

画法几何及工程制图习题集

(修订本)

北京工商大学工程制图教研室 编

中国标准出版社

北京市普通高等学校
教育教学改革试点立项研究成果

TR23-44
25

画法几何及工程制图习题集

(修订本)

北京工商大学工程制图教研室 编



00568144

114X 97/104

中国标准出版社

图书在版编目(CIP)数据

画法几何及工程制图习题集/北京工商大学工程制图

教研室编.一修订本.一北京:中国标准出版社,2003

ISBN 7-5066-2867-8

I. 画… I. 北… I. ①画法几何-高等学校-

习题②工程制图-高等学校-习题 IV. TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 000571 号

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码 100045

电话 68552112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

版权所有 不得翻印

开本 787×1092 1/8 印张 13 1/2 字数 168 千字

2003 年 2 月修订版 2003 年 2 月第一次印刷

印数 1—3 500 定价 16.00 元

修订版序言

本习题集是编者在多年教学经验基础上,特别是在北京市教改立项“面向 21 世纪工科高校非机类专业机械工程基础的课程体系改革与实践”试点班教学改革基础上编写而成的。适用于高等学校工科电气、化工类等非机类专业(50~70 学时)的《工程制图》教学。

在 1999 年 7 月 1 日颁布的《技术制图》国家标准中,有关图线、字体及图样画法等内容均有较大变化,因此,我们对前一版进行了修订。

本习题集选编了足够数量和不同难度的题目,特别注意加强了制图基础的练习。教师可根据实际学时和不同的教学要求进行选择。

使用本习题集时,可根据需要灵活选用不同的参考教材。

本习题集由徐昌贵、何培伟主编,赵瑾主审,朱清萍、张磊、刘斌老师参加了选编和绘图工作。限于编者水平,习题集中难免有错误和不足之处,欢迎指正与赐教。

编者

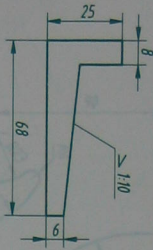
2002 年 12 月

目 录

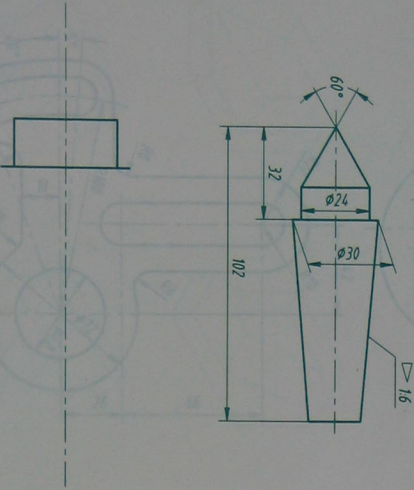
1. 字体练习 1~2
2. 图线练习和尺寸注法 3
3. 几何作图 4~5
4. 立体的三视图 6~7
5. 点、直线、平面的投影 8~10
6. 平面立体的投影 11~12
7. 回转体的投影 13
8. 截交线 14~15
9. 相贯线 16~17
10. 轴测图 18~19
11. 组合体的视图和尺寸标注 20~23
12. 看组合体视图 24~25
13. 组合体综合练习 26~27
14. 机件形状的表达方法 28~36
15. 连接件和常用件 37~39
16. 画零件图 40
17. 表面粗糙度、公差和配合 41
18. 看零件图 42~44
19. 拼画装配图 45~47
20. 看装配图 48~50

3. 几何作图

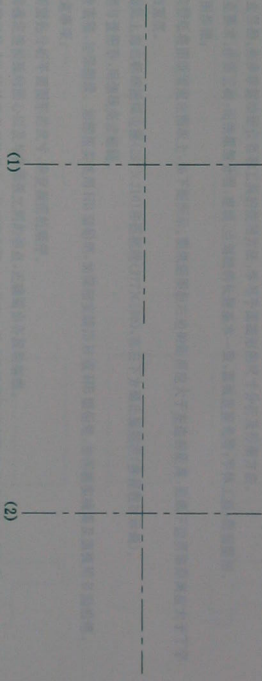
3-1 按小图所给尺寸数值,在指定位置按 1:1 的比例画出图形,并标注全部尺寸。



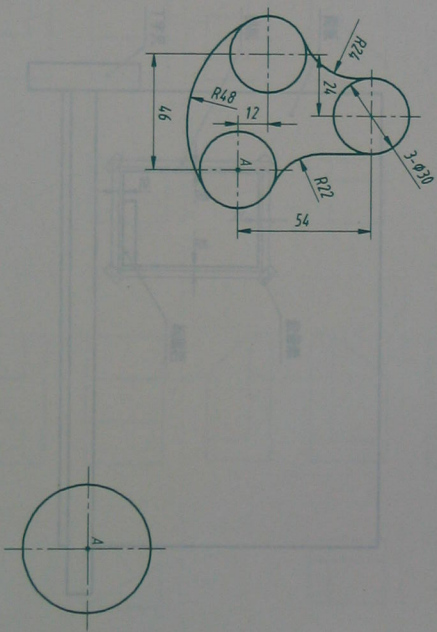
3-2 按小图所给尺寸数值,在指定位置按 1:1 的比例画出锥度,并标注全部尺寸(包括锥度)。



3-3 (1) 用四心圆法画椭圆;长轴 $a=54$ mm,短轴 $b=44$ mm。 (2) 画出直径 $d=58$ mm 的圆的内接正六边形。

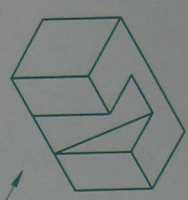
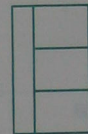

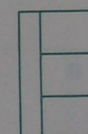

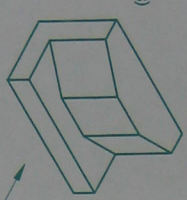
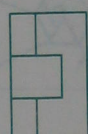

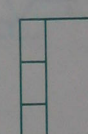

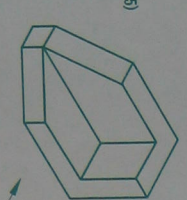
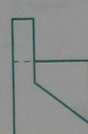

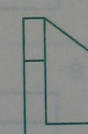

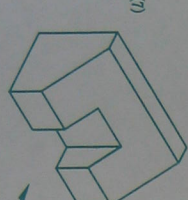
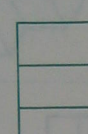

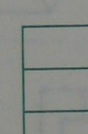

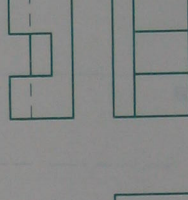
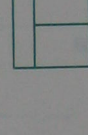

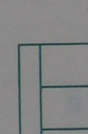

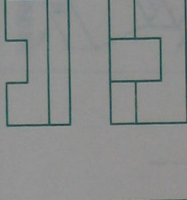
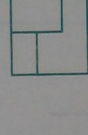

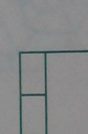

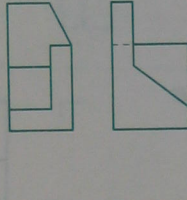
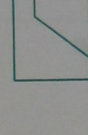

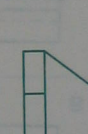

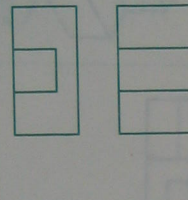
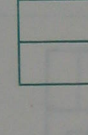

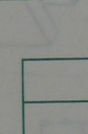



3-4 按小图所示尺寸数值,在右图完成圆弧连接,并标注全部尺寸。(注:请保留作图辅助线)



4. 立体的三视图

4-1 根据轴测图找出对应的三视图,将对应的轴测图号码写在视图的括号内。讨论:指出具有某一个相同视图的立体,比较它们的区别。(注:图中的箭头表示主视图的投影方向。)

 <p>(1)</p>	  <p>()</p>	  <p>()</p>
 <p>(2)</p>	  <p>()</p>	  <p>()</p>
 <p>(3)</p>	  <p>()</p>	  <p>()</p>
 <p>(4)</p>	  <p>()</p>	  <p>()</p>
 <p>(5)</p>	  <p>()</p>	  <p>()</p>
 <p>(6)</p>	  <p>()</p>	  <p>()</p>
 <p>(7)</p>	  <p>()</p>	  <p>()</p>
 <p>(8)</p>	  <p>()</p>	  <p>()</p>

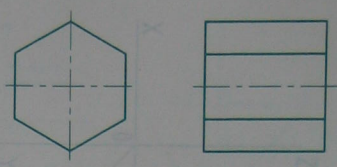
班级

学号

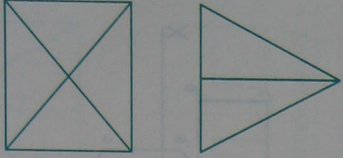
姓名

4.2 补画立体的左视图。

1. 补画正六棱柱的左视图。

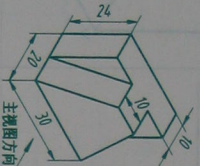


2. 补画四棱锥的左视图。

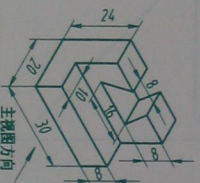


4.3 根据轴测图及所给尺寸画立体的三视图。

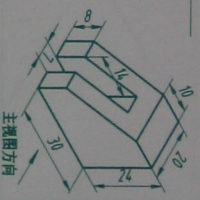
(1)



(2)

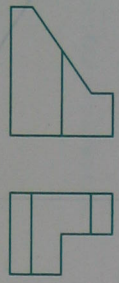


(3)

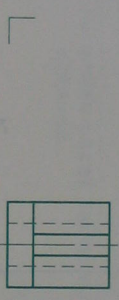


4.4 根据轴测图和已知的两视图补画第三视图。

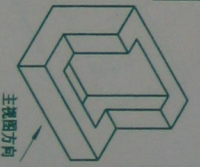
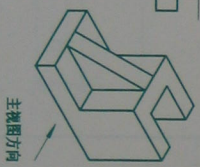
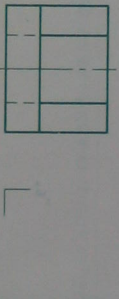
(1)



(2)



(3)



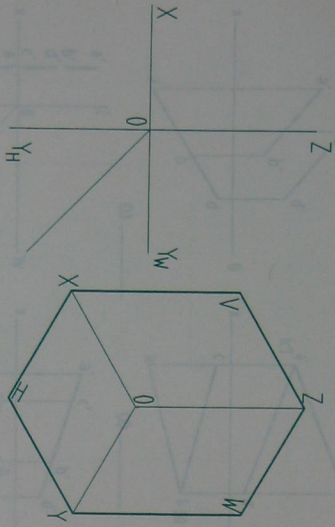
班级

学号

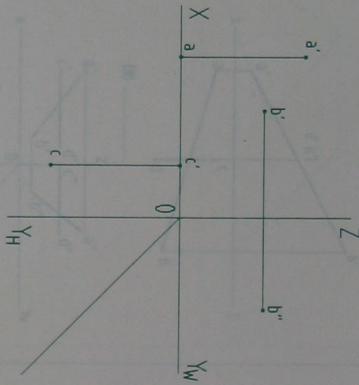
姓名

5. 点、直线、平面的投影

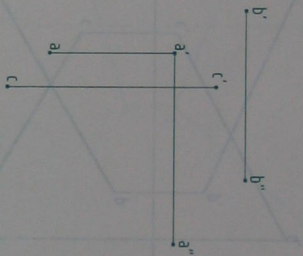
5-1 画点 A(20, 15, 7)、B(15, 20, 25) 的三面投影及其轴测图。



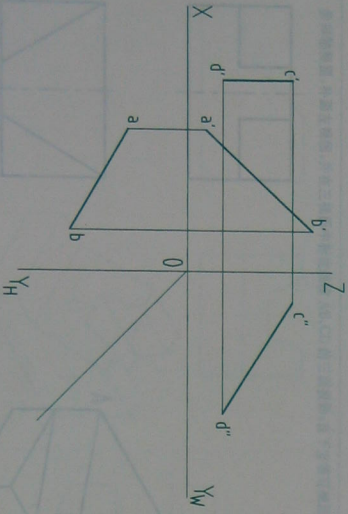
5-2 已知三点 A、B、C 的两投影, 补画它们的第三投影。



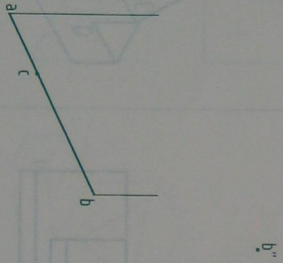
5-3 已知点 B、C 与 A 的相对位置, 补画 B、C 点的第三投影(不能添加投影物)。



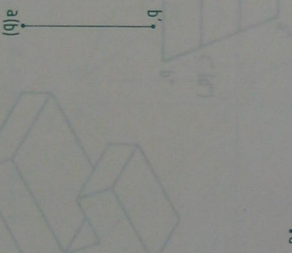
5-4 已知线段 AB、CD 的两面投影, 补画它们的第三投影, 并在下方空格内填写线段的名称和它们对投影面的相对位置(用符号表示: 平行“//”, 垂直“⊥”, 倾斜“∠”).



5-5 已知 C 点在水平线 AB 上, 画出线段 AB 和点 C 的其余投影。



5-6 已知线段 AB 的水平投影, 画出它的正面投影和侧面投影。



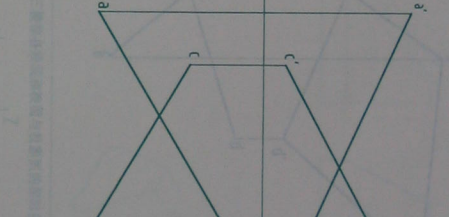
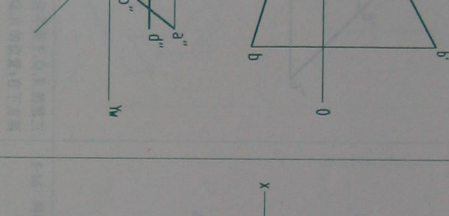
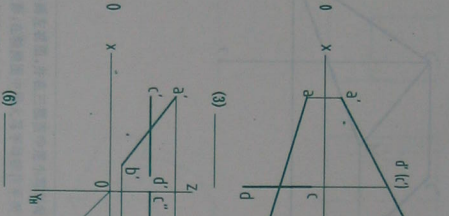
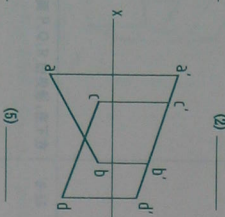
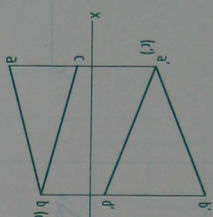
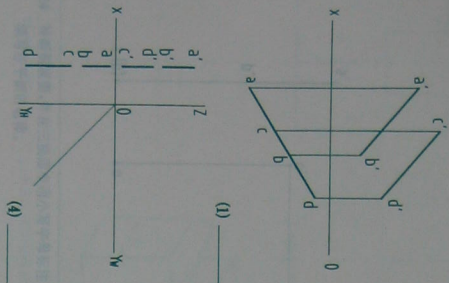
AB 是 _____ 线, CD 是 _____ 线,
 AB: _____ V, _____ H, _____ W, CD: _____ V, _____ H, _____ W.

班级

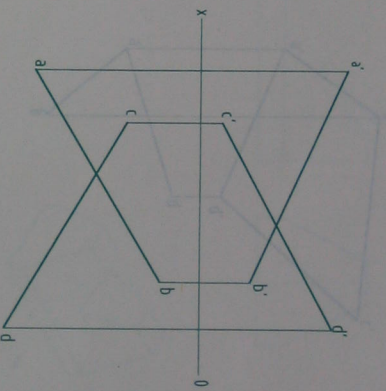
学号

姓名

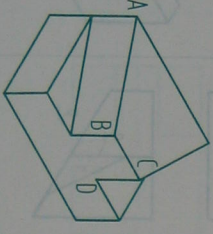
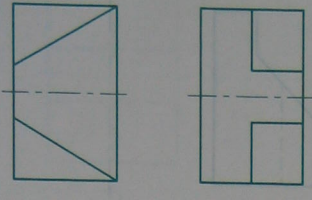
5-7 判断直线 AB、CD 的相对位置(1)、(6)题要作图判断。



5-8 判断交叉两直线重影点的可见性。

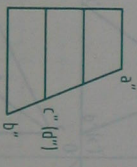
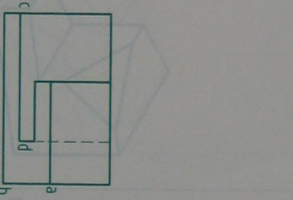


5-9 参照轴测图,补画左视图,并在三视图中标注线段 AB、CD 的三面投影,在下方填写线段的名称。

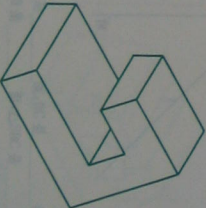


AB 是 _____ 线, CD 是 _____ 线。

5-10 参照轴测图,补画主视图,并标注线段 AB、CD 的正面投影,在轴测图中标注线段 AB、CD 的位置,在下方填写线段的名称。

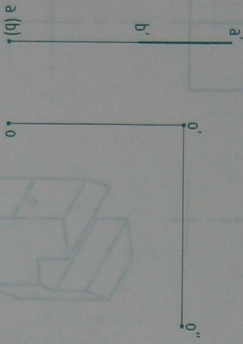


AB 是 _____ 线, CD 是 _____ 线。

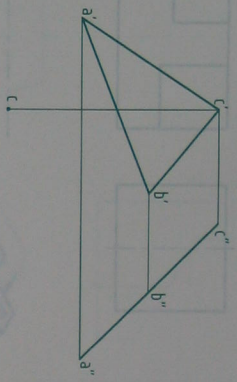


班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____

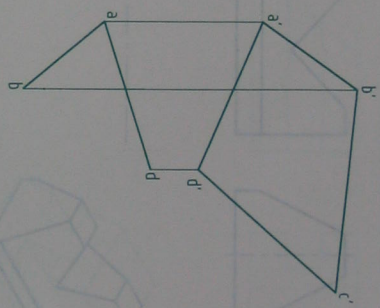
5-11 已知正六边形 ABCDEF 与正面平行, 它的中心为 O, 又知 AB 边的正面投影和水平投影, 完成该六边形的三面投影。



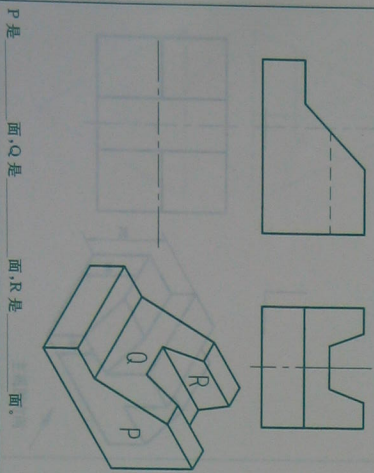
5-12 完成 $\triangle ABC$ 的水平投影。



5-13 完成平面 ABCD 的水平投影(保留作图辅助线)。

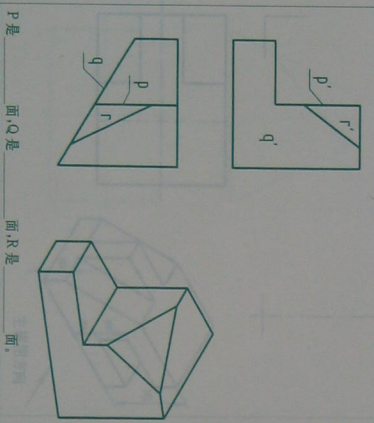


5-14 补画俯视图, 并在三视图用小写字母标注平面 P, Q, R 的投影, 在下方填写各平面的名称。



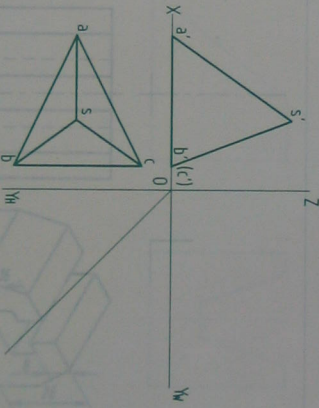
P 是 _____ 面, Q 是 _____ 面, R 是 _____ 面。

5-15 补画左视图, 并在三视图用小写字母标注平面 P, Q, R 的第三投影, 在轴测图中用大写字母标注平面 P, Q, R 的位置, 在下方填写各平面的名称。



P 是 _____ 面, Q 是 _____ 面, R 是 _____ 面。

5-16 判明三棱锥各棱线和底面与投影面的相对位置, 并补画侧面投影。

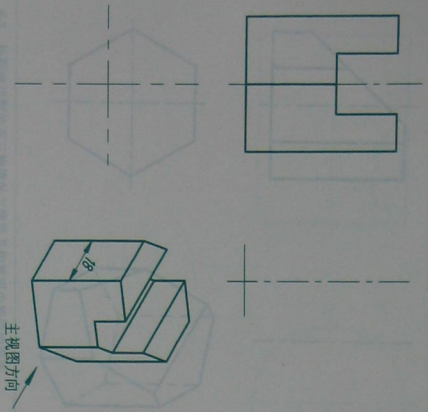


直线 SA 是 _____ 线, AB 是 _____ 线, 直线 SC, SB 是 _____ 线, $\triangle SAB$ 是 _____ 面, $\triangle ABC$ 是 _____ 面, 在 _____ 面上, _____ 线, 直线 BC 是 _____ 线, $\triangle SBC$ 是 _____ 面, _____ 线, 直线 _____ 面。

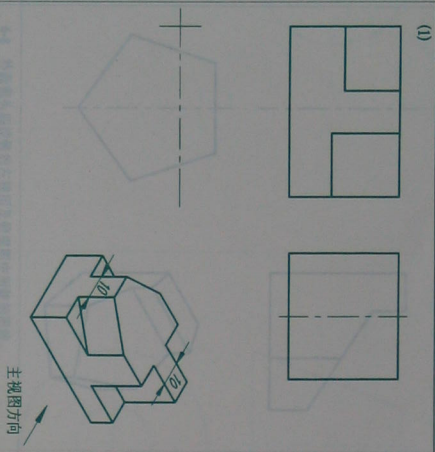
班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____

6. 平面立体的投影

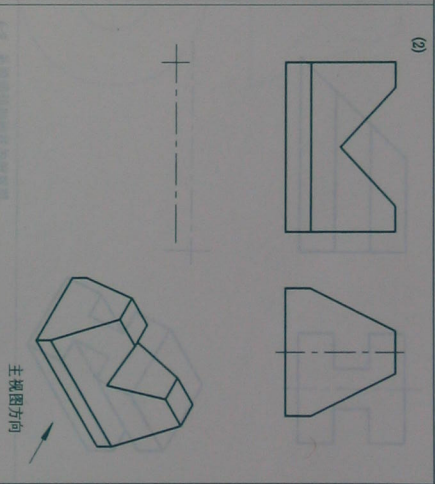
6-1 画出切口正六棱柱的俯视图和左视图。



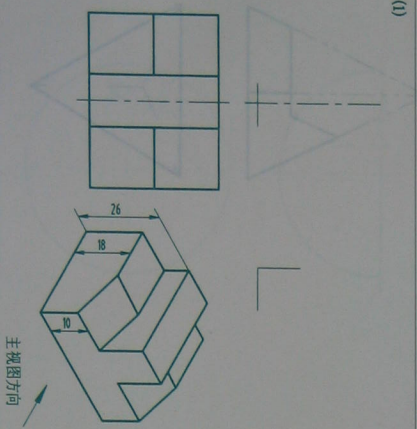
6-2 根据轴测图和给出的尺寸,补画立体的俯视图及左视图中所缺的图线(图中所示直角及点划线为作图的定位线)。



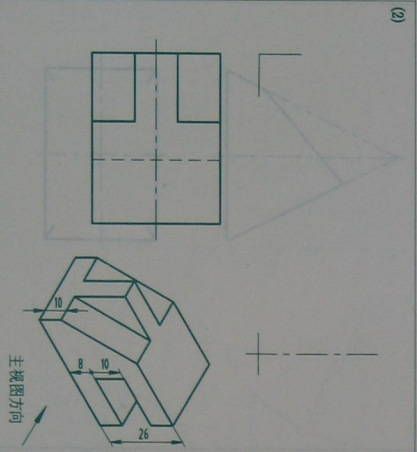
(2)



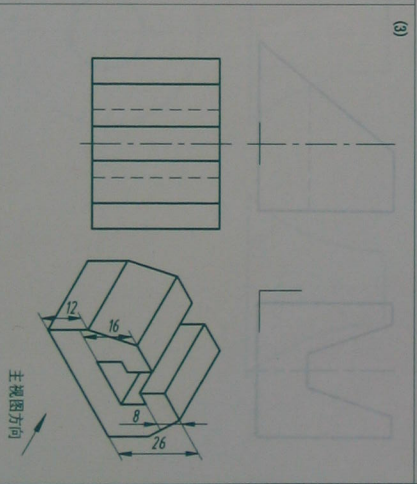
6-3 根据轴测图和给出的尺寸,补画立体的主视图和左视图(图中所示直角及点划线为作图的定位线)。



(2)



(3)

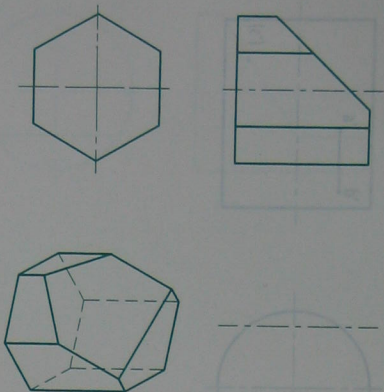


班级

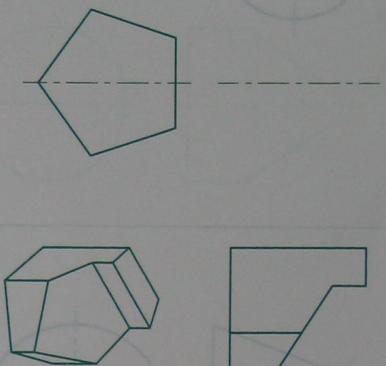
学号

姓名

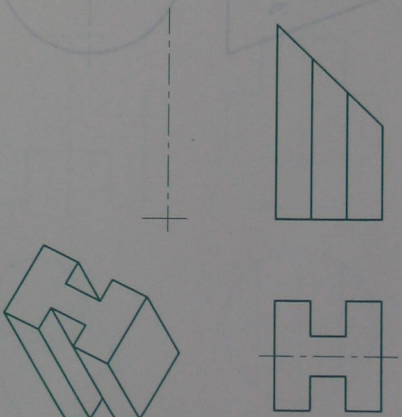
6-4 补画截切六棱柱的左视图及俯视图中所缺的图线。



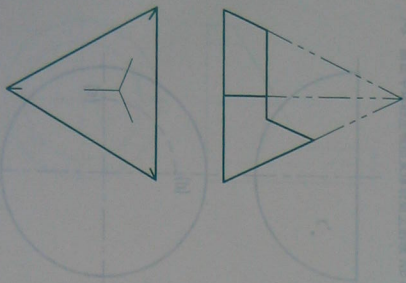
6-5 补画截切五棱柱的主视图及俯视图中所缺的图线。



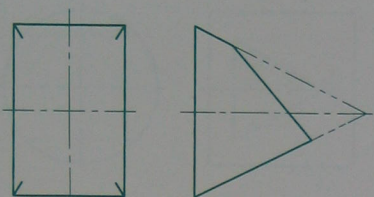
6-6 补画截切四棱柱的俯视图。



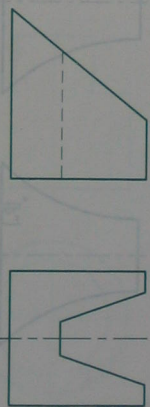
6-7 补画被切割的正三棱锥的左视图及俯视图中所缺的图线。



6-8 补画截切四棱锥的左视图及俯视图中所缺的图线。



6-9 补画截切四棱柱的俯视图。



班级

学号

姓名