

新世纪高校机电类规划教材

工程制图习题集

(近机类与非机类专业适用)

主编 仝基斌 冯秋官

副主编 刘亚娟 晋萍

参编 陈栩 郑雄胜 薛天跃 张晓芹

主审 陆国栋 董国耀



机械工业出版社

新世纪高校机电类规划教材

编 审 委 员 会

顾问：李培根 华中科技大学

主任：左健民 南京工程学院

副主任：童幸生 江汉大学

郑堤 宁波大学

徐格宁 太原科技大学

陈明 北华航天工业学院

党新安 陕西科技大学

胡琳 深圳大学

刘全良 浙江海洋学院

马光 温州大学

张世亮 湛江海洋大学

方庆瑄 安徽工业大学

高文龙 机械工业出版社

邓海平 机械工业出版社

委员：(按姓氏笔画排序)

王卫平 东莞理工学院

王华 长春工程学院

仝基斌 安徽工业大学

朱志宏 福建工程学院

刘小慧 机械工业出版社

刘申全 华北工学院分院

刘镇昌 山东大学

张茂 西南石油学院

李子琼 厦门理工学院

李建华 中原工学院

李洪智 黑龙江工程学院

陈廉清 宁波工程学院

赵先仲 北华航天工业学院

夏凤芳 上海电机技术高等专科学校

顾晓勤 电子科技大学(中山)

倪少秋 机械工业出版社

序

为了适应我国制造业的迅速发展的需要，培养大批素质高、应用能力与实践能力强应用综合型人才已成为当务之急。这同时对高等教育的办学理念、体制、模式、机制和人才培养等方面提出了全新的要求。

为了打通新形势下高等教育和社会需求之间的瓶颈，中国机械工业教育协会机电类学科教学委员会和机械工业出版社联合成立了“新世纪高校机电类规划教材”编审委员会，本着“重基本理论、基本概念，淡化过程推导，突出工程应用”的原则，组织教材编写工作，并力求使本套教材突出以下特点：

(员) 科学定位。本套教材主要面向应用的综合型人才的培养，既不同于培养研究型人才的教材，也不同于一般应用型本科的教材；在保持高学术水准的基础上，突出工程应用，强调创新思维。

(圆) 品种齐全。本套教材设有“力学”、“制图”、“设计”、“数控”、“控制”、“实训”、“材料”、“双语”等模块，方便学校选用。

(猿) 立体化程度高。教材均要求配备 悦粤 课件和相关的教辅材料，并在网站上为本套教材开设研讨专栏。

机械工业出版社是我国成立最早、规模最大的科技出版社之一，是国家级优秀出版社，是国家高等教育的教材出版基地之一，在机电类教材出版领域具有很高的地位。相信这套教材在中国机械工业教育协会机电类学科委员会和机械工业出版社的精心组织下，通过全国几十所学校的老师的仔细认真的编写，一定能够为我国高等教育应用综合型人才的培养提供更好用、更实用的教材。

教育部·机械工程及自动化专业分教学摇摇
指导委员会·主任

中国机械工业教育协会·高等学校机械
工程及自动化学科教学委员会·主任

李培根摇院士
于华中科技大学

前摇摇言

本习题集由应用型高等工程教育机械类规划教材编委会组织编写，与冯秋官、仝基斌主编的《工程制图》（近机类与非机类专业适用）教材配套使用，也可和其他应用型本科院校近机械类、非机械类专业工程制图教材配套使用，还可供职业技术类院校有关专业师生以及有关工程技术人员参考。

本习题集根据教育部工程图学教学指导委员会新制定的“普通高等院校工程图学课程教学基本要求”，总结多年来教学改革经验和成果，并吸取许多兄弟院校习题集的长处编写而成。

习题集的内容编排与教材一致，考虑到近机类和非机类专业类型不同，选题较全面，其中点线面、基本体及其表面交线、组合体、机件表达方法、零件图的题型较丰富。在保证课堂教学基本要求的前提下，习题留有一定的余地，供师生根据学时的多少来选用。

本习题集编写时，注意工程制图教学改革的新要求，广泛听取了读者的意见和建议，努力体现应用型本科教学的特色；加强组合体的构型设计和使用造型软件进行基本体和简单组合形体造型的有关内容，培养学生的创新思维能力；重视读图、测绘和徒手画图的能力训练；适当降低截交线、相贯线和机械图的难度要求，将一些

偏而难的题目作为选作（用*表示）。以适应不同专业、学时的教学需要，贯彻了最新的《技术制图》和《机械制图》国家标准。

参加本书编写工作的有福建工程学院陈栩（第一、七章），安徽工业大学晋萍（第二、六章），福建工程学院冯秋官（第三、五章），黑龙江工程学院刘亚娟（第四章），安徽工业大学仝基斌（第八、九章），浙江海洋学院郑雄胜（第十章），太原科技大学薛天跃（第十一章）。本书由仝基斌、冯秋官任主编，刘亚娟、晋萍任副主编。

本习题集由浙江大学陆国栋教授、北京理工大学董国耀教授主审，并经应用型高等工程教育机械类规划教材审稿会审阅通过。

本习题集的编写得到许多同志的帮助，安徽工业大学和福建工程学院工程图学教研室的许多教师提出了许多宝贵的意见和建议，在此表示衷心感谢。

限于编者水平，书中难免存在错误和不足，恳请广大读者批评指正。

编摇者

目 录

序		第六章摇机件的表示法	18
前言		第七章摇标准件、齿轮和弹簧	20
第一章摇制图的基本知识和技能	1	第八章摇零件图	21
第二章摇正投影基础	10	第九章摇装配图	22
第三章摇基本体及其表面交线	15	第十章摇其他图样	23
第四章摇轴测图	18	第十一章摇计算机绘图基础	24
第五章摇组合体	20	参考文献	25
		信息反馈表	

第一章 绘制图的基本知识和技能

摇员 字体练习 (一)

机 械 制 图 作 业 名 称 绘 审 核 日 期 比 例 姓 号 班 级 学 校

□ □

□ □

□ □

零 件 机 器 部 件 装 配 体 测 绘 视 图 主 后 左 右 仰 俯 局 部 全 半 剖 旋 转 阶 钢 铁

□ □

□ □

□ □

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ϕ R

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ϕ R

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ϕ R

□ □

□ □

□ □

□ □

□ □

□ □

工程制图习题

班级

学号

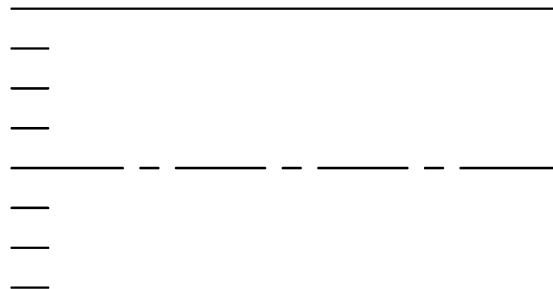
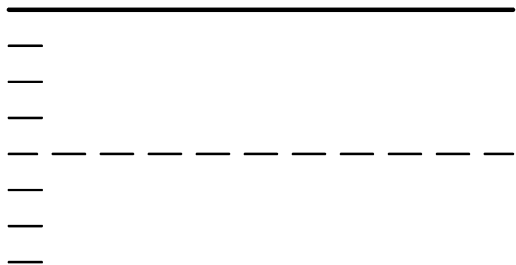
姓名

审阅

员

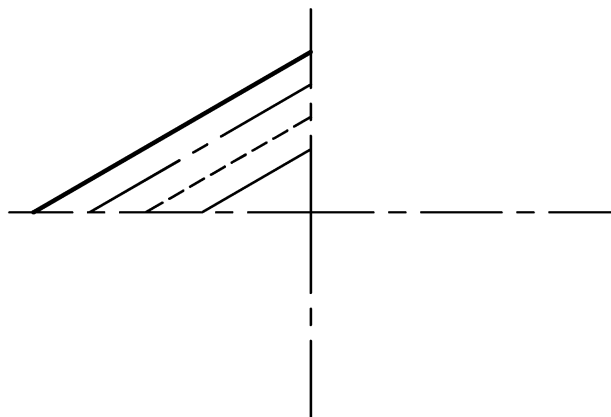
猿圆猿图线

猿圆猿在指定位置按国标规定的线型和尺寸要求，分别画出下列四组图线的平行线。

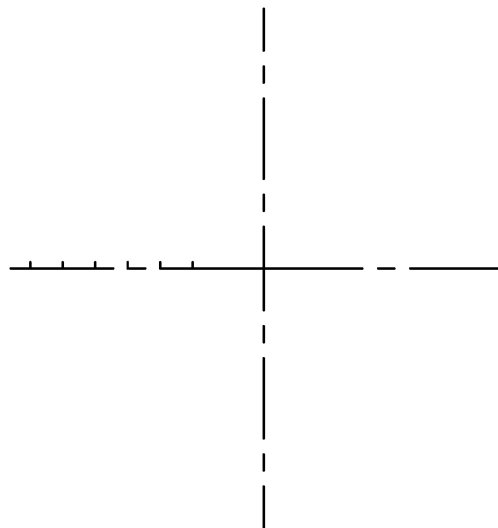


猿圆猿完成上下、左右对称的各图线。

猿

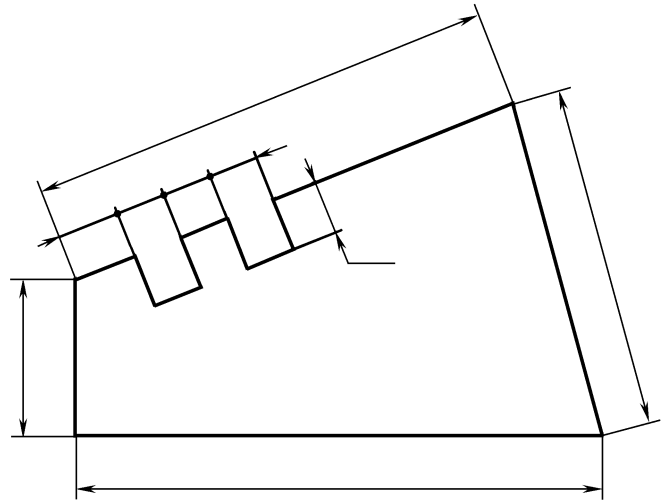


猿圆猿以点画线的交点为圆心，过线上给出的六点，由大到小依次画出粗实线、点画线、虚线、点画线、虚线、粗实线的圆。

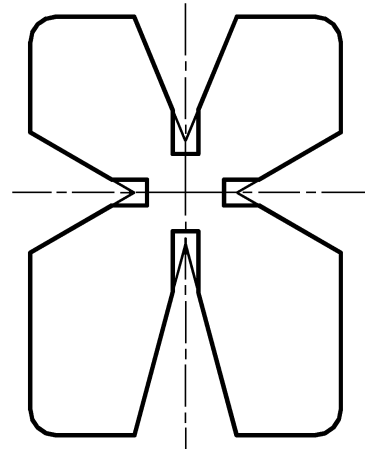


填写尺寸注法

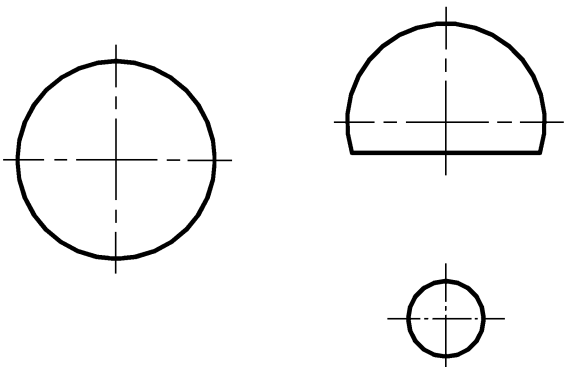
填写线性尺寸数字。



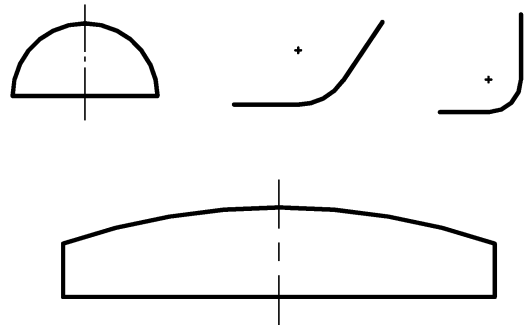
标注角度尺寸。



标注圆的直径尺寸。

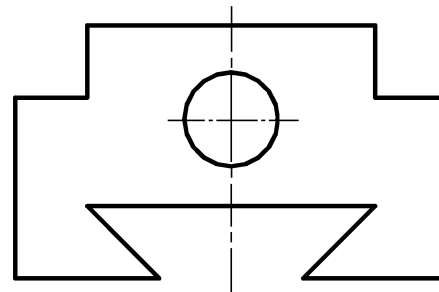
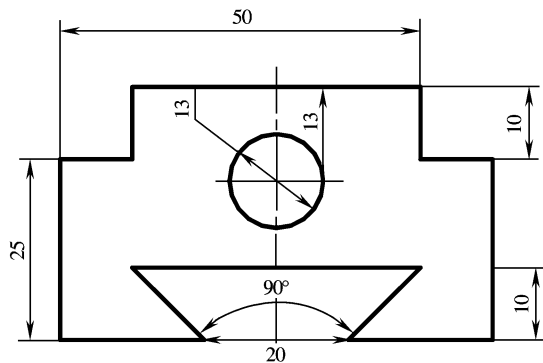


标注圆弧半径尺寸。

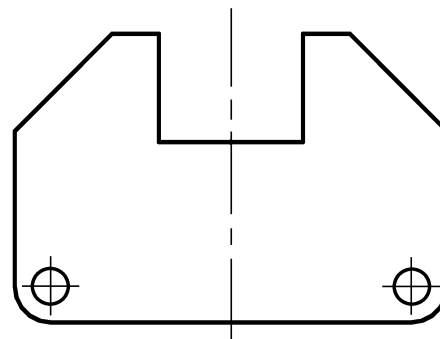
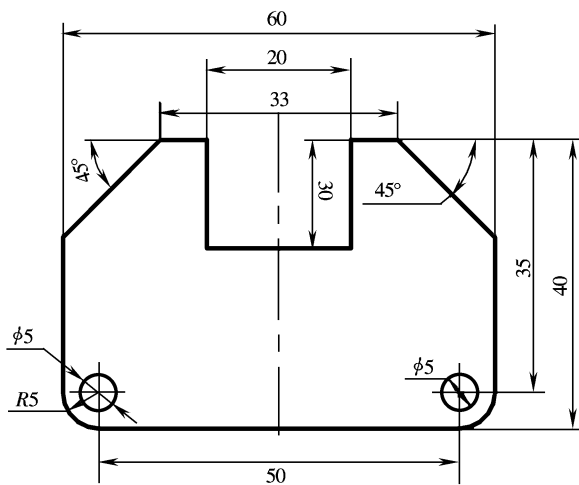


找出左图中尺寸注法的错误，在右图中正确地标注

题图



题图



工程制图习题

班级

学号

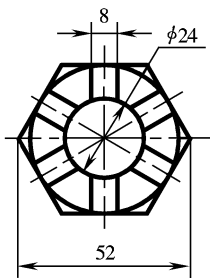
姓名

审阅

缘

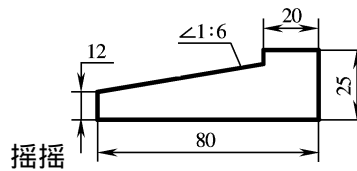
按小图中给定的尺寸，用规定的比例抄画图形，并标注尺寸

题图



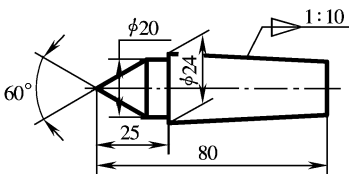
题图

题图



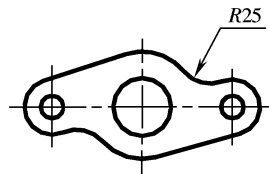
题图

题图

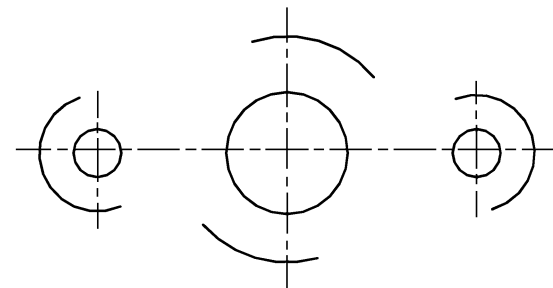


题图

题图



题图



工程制图习题

班级

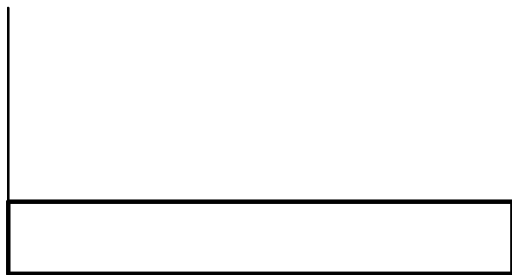
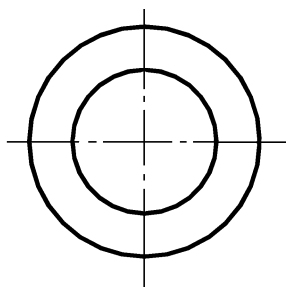
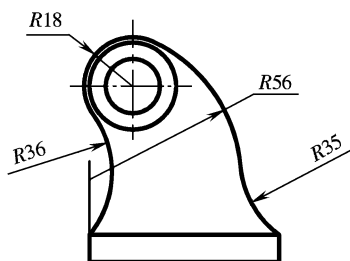
学号

姓名

审阅

远

按小图上所注尺寸，用规定的比例完成下列图形的线段连接



平面图形（一）

作业指导

一、目的

掌握线段连接的作图方法和技巧。

熟悉平面图形的绘制步骤和尺寸注法。

二、内容和要求

按教师指定的题号绘制平面图形，并标注尺寸。

用原图纸，自定绘图比例。

三、作图步骤

分析图形中的尺寸和线段，确定作图步骤。

画底稿。

(1) 画图框和标题栏。

(2) 画作图基准线。

(3) 按已知线段、中间线段、连接线段的顺序画出图形。

(4) 画尺寸界线、尺寸线。

检查底稿，擦去多余图线。

描深图形。

画箭头，注写尺寸数字，填写标题栏。

校对，修饰图面。

四、注意点

布图时应留足标注尺寸的位置，使图形布置匀称。

画底稿上的连接线段时，应准确找出圆心和切点。

底稿图线应细、淡、准确。

描深时，同类线型应同时描深，使其粗细一致，连接光滑。

箭头应符合规定，尺寸注法应正确、完整，图面应整洁。

工程制图习题

班级

学号

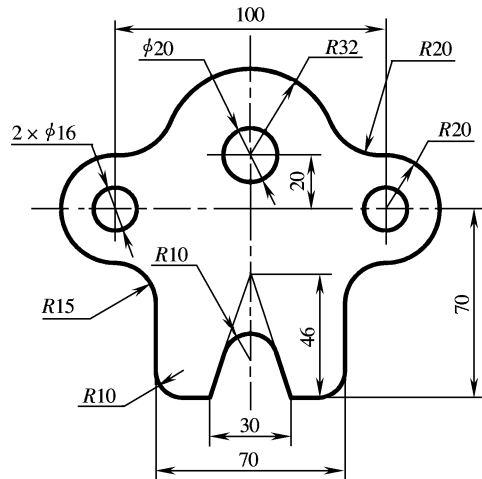
姓名

审阅

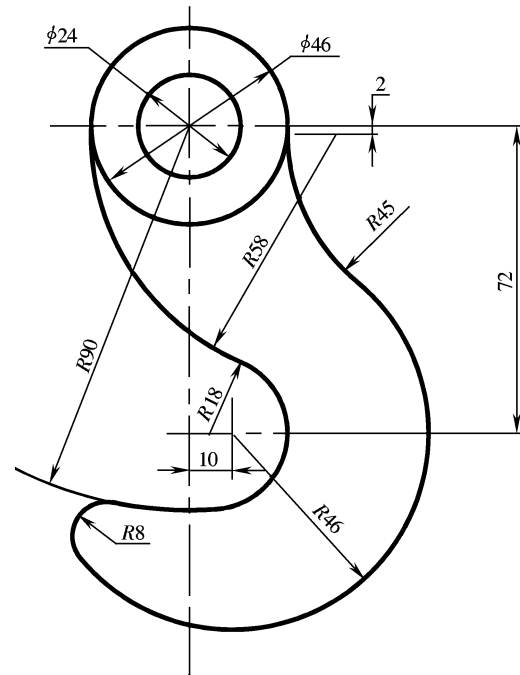
苑

摇盘平面图形 (二)

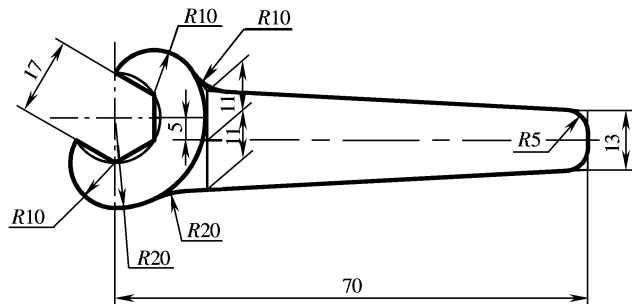
摇盘



摇盘



摇盘



工程制图习题

班级

学号

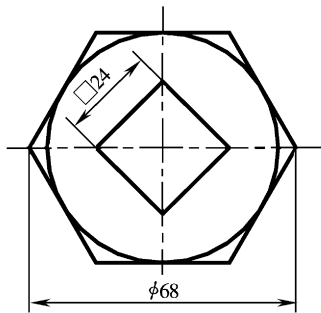
姓名

审阅

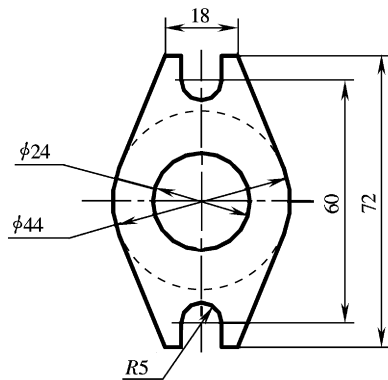
愿

摇员圆徒手画出下列各图形（比例 员圆）

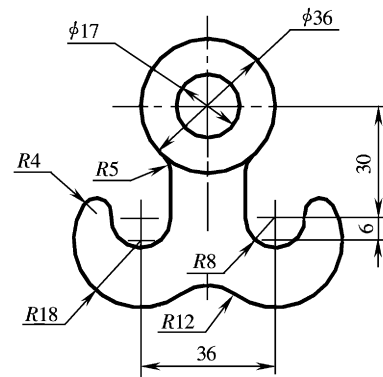
摇员圆



摇员圆



摇员圆



工程制图习题

班级

学号

姓名

审阅

怨

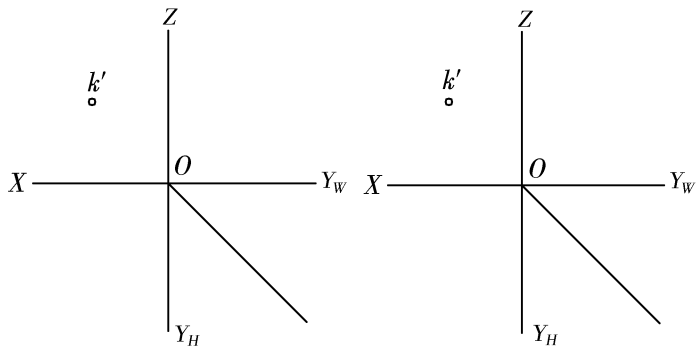
第二章 正投影基础

一、点的投影

1. 已知点 k' 求点 k 的其他两面投影。

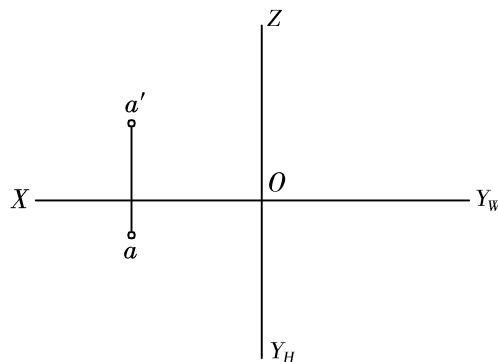
(1) 点 k 到 V 面、 H 面的距离相等。

(2) 点 k 到 V 面、 W 面的距离相等。



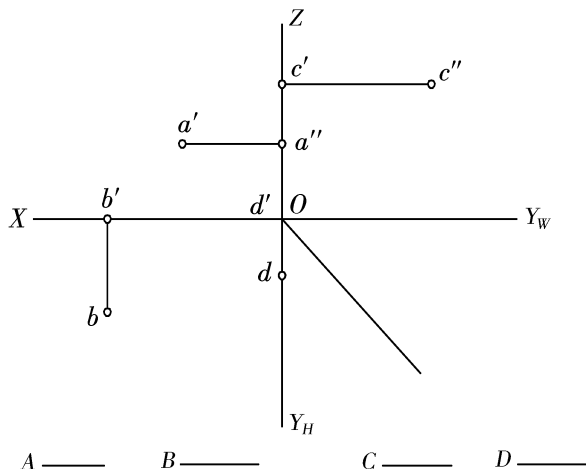
2. 已知点 a' 的两面投影，点 b 在点 a' 正前方 10 毫米处，点 c 在点 a' 正上方 10 毫米处，画出它们的投影，判断可见性。

3.

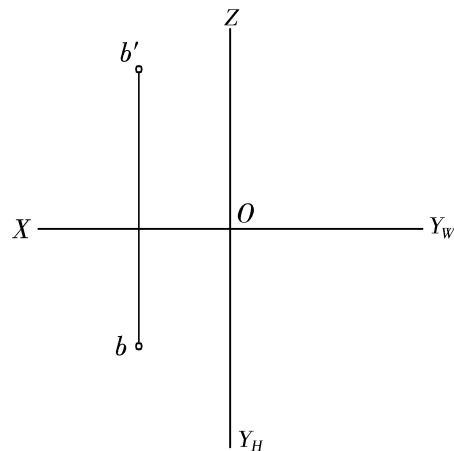


4. 已知点的两个投影，作第三投影，并说明其空间位置。

5.



6. 在已知点 b' 的左侧 10 毫米处，下方 10 毫米处，前方 10 毫米处求作一点 c ，在点 c 的水平右侧方作一点 d ，使点 d 与点 c 的距离为 10 毫米，画全各点的三面投影。



工程制图习题

班级

学号

姓名

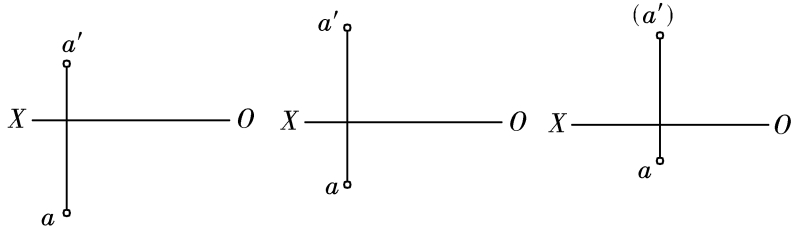
审阅

日期

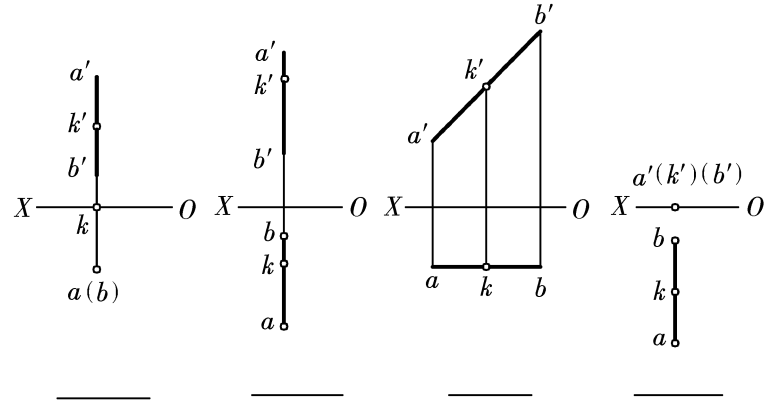
圆直线的投影 (一)

已知点 a , 作线段 ab 的二面投影, ab 实长为 l

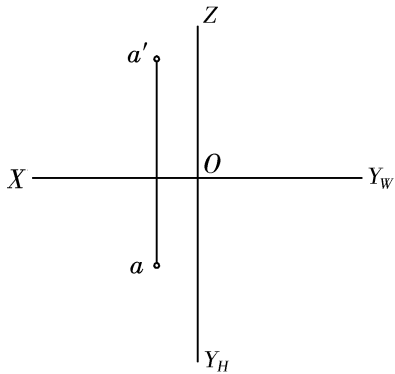
(1) $ab \parallel \Delta, \alpha$ (2) $ab \perp \Delta$ (3) 点 b 在点 a 的正前方。



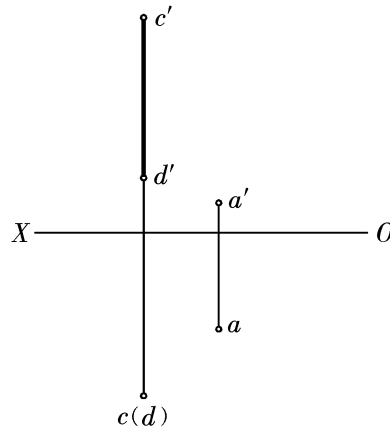
判断下列各图中的点 k 是否属于线段 ab (在横线上写出是或否)。



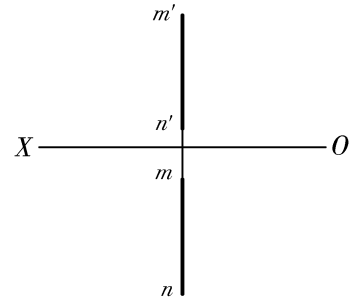
过点 a 作正平线 ab , 点 b 在点 a 的左下方, ab 对 Δ 的倾角 α 且 ab 实长为 l ; 过点 a 作侧垂线 ab , 点 b 在点 a 的正左方, 且 ab 实长为 l 。



已知直线 ab 与直线 cd 交于点 k , ab 对 Δ 的倾角 α , 求作 ab 的两面投影。



在直线段 ab 上取一点 k , 使其距 Δ 为 l , 作出点 k 的两面投影。



工程制图习题

班级

学号

姓名

审阅

录