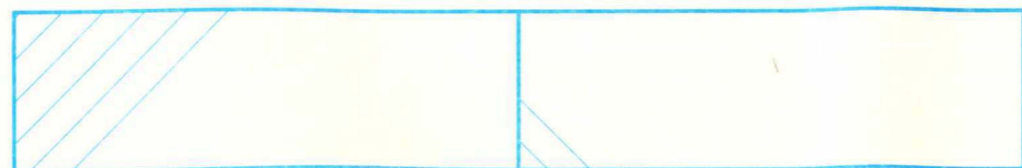
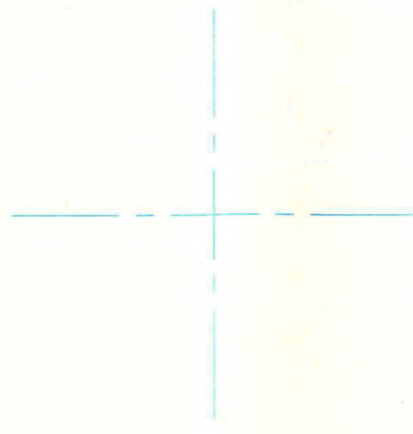
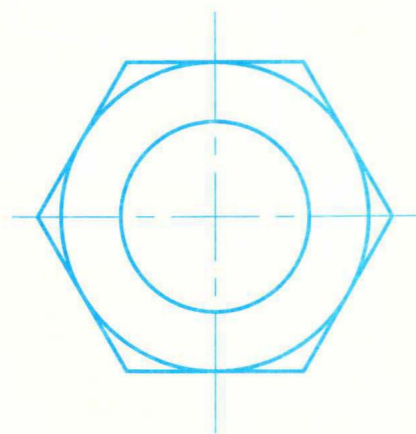
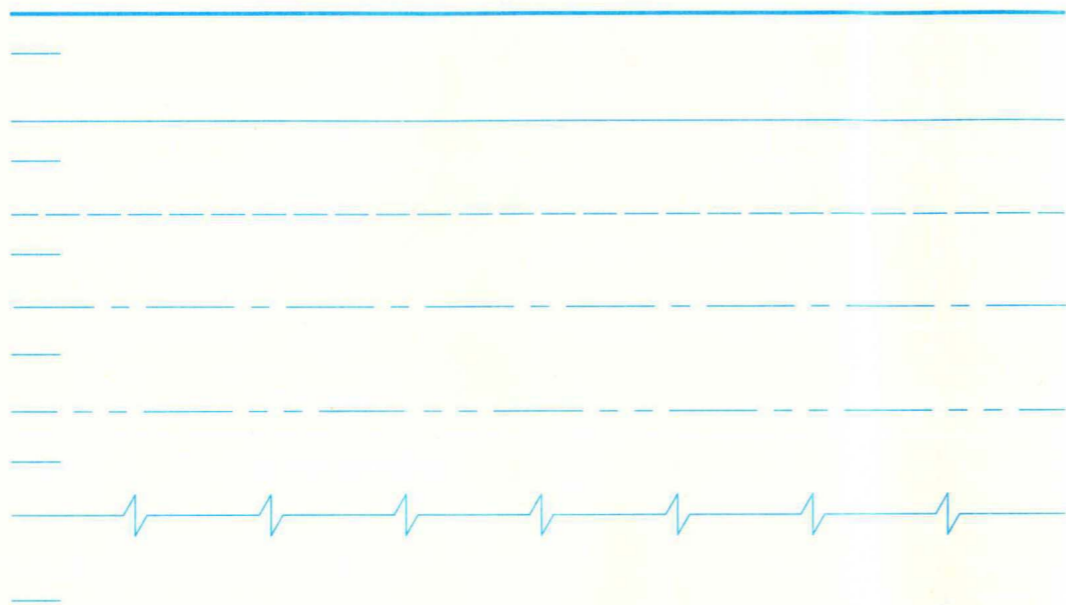
□□□□□□□□□□□□□□□□

固定紧密松动滑块焊接转轴第张

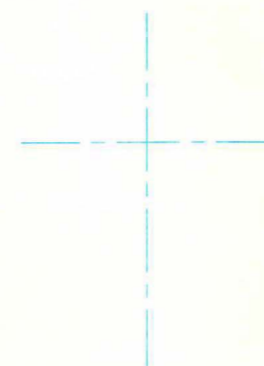
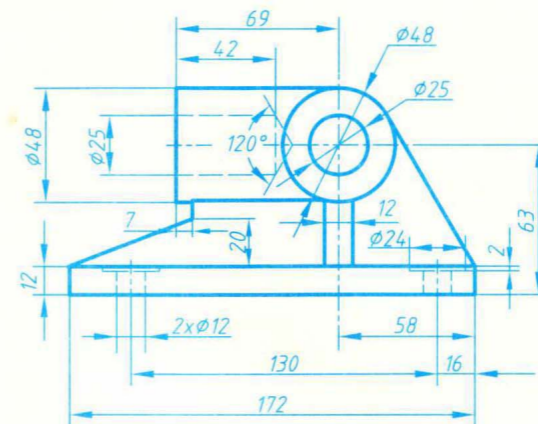
□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

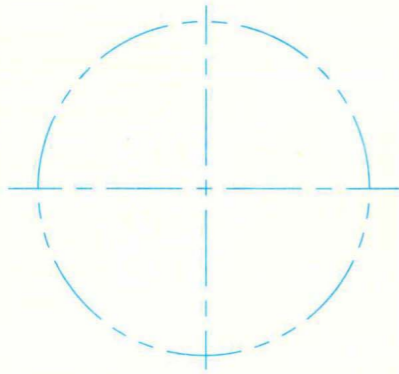
1. 在指定位置按图样补画各种图线。



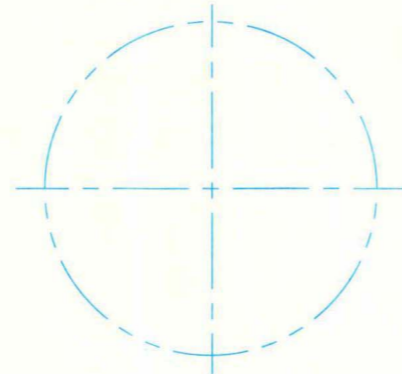
2. 参照图样给出的尺寸，用1:2的比例在指定位置画出图样，并注尺寸。



1. 作正多边形。

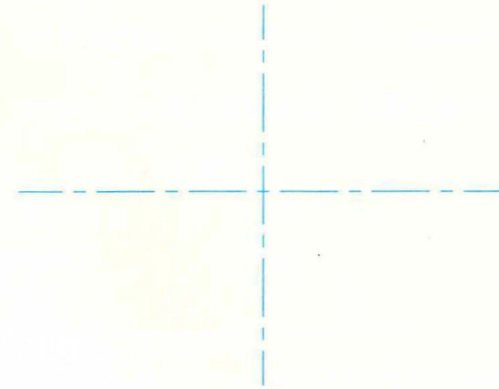


(正六边形)

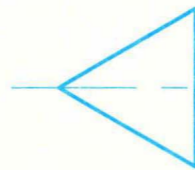
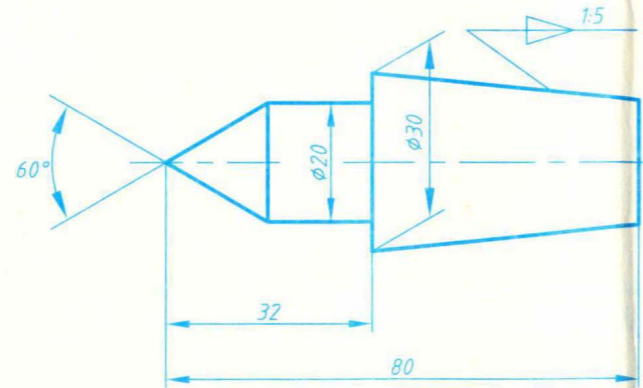
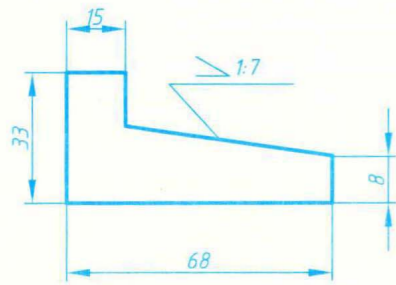


(正五边形)

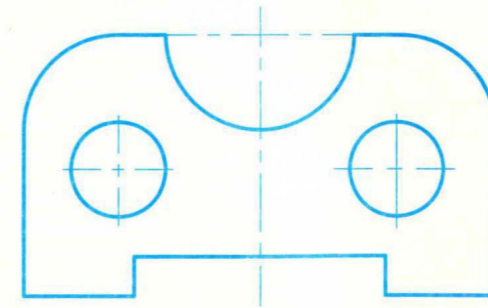
2. 作椭圆，长轴为50 mm，短轴为30 mm。



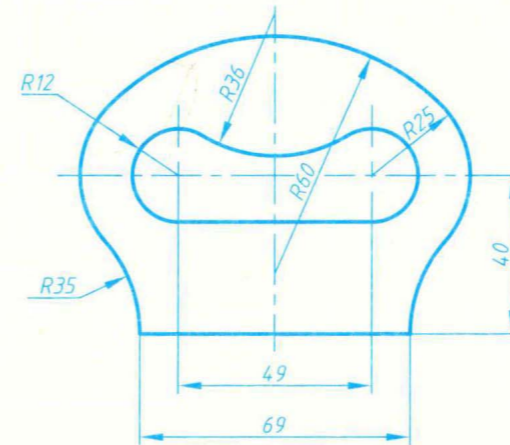
3. 按给定尺寸，作出已知的斜度和锥度。



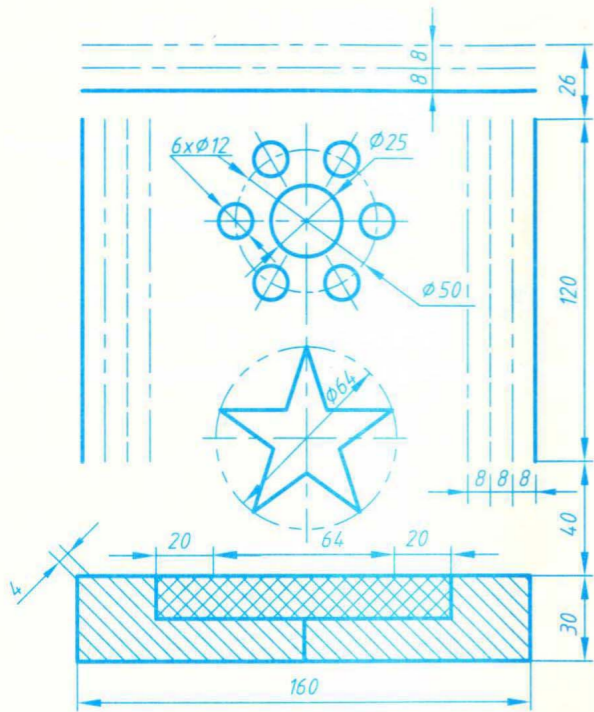
4. 平面图尺寸标注(直接从图量取, 取整数)。



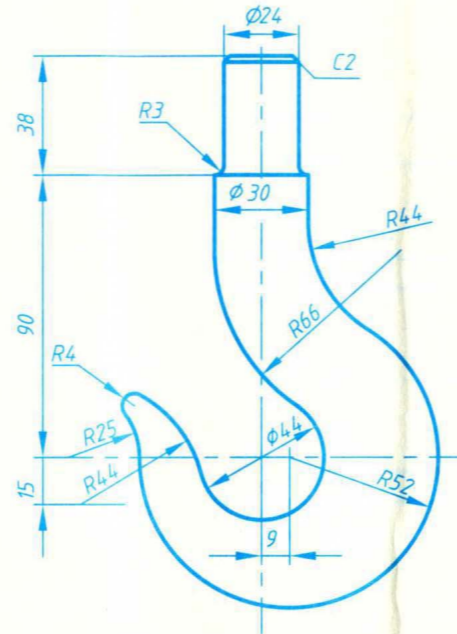
5. 用1:2的比例抄画下列图形(不标注尺寸)。



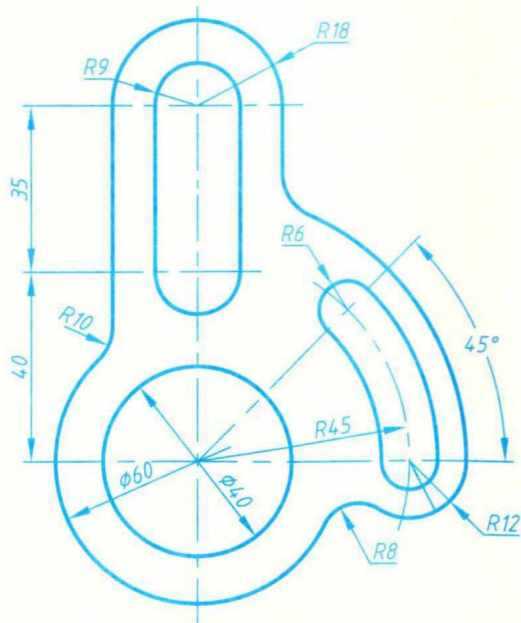
1.



2.



3.



一、目的、内容与要求

1. 目的：初步掌握国家标准《机械制图》的有关内容，学会绘图仪器和工具的使用方法。

2. 内容：(1)抄画线型，不注尺寸；(2)抄画零件轮廓(任选一个图形)，并注尺寸。

3. 要求：布置适当，线型符合国标，字体工整，连接光滑，图面整洁。

二、图名、图幅、比例

1. 图名：基本练习

2. 图幅：A3图纸

3. 比例：1:1

三、绘图步骤及注意事项

1. 绘图前应对所画图形仔细分析研究以确定正确的作图步骤，特别要注意零件轮廓线上圆弧连接的各切点及圆心位置必须正确作出，在图面布置时还应考虑预留标注尺寸的位置。

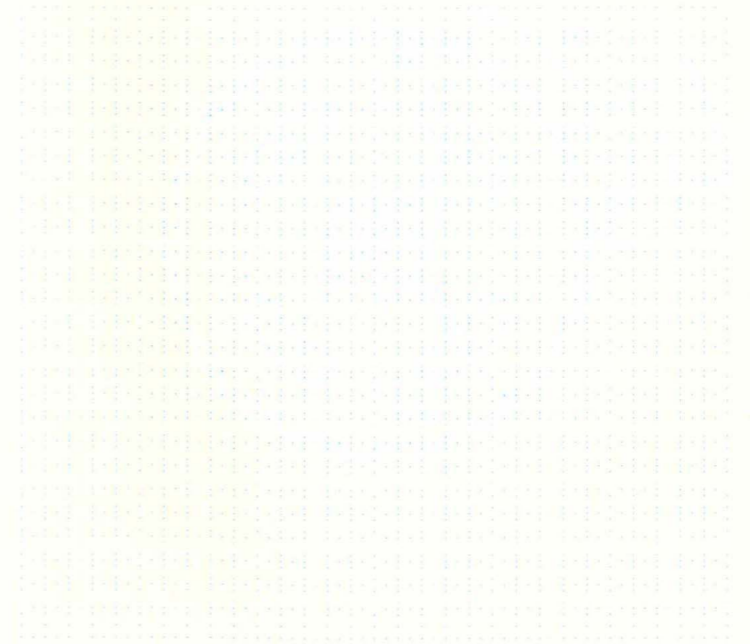
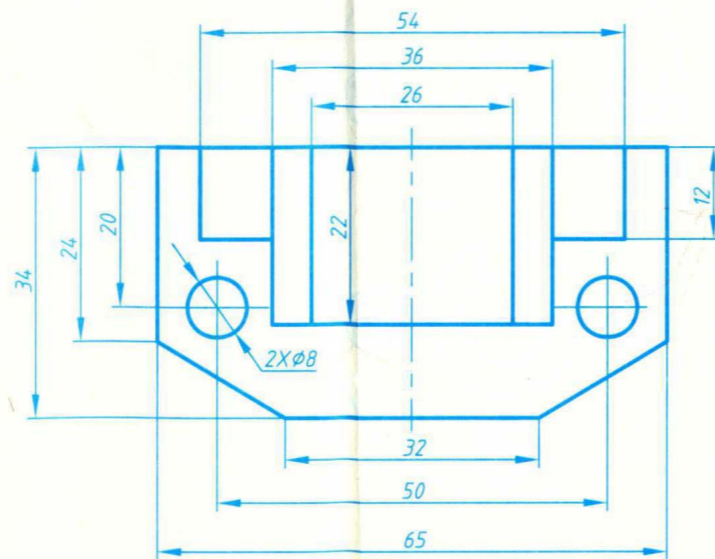
2. 线型：粗实线粗度为0.7~1 mm，虚线长度约为4 mm，间隙为1 mm，点画线长约15~20 mm，间隙为1~2 mm，点约为0.25 mm。

3. 字体：图中汉字均为长仿宋体，并可按字体大小先打好格子然后写字；标题栏内图名、校名及图号写10号字，姓名写在制图栏内，学号写在姓名下面一格，都用5号字。图中尺寸数字用3.5号字，写字前可先画两条平行细实线，以保证尺寸数字高度一致。

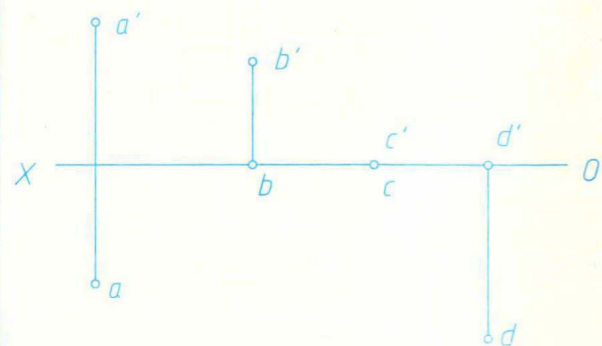
4. 箭头：宽0.7~1 mm，长为宽的6倍左右。

5. 完成底稿后，经仔细校核方可加深。加深时先圆弧后直线，圆规的铅芯应比画直线的铅芯软一号。

1. 徒手绘图练习(在右边的方格纸上徒手绘制下面的图形，不标注尺寸)。

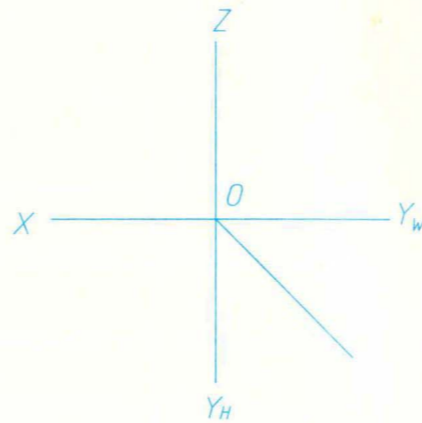
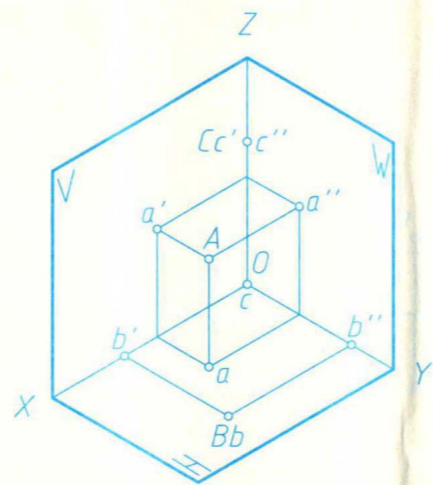


1. 指出下列各点的空间位置(指投影空间、投影面上和投影轴上)。

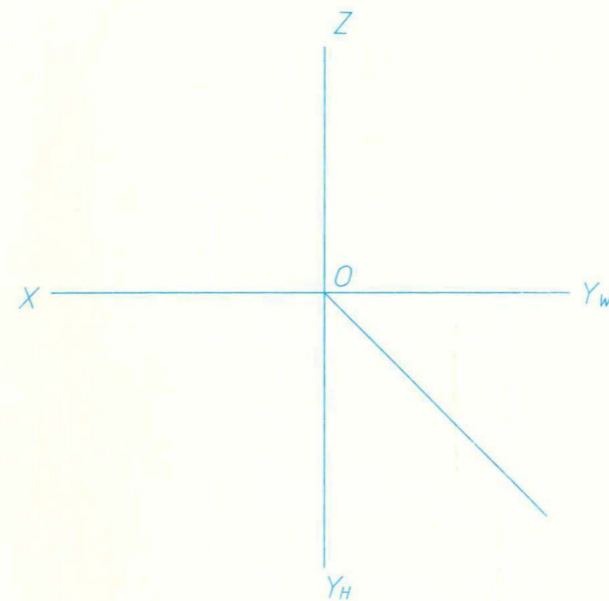


A点在_____ B点在_____
C点在_____ D点在_____

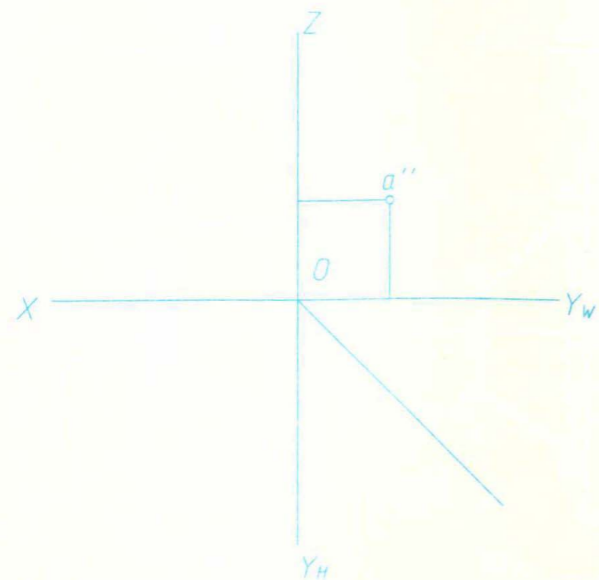
2. 由立体图作出各点的三面投影。



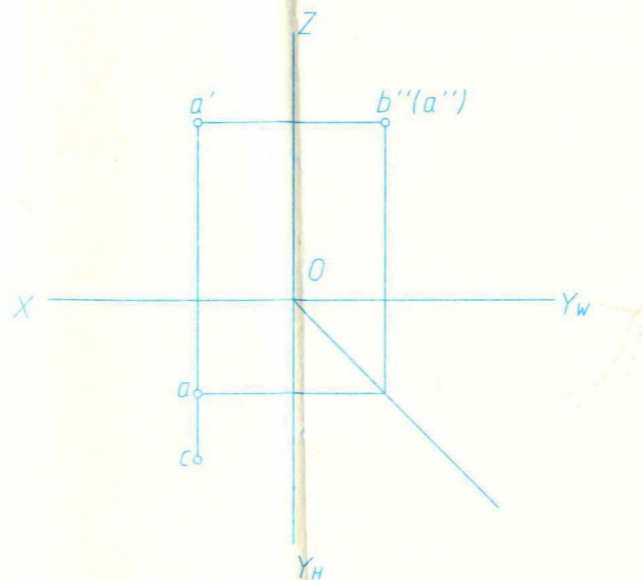
3. 已知A点的坐标为(12, 10, 25),点B在点A左方10 mm,下方15 mm,前方10 mm;点C在点A的正前方15 mm。求各点的三面投影。



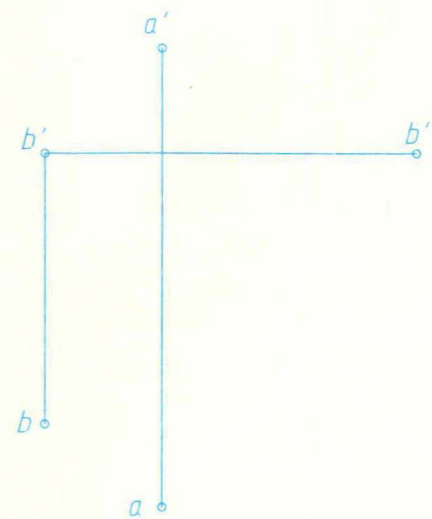
4. 已知A点的侧面投影 a'' , 并已知A点距W面的距离为25 mm, 求作 a, a' 。



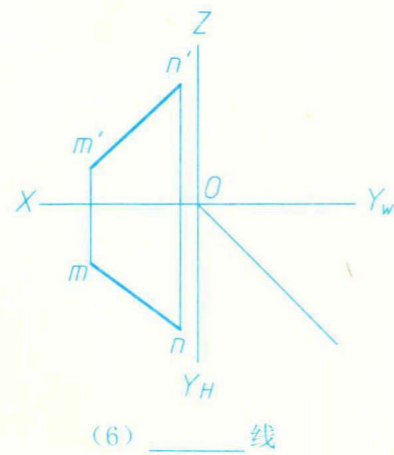
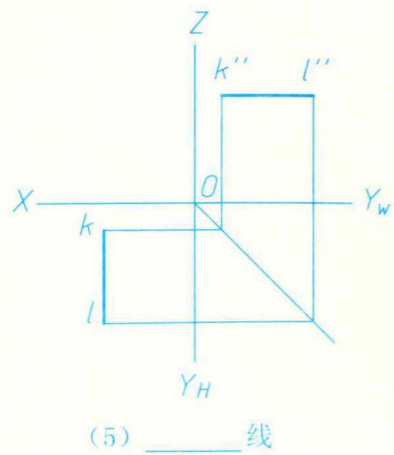
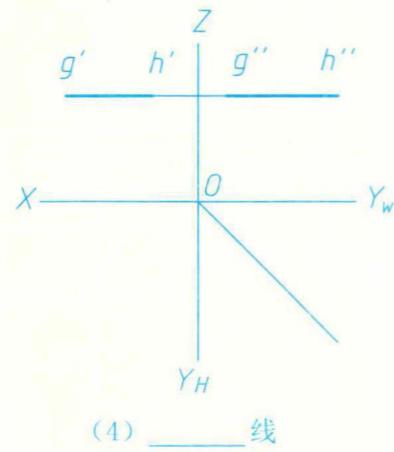
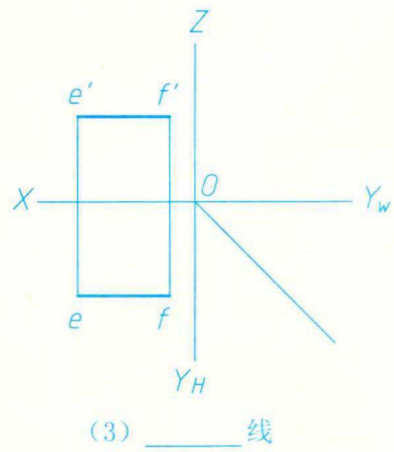
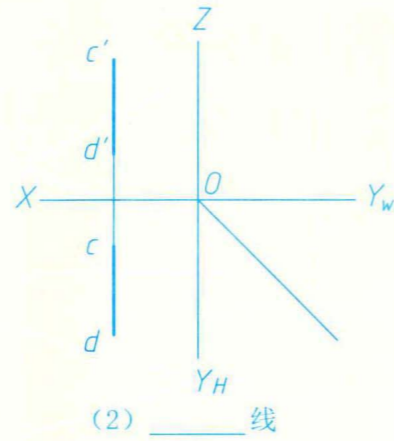
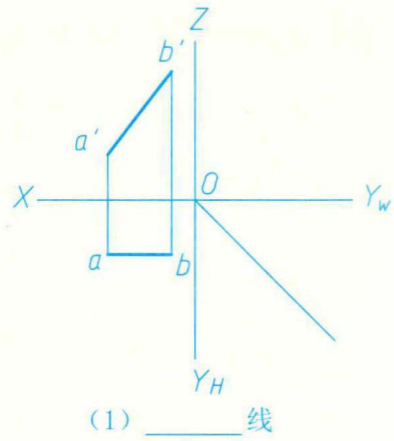
5. 已知点B距离点A为15 mm; 点C与点A是对V面投影的重影点。补全诸点的三面投影, 并判别可见性。



6. 已知点B的三面投影和点A的两面投影, 求作点A的第三面投影。

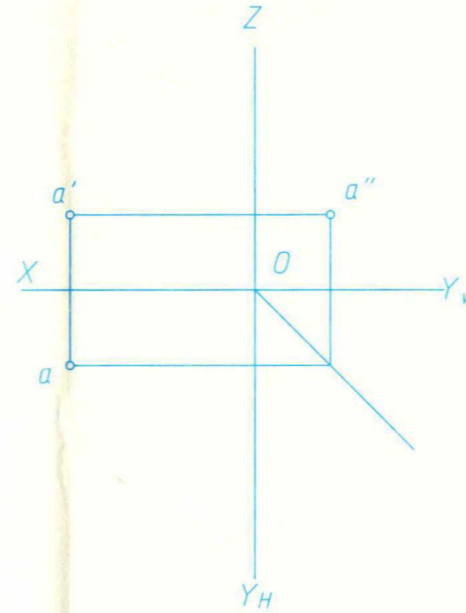


1. 画出下列直线段的第三投影, 并判别其相对投影面的位置。

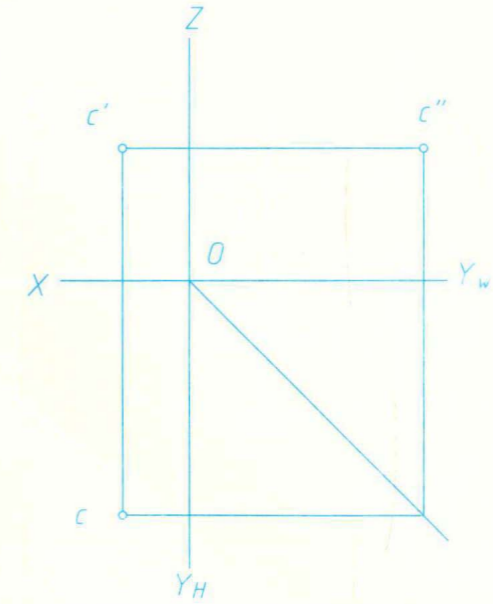


2. 作出下列直线的三面投影。

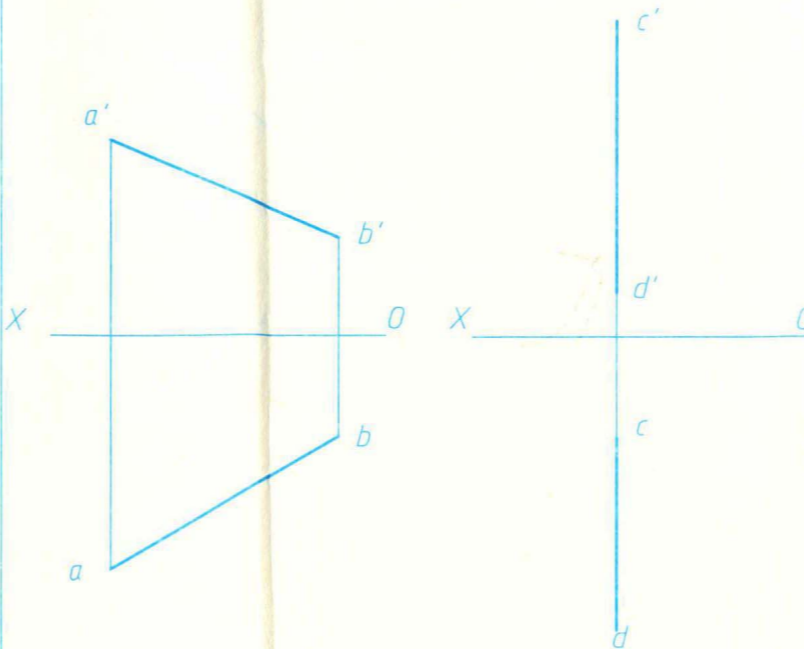
(1) 正平线 AB, 点 B 在点 A 之右上方, $\gamma=30^\circ$, $AB=20\text{ mm}$ 。



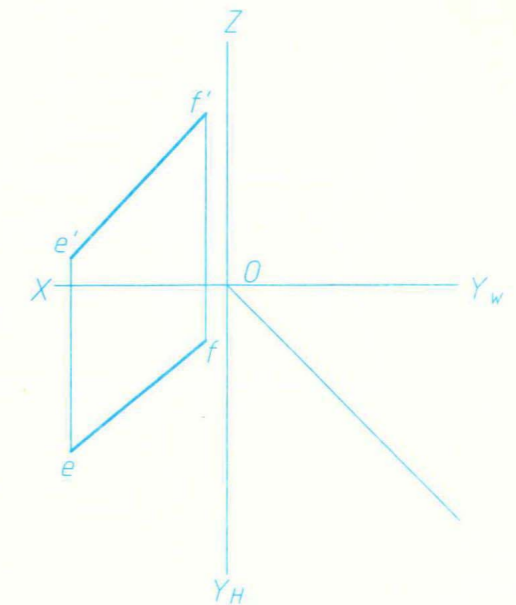
(2) 正垂线 CD, 点 D 在点 C 之后, $CD=18\text{ mm}$ 。



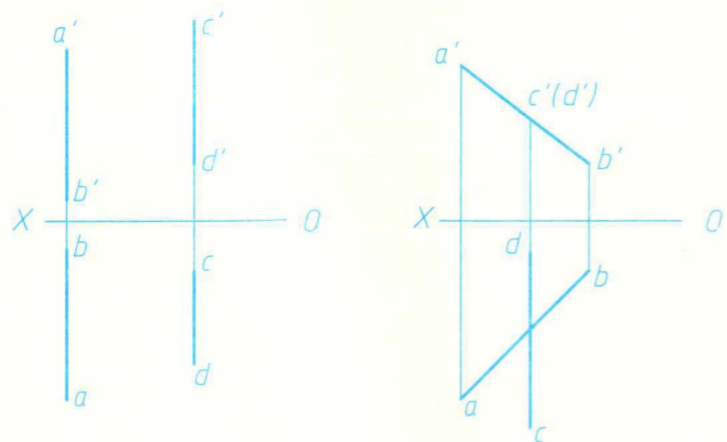
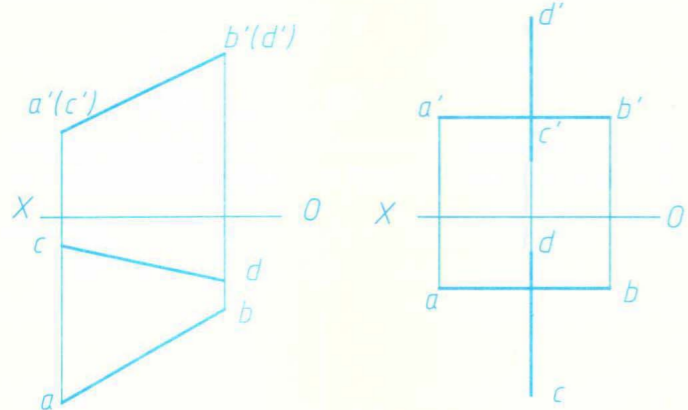
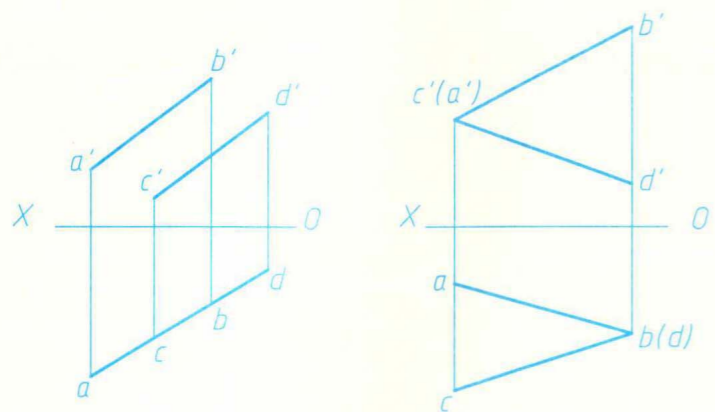
3. 在直线 AB 上取一点 K, 使 $AK:KB=3:2$; 在直线 CD 上取一点 E 使 $CE:ED=2:1$ 。



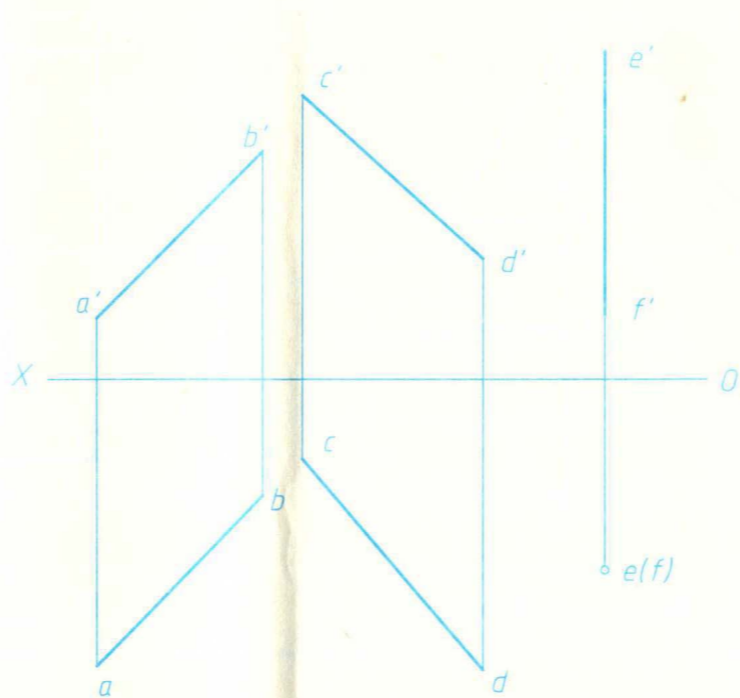
4. 在直线 EF 上取一点 P, 使 P 点与 H 面、V 面距离之比为 3:2。



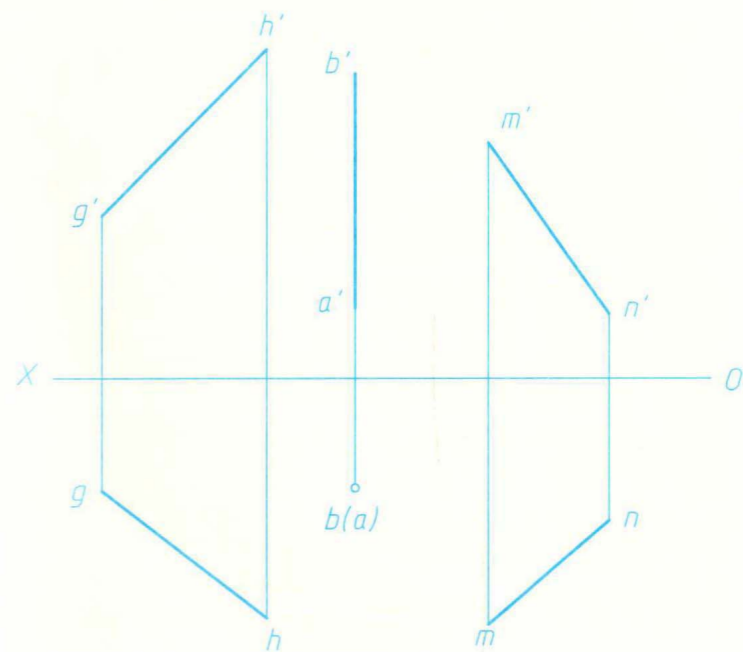
1. 判别直线AB和CD的相对位置 (平行、相交、交叉)。



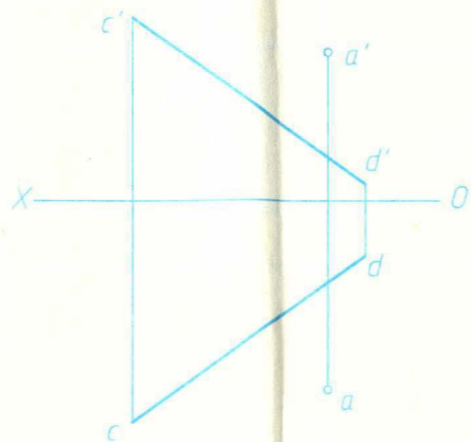
2. 作一正平线MN, 使其与已知直线AB、CD和EF均相交。



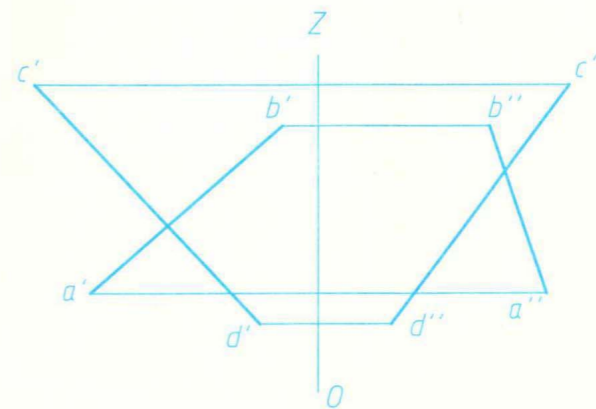
3. 作一直线L, 与直线AB、GH相交, 并与直线MN平行。



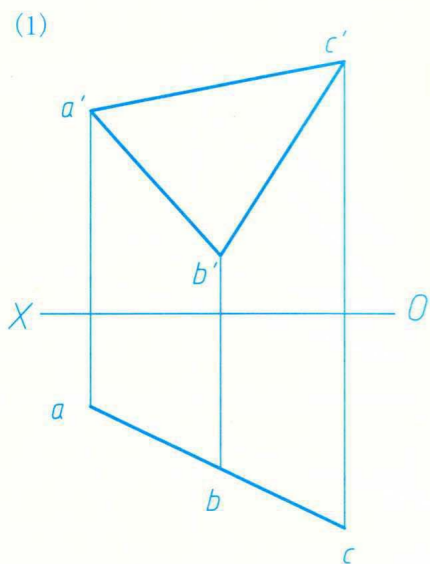
4. 由点A作直线AB与直线CD相交并使交点距H面12mm。



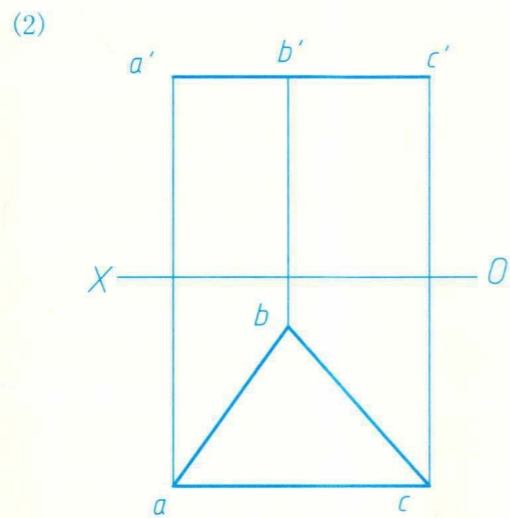
5. 在直线AB、CD上作对正面投影的重影点E、F和对侧面投影的重影点M、N的二面投影, 并表明可见性。



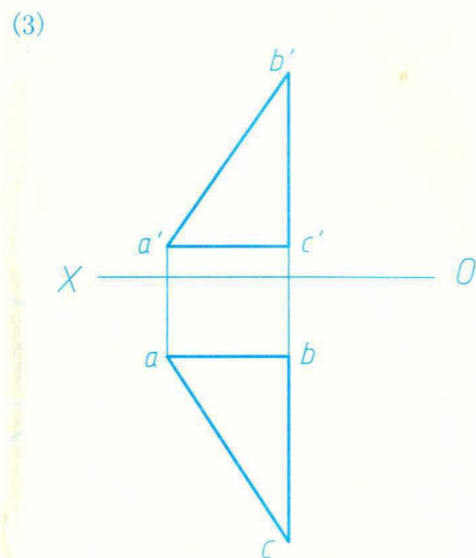
1. 判断下列各图中的平面是什么位置的平面。



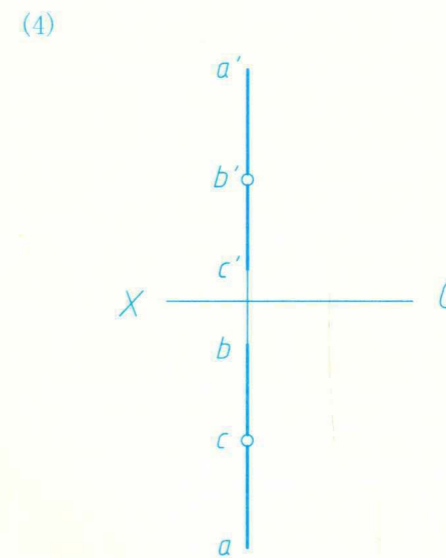
$\triangle ABC$ 是_____面



$\triangle ABC$ 是_____面

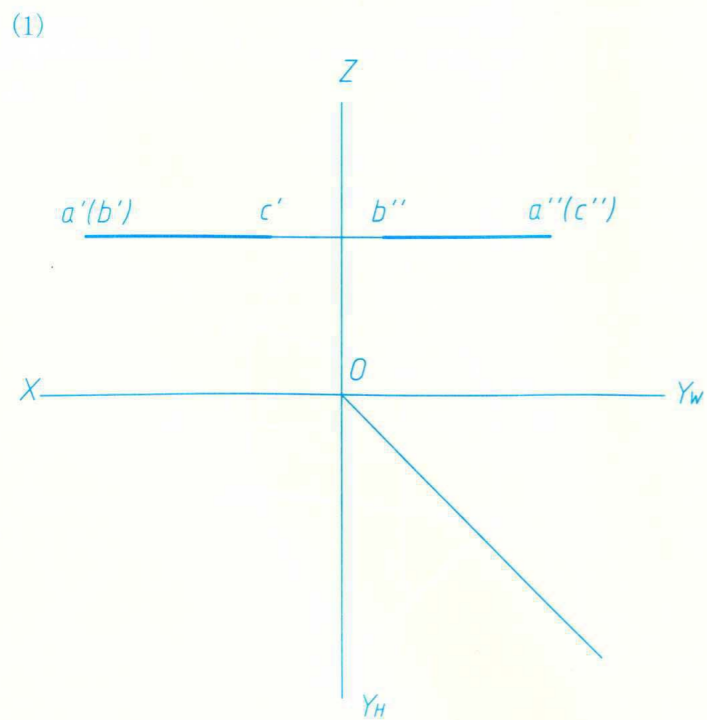


$\triangle ABC$ 是_____面

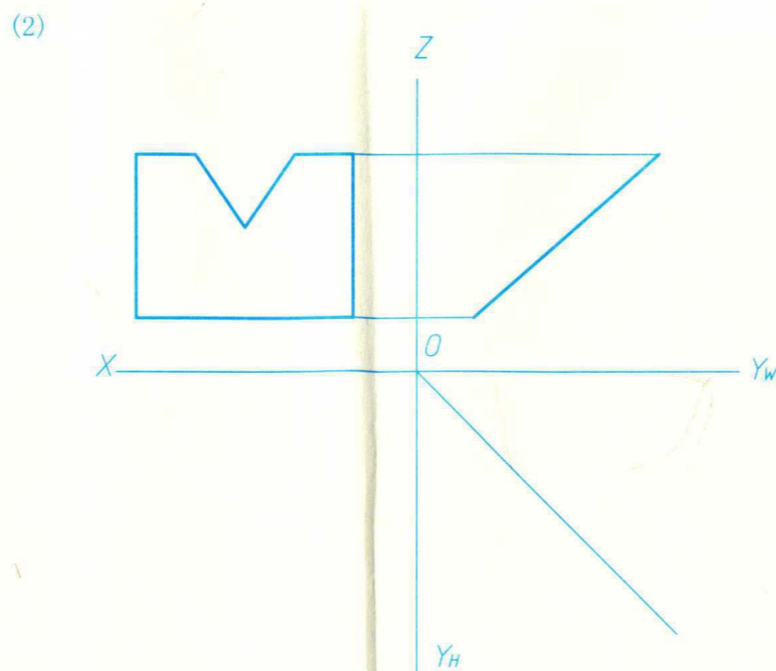


$\triangle ABC$ 是_____面

2. 已知平面图形的两个投影, 求作第三个投影, 并判断平面的空间位置。

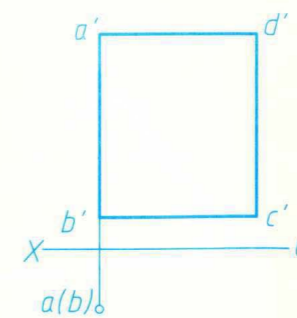


三角形是_____面

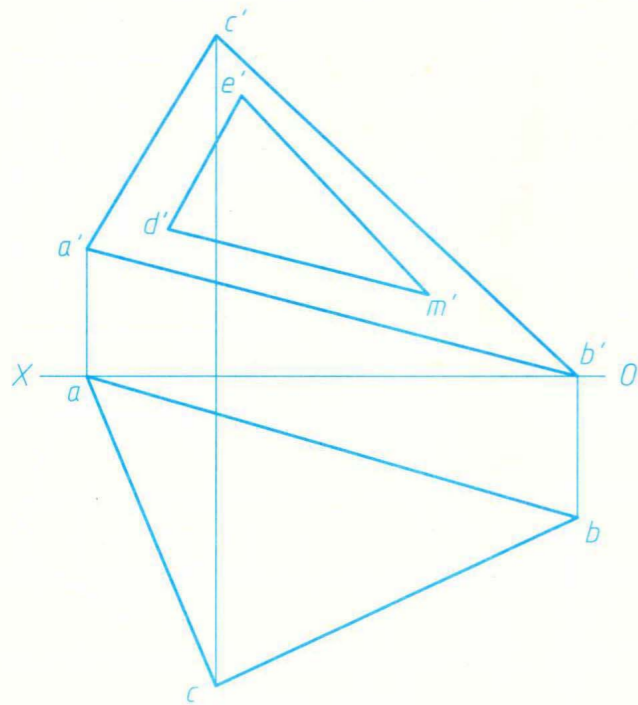


平面图形是_____面

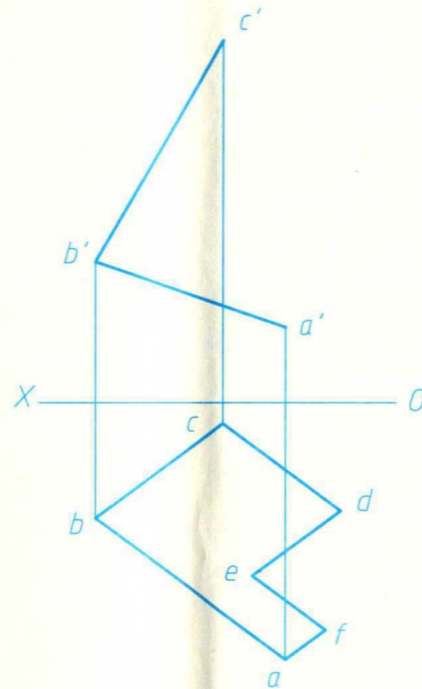
3. 已知矩形 $ABCD \perp H$ 面, $\beta=45^\circ$, 完成其水平投影。



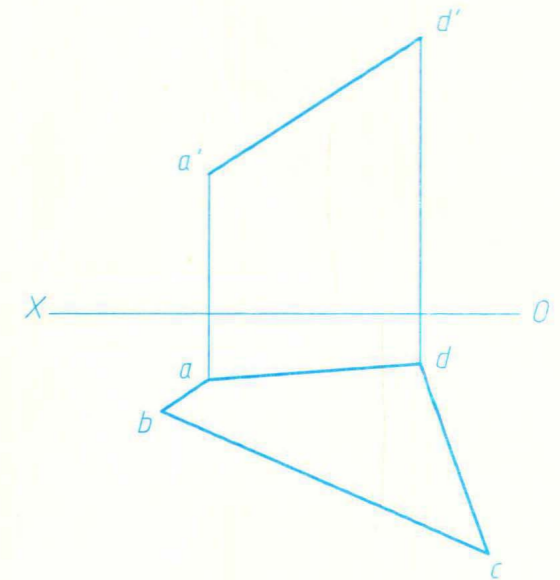
1. 作出 $\triangle ABC$ 平面内三边形 DEM 的水平投影。



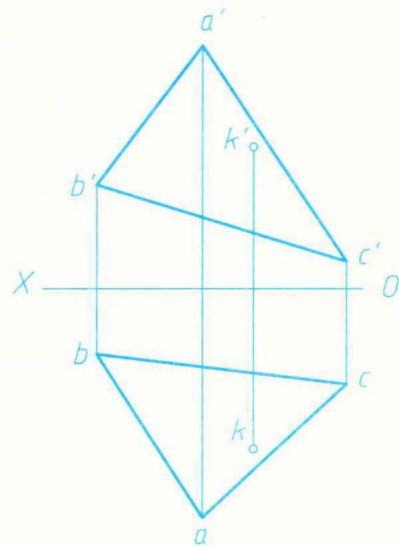
2. 完成平面图形 $ABCDEF$ 的正面投影。



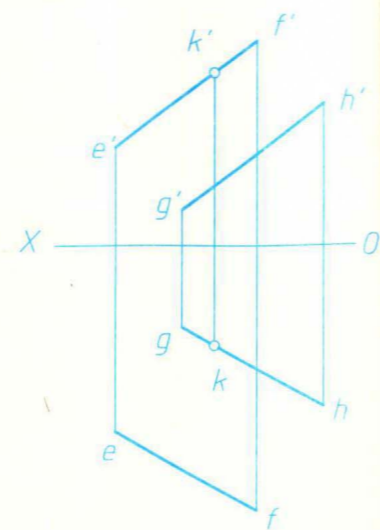
3. 已知平面 $ABCD$ 的边 $BC \parallel H$ 面，完成其正面投影。



4. 判断点 K 是否在平面上。

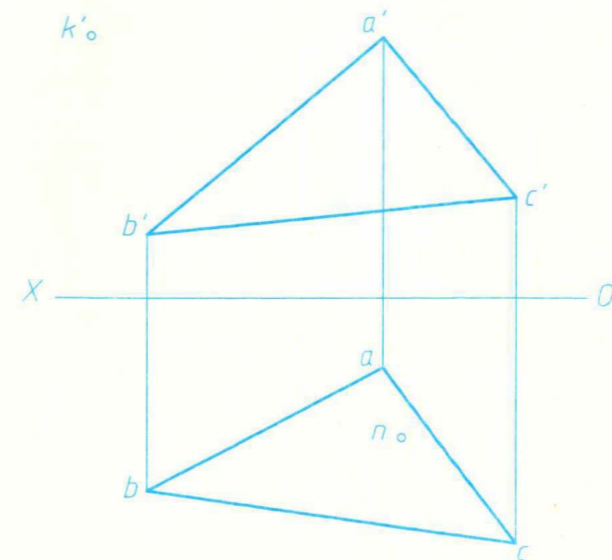


(在, 不在)

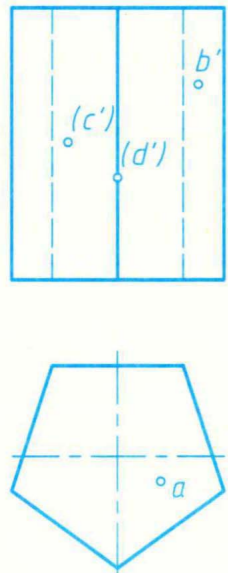


(在, 不在)

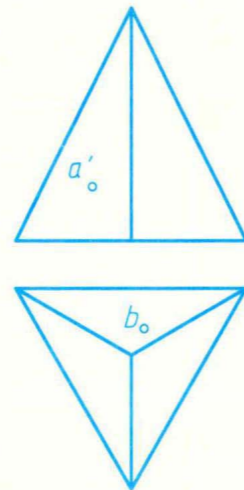
5. 求平面上点 K 与点 N 的另一投影。



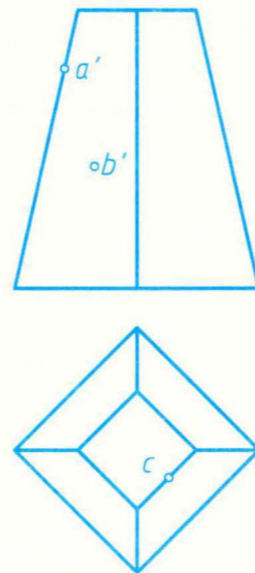
1. 作出五棱柱的侧面投影, 并补全其表面上诸点 A、B、C、D 的三面投影。



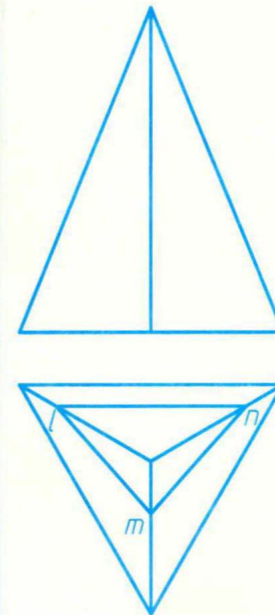
2. 作出三棱锥的侧面投影, 并补全其表面上 A、B 的三面投影。



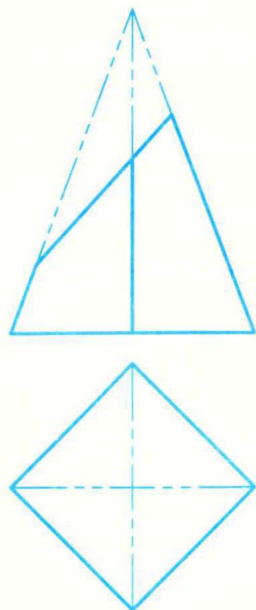
3. 作出四棱台的侧面投影, 并补全其表面上诸点 A、B、C 的三面投影。



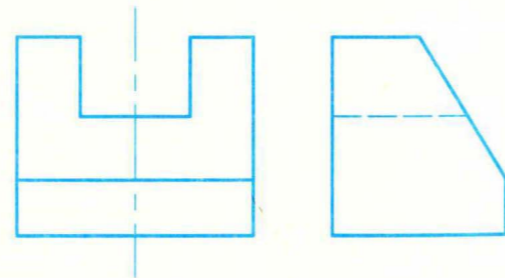
4. 作出三棱锥的侧面投影, 并画出属于棱锥表面的线段 LM、MN、NL 的其他两个投影。



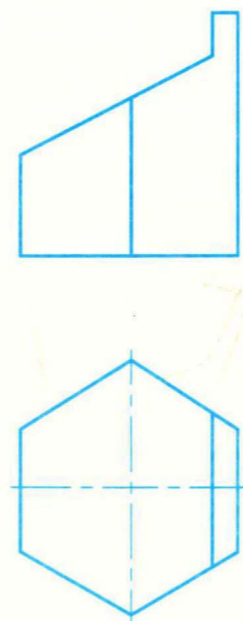
5. 作四棱锥被正垂面截断后的侧面投影, 并补全截断后的水平投影。



6. 作出立体的水平投影。



7. 作出立体的侧面投影。



8. 作出带有矩形穿孔的三棱柱的侧面投影。

