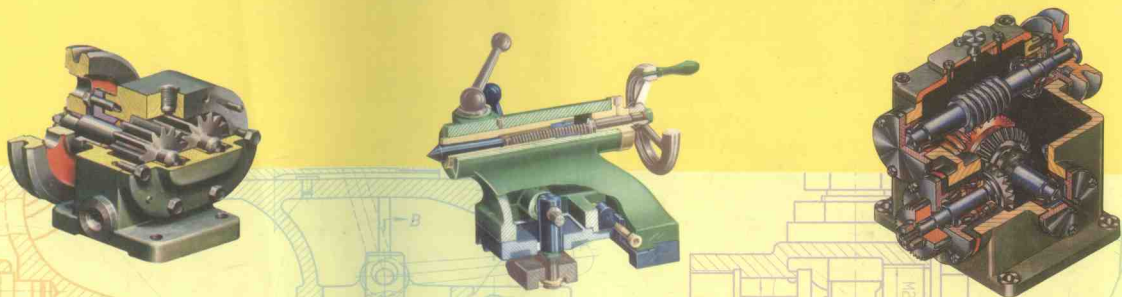


# 高等学校教学用书

## 画法几何及机械制图习题集

(机械类专业适用)

许纪倩 万静 杨皓 编



冶金工业出版社

高等学校教学用书

# 画法几何及机械制图习题集

(机械类专业适用)

许纪倩 万 静 杨 皓 编

主 编 杨 皓  
副 编 万 静

责任编辑 许纪倩

封面设计 杨 皓  
版式设计 杨 皓  
责任校对 杨 皓  
责任印制 杨 皓

20071064 (010) 冶金工业出版社

20071064 (010) 冶金工业出版社

(北京海淀区学院路55号 100041)

2000

图书在版编目 (CIP) 数据

画法几何及机械制图习题集/许纪倩, 万静, 杨皓编

—北京: 冶金工业出版社, 2000.8

高等学校教学用书, 机械类专业适用

ISBN 7-5024-2619-1

I. 画… II. ①许…②万…③杨… III. ①画法

几何-高等学校-习题②机械制图-高等学校-习题

IV. TH1-26-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 63300 号

出版人 卿启云 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 张 卫 美术编辑 王耀忠 责任校对 杨 力 责任印制 牛晓波

北京昌平百善印刷厂印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2000 年 8 月第 1 版, 2000 年 8 月第 1 次印刷

880mm×1230mm 1/8; 21.75 印张; 3 插页; 295 千字; 87 页; 1-2500 册  
18.00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010) 64027894 传真: (010) 64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号 (100711) 电话: (010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

## 前 言

本习题集的编写参照教育部机械类《高等工业学校画法几何及机械制图教学大纲》的要求,是在总结我校(北京科技大学)机械类专业教学实践和其他院校经验的基础上编写而成的。考虑到目前教学学时减少,又必须满足本课程基本要求这一情况,在内容的取舍和安排上尽可能做得更为合理,以便提高学生的实际能力和水平。

本习题集可与国内同类教材配套使用。

本习题集在内容编排方面,力求符合学生的认识规律,由易到难,由浅入深,前后衔接,逐步提高。在选题方面,着重满足基本要求,有利于巩固基本概念,引入了目前广为流行的选择题、判断题和改错题,提高了内容的覆盖率,既可节省学生的作图时间,又有利于培养学生的空间想像能力和掌握分析问题的能力。

本习题集的编排顺序与教材基本相同,只有个别内容经过教学改革的实践,做了适当调整。例如,我们在课程开始阶段,增加了“机械制图入门”,将三视图和斜二测图放在画法几何之前;减少了用传统的方法解线面相对位置综合题的内容,这部分练习主要放在“投影变换”中解决。

本习题集贯彻实施了新的机械制图国家标准。

本习题集由北京科技大学许纪倩、万静、杨皓编写。

由于编者水平有限,书中不妥之处,欢迎读者提出宝贵意见。

编者

2000年4月

# 目

# 录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 一、基本手法练习.....             | 1  |
| (一) “基本手法和几何作图”作业指示书..... | 1  |
| (二) 长仿宋字体练习.....          | 2  |
| (三) 基本手法.....             | 4  |
| 二、机械制图入门.....             | 5  |
| 三、点线面的投影.....             | 14 |
| (一) 点的投影.....             | 14 |
| (二) 直线的投影.....            | 15 |
| (三) 平面的投影.....            | 17 |
| 四、直线、平面的相对位置.....         | 19 |
| 五、投影变换.....               | 22 |
| 六、曲面及面上取点.....            | 24 |
| 七、平面和立体相交.....            | 25 |
| 八、两曲面立体相贯.....            | 30 |
| 九、截交、相贯综合练习.....          | 36 |
| 十、组合体.....                | 40 |
| 十一、机件的表达方法.....           | 47 |
| 十二、剖视剖面综合练习.....          | 51 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 十三、正等轴测图.....       | 61 |
| 十四、第三角投影.....       | 62 |
| 十五、展开图.....         | 63 |
| 十六、螺纹及螺纹连接件.....    | 65 |
| 十七、表面粗糙度和尺寸标注.....  | 69 |
| 十八、零件图.....         | 70 |
| 十九、常用件.....         | 74 |
| 二十、装配图.....         | 77 |
| (一) 画装配图.....       | 77 |
| (二) 公差与配合.....      | 81 |
| (三) 读装配图与拆画零件图..... | 82 |



## 1. 目的

学习机械制图国家标准的基本规定。学习绘图工具的使用方法以及仪器绘图的基本操作方法和技能。

## 2. 要求

- (1) 基本掌握常用绘图工具的使用方法以及仪器绘图的基本操作方法和技能(包括布图、打底稿、加深等)。
- (2) 熟悉机械制图国家标准关于图纸幅面、图线、比例、字体、尺寸注法和剖面符号的规定。
- (3) 学会几何作图以及平面图形的画法和尺寸注法。
- (4) 学会长仿宋体字、阿拉伯数字和拉丁字母的正确书写方法。
- (5) 作业要严肃认真,一丝不苟。要遵守国家标准,布图准确,图线美观,字体工整,图面整洁,养成良好的工作作风和画图习惯。

## 3. 内容

- (1) 工程字体练习(见第2和3页)。
- (2) 基本作图练习(见第4页)。

## 4. 作图练习步骤

- (1) 将图纸用透明胶带固定在图板左下方(见图1),然后按标准幅面画出边框线和图框线,并在图框的右下角画一标题栏,其格式见图2。
- (2) 用细实线完成底稿,加深时线型应按先曲后直、先粗后细的顺序进行。为了提高工作效率,对于同一类线型可一起完成。
- (3) 标注尺寸,书写文字,最后对全图进行校核。

## 5. 作业说明

- (1) 本作业纸印刷制版时已缩小,作业时用3号图纸按要求的比例作图。
- (2) 左边图案所标注尺寸供作图时定位定形用,作业上这组图案不标注尺寸也不标注比例1:1。
- (3) 标题栏内的字体大小规定如下:  
图名和图号用10号字;校名用7号字;其余用5号字。

- (4) 标题栏内的“图名”项,本次作业填写“基本手法”;“图号”项填“01”;“日期”项填完成该作业的日期。
- (5) 作业全部用铅笔做,不得用钢笔或圆珠笔代替。

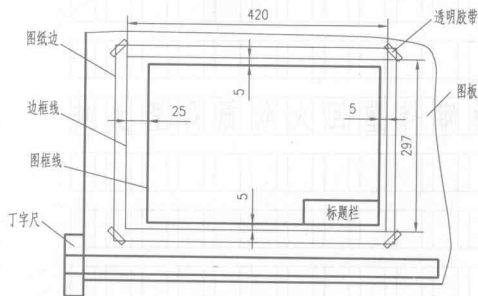


图1

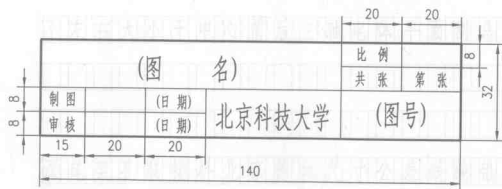


图2

机械制图标准装配螺栓母垫圈钉

[illegible][illegible][illegible][illegible]

齿 轮 轴 承 销 键 支 架 座 箱 盖 杆 油 床

[illegible][illegible][illegible]

| 工 | 厂 | 大 | 学 | 系 | 班 | 日 | 期 | 零 | 部 | 件 | 材 | 料 | 图 | 号 | 序 | 代 | 数 | 量 | 名 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

[illegible][illegible]

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 称 | 备 | 注 | 比 | 例 | 技 | 术 | 要 | 求 | 未 | 圆 | 角 | 其 | 余 | 制 | 审 | 核 | 第 | 张 | 共 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

[illegible][illegible]

弹 簧 旋 转 向 剖 视 阀 车 磨 铣 钻 镗 铸

[illegible][illegible][illegible][illegible]

热处理调质淬火回塑料钢材料设

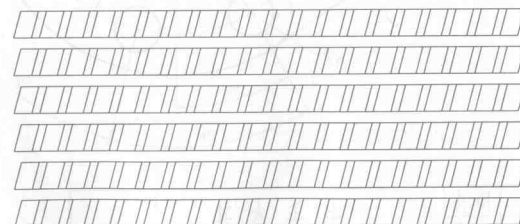
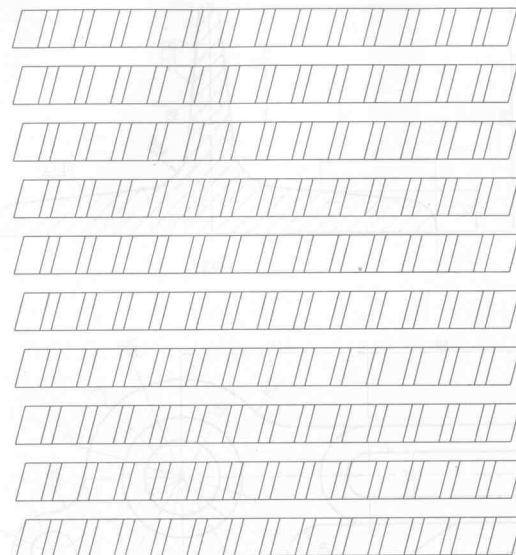
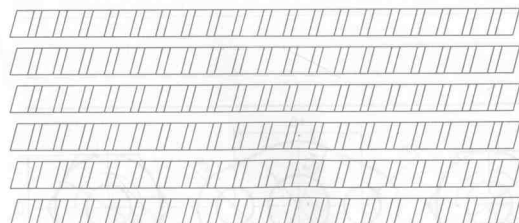
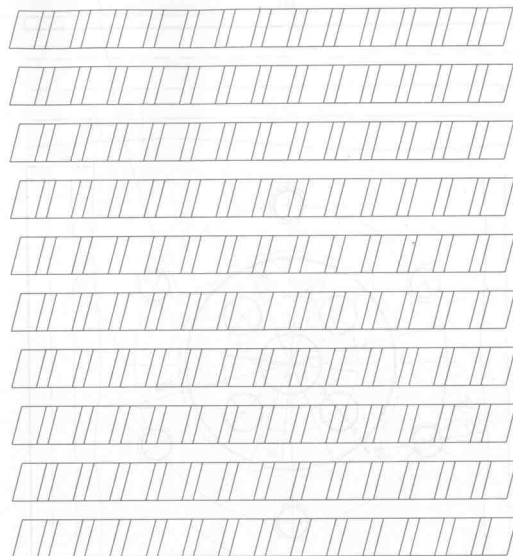
[illegible][illegible][illegible][illegible]

不左右大小于中心前后主轴电体平面刮总硬度

[illegible][illegible]

深尾架孔联接科北京传动尺寸公差蜗轮锥结构

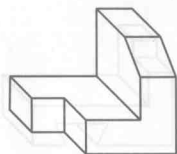
[illegible][illegible]



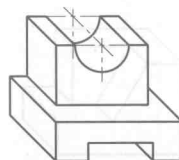


由立体图画三视图。

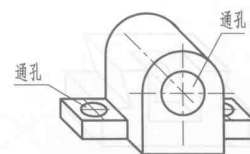
1.



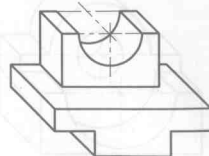
2.



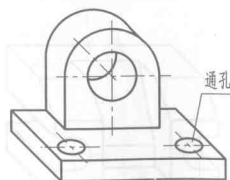
3.



4.



5.

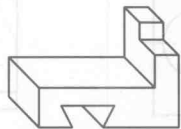


6.

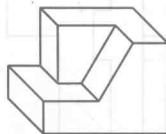


由立体图画三视图。

1.



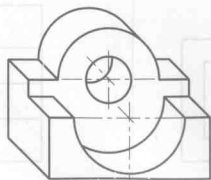
2.



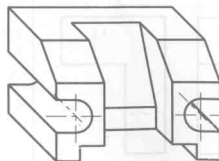
3.



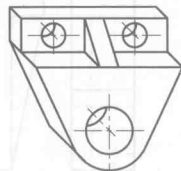
4.



5.

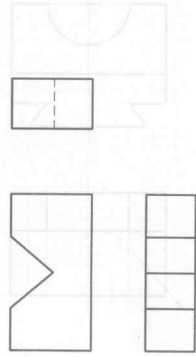


6.

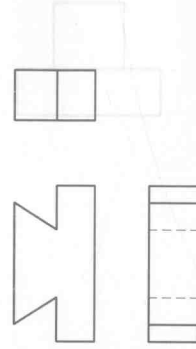


看二视图，想清物体形状，画出它们的立体图。

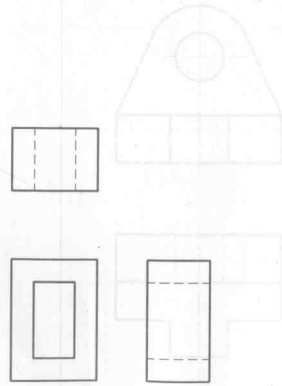
1.



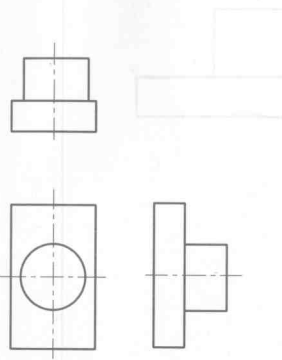
2.



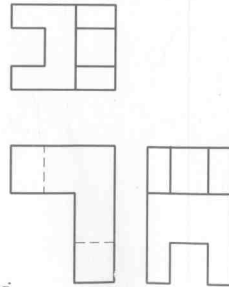
3.



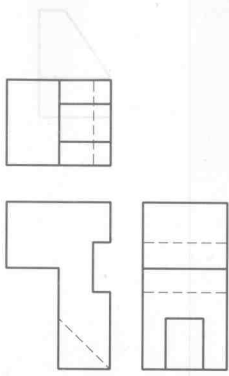
4.



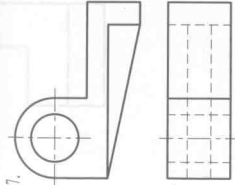
5.



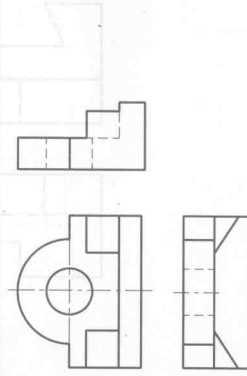
6.



7.

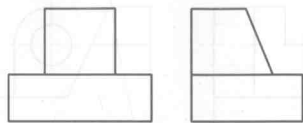


8.

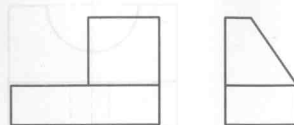


由已知视图，想清物体形状，补画另一视图。

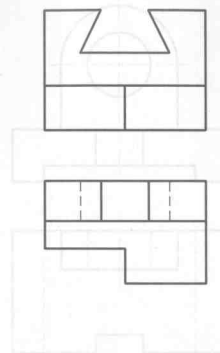
1.



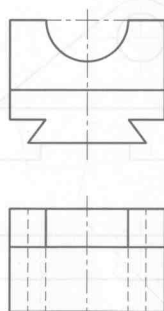
2.



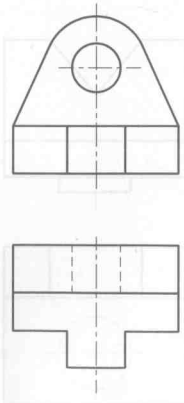
3.



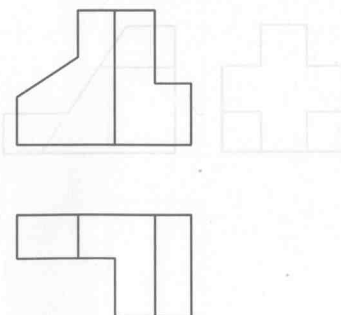
4.



5.



6.

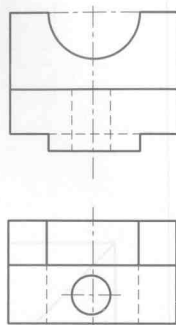


由已知视图，想清物体形状，补画它们的另一视图。

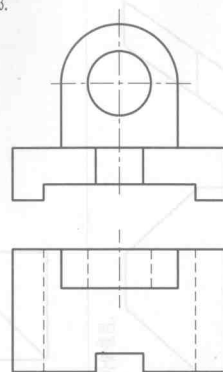
1.



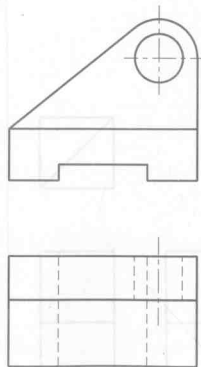
2.



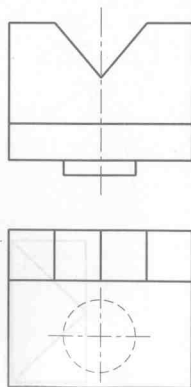
3.



4.



5.



6.



看三视图，想清物体形状，画出它们的立体图。

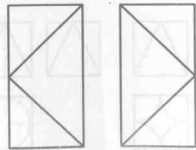
1.



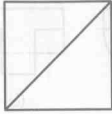
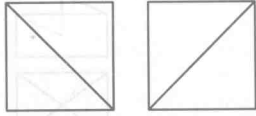
2.



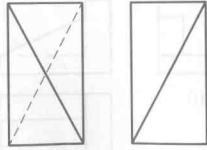
3.



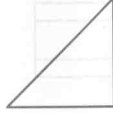
4.



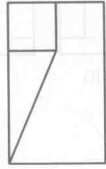
5.



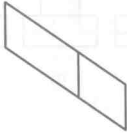
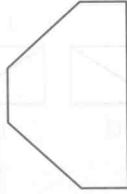
6.



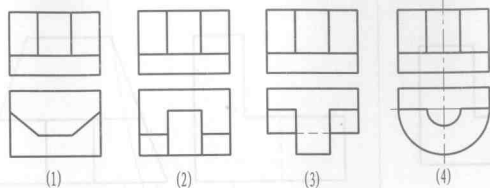
7.



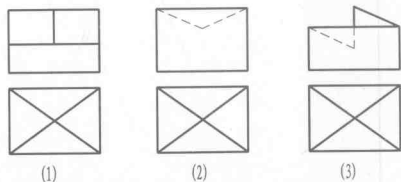
8. 补全视图。



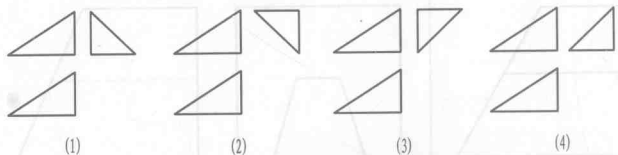
1. 这里四组视图哪组是正确的?..... ( )



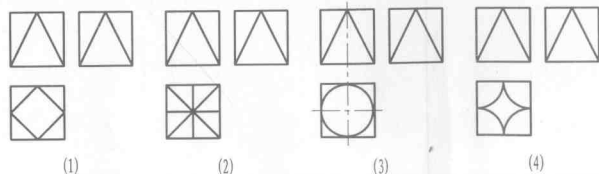
2. 这里三组视图哪组是正确的?..... ( )



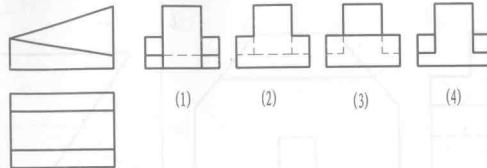
3. 这里四组视图哪组是正确的?..... ( )



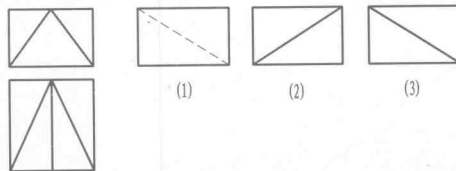
4. 这里四组视图哪组是正确的?..... ( )



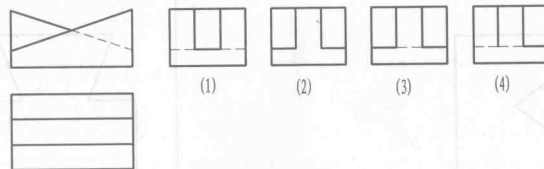
5. 已知立体的主视图和俯视图, 它的左视图是..... ( )



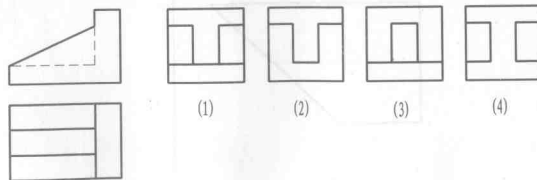
6. 已知立体的主视图和俯视图, 它的左视图是..... ( )



7. 已知立体的主视图和俯视图, 它的左视图是..... ( )

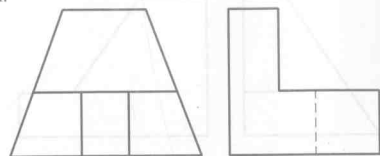


8. 已知立体的主视图和俯视图, 它的左视图是..... ( )

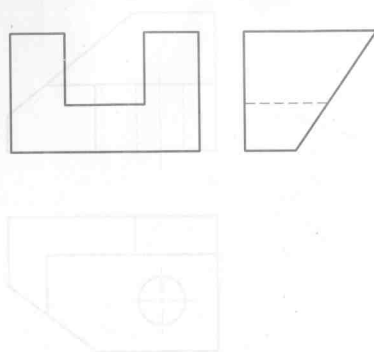


根据物体的两个视图，补画第三视图。

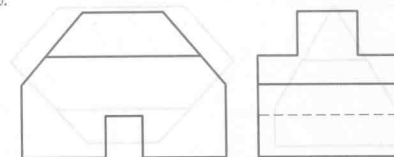
1.



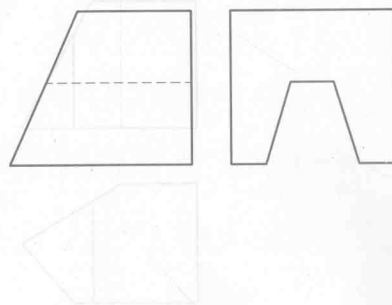
2.



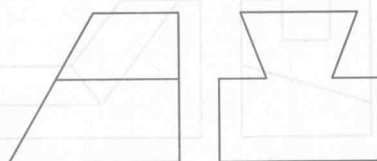
3.



4.



5.



6.

