



21世纪高职高专系列教材

工程制图习题集

(非机械类用)

中国机械工业教育协会 组编

21 世纪高职高专系列教材

工程制图习题集

(非机械类用)

中国机械工业教育协会 组编

主 编 山东工程学院 王兰美

副主编 辽宁工学院 刘 星

北京海淀走读大学理工学院 李文利

参 编 天津理工学院 殷玉慧 徐 燕

南昌大学 游步东

山东工程学院 殷昌贵 董大勇 孙玉峰 鲁善文 邵明龙

刑自聪 唐艳琴

北京海淀走读大学理工学院 杨秀芸



机械工业出版社

本习题集是根据高等职业技术教学要求编写的,与王兰美主编的《工程制图》教材配套使用。习题集的编排顺序与配套教材一致,内容包括:绪论、几何元素的投影、立体、轴测投影图、制图基础、组合体的画图和看图方法、物体常用的表达方法、计算机绘图、标准件与常用件、零件图、装配图。

本书可供高等职业技术学院、高等学校专科、职工大学、业余大学、夜大学、函授大学、成人教育学院等专科层次工科非机械类专业使用。

图书在版编目(CIP)数据

工程制图习题集(非机械类用)/中国机械工业教育
协会组编. —北京:机械工业出版社, 2001.8

21 世纪高职高专系列教材.

ISBN 7-111-08393-8

I. 工… II. 中… III. 工程制图-高等学校:技
术学校-习题 IV. TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 050037 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:荆宏智 版式设计:霍永明 责任校对:张晓蓉

封面设计:姚 毅 责任印制:郭景龙

北京铭成印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2001 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm¹/₁₆·7.75 印张·189 千字

0 001—5 000 册

定价:13.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话(010)68993821、68326677-2527

21 世纪高职高专系列教材编委会名单

编委会主任 中国机械工业教育协会 郝广发

编委会副主任(单位按笔画排)

山东工程学院 仪垂杰

大连理工大学 唐志宏

天津大学 周志刚

甘肃工业大学 路文江

江苏理工大学 杨继昌

成都航空职业技术学院 陈玉华

机械工业出版社 陈瑞藻(常务)

沈阳工业大学 李荣德

河北工业大学 檀润华

武汉船舶职业技术学院 郭江平

金华职业技术学院 余党军

编委会委员(单位按笔画排)

广东白云职业技术学院 谢瀚华

山东省职业技术教育师资培训中心 邹培明

上海电机技术高等专科学校 徐余法

天津中德职业技术学院 李大卫

天津理工学院职业技术学院 沙洪均

日照职业技术学院 李连业

北方交通大学职业技术学院 佟立本

辽宁工学院职业技术学院 李居参

包头职业技术学院 郑刚

北京科技大学职业技术学院 马德青

北京建设职工大学 常莲

北京海淀走读大学 成运花

江苏理工大学 吴向阳

合肥联合大学 杨久志

同济大学 孙章

机械工业出版社 李超群 余茂祚(常务)

沈阳建筑工程学院 王宝金

佳木斯大学职业技术学院 王跃国

河北工业大学 范顺成

哈尔滨理工大学工业技术学院 线恒录

洛阳大学 吴锐

洛阳工学院职业技术学院 李德顺

南昌大学 肖玉梅

厦门大学 朱立秒

湖北工学院高等职业技术学院 吴振彪

彭城职业大学 陈嘉莉

燕山大学 刘德有

序

1999年6月中共中央国务院召开第三次全国教育工作会议,作出了“关于深化教育改革,全面推进素质教育的决定”的重大决策,强调教育在综合国力的形成中处于基础地位,坚持实施科教兴国的战略。决定中明确提出要大力发展高等职业教育,培养一大批具有必备的理论知识和较强的实践能力,适应生产、建设、管理、服务第一线急需的高等技术应用性专门人才。为此,教育部召开了关于加强高职高专教学工作会议,进一步明确了高职高专是以培养技术应用性专门人才为根本任务;以适应社会需要为目标;以培养技术应用能力为主线设计学生的知识、能力、素质结构和培养方案;以“应用”为主旨和特征来构建课程和教学内容体系;高职高专的专业设置要体现地区、行业经济和社会发展的需要,即用人的需求;教材可以“一纲多本”,形成有特色的高职高专教材系列。

“教书育人,教材先行”,教育离不开教材。为了贯彻中共中央国务院以及教育部关于高职高专人才培养目标及教材建设的总体要求,中国机械工业教育协会、机械工业出版社组织全国部分有高职高专教学经验的职业技术学院、普通高等学校编写了这套《21世纪高职高专系列教材》。教材首批80余本(书目附书后)已陆续出版发行。

本套教材是根据高中毕业3年制(总学时1600~1800)、兼顾2年制(总学时1100~1200)的高职高专教学计划需要编写的。在内容

上突出了基础理论知识的应用和实践能力的培养。基础理论课以应用为目的,以必需、够用为度,以讲清概念、强化应用为重点;专业课加强了针对性和实用性,强化了实践教学。为了扩大使用面,在内容的取舍上也考虑到电大、职大、业大、函大等教育的教学、自学需要。

每类专业的教材在内容安排和体系上是有机联系、相互衔接的,但每本教材又有各自的独立性。因此各地区院校可根据自己的教学特点进行选择使用。

为了提高质量,真正编写出有显著特色的21世纪高职高专系列教材,组织编写队伍时,采取专门办高职的院校与办高职的普通高等院校相互协作编写并交叉审稿,以便实践教学和理论教学能相互渗透。

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,在教材编辑出版方面有雄厚的实力和丰富的经验,出版了一大批适用于全国研究生、大学本科、专科、中专、职工培训等各种层次的成套系列教材,在国内享有很高的声誉。我们相信这套教材也一定能成为具有我国特色的、适合21世纪高职高专教育特点的系列教材。

中国机械工业教育协会

前言

本习题集是根据高职高专的教学特点编写的,是王兰美主编的《工程制图》教材的配套习题集。在编写本书时,我们从高等职业教育的实际出发,确定了编写的指导思想,即以应用为目的,以必需、够用为度,以讲清概念、强化应用为重点。

本习题集适用于高等职业技术学院、高等学校专科、职工大学、业余大学、夜大学、函授大学、成人教育学院等专科层次工科非机械类各专业,也适用于本科电子类等少学时的各专业。为适应教学手段的改革要求,跳出教师讲、学生听的传统教学模式,充分发挥现代教育技术的作用,本套教材配有助讲型 CAI 课件(配套光盘)。光盘中配有 DWG 格式的电子版习题集(可在 AutoCAD R14 及以上版

本中打开、作图和编辑),供有条件的学生上机练习使用。此外,电子版习题集中还附有解题分析及分步解答,可极大地方便学生复习和教师答疑。

参加本习题集编写的单位有:山东工程学院、辽宁工学院、北京海淀走读大学理工学院、天津理工学院、南昌大学;参加编写的人员有:王兰美、邵明龙、殷昌贵、董大勇、孙玉峰、鲁善文、邢自聪、唐艳琴、刘星、李文利、殷玉慧、徐燕、游步东、杨秀芸,全书由甘肃工业大学章阳生审稿。由于我们业务水平有限,本习题集一定存在缺点和错误,恳请使用本习题集的师生和读者批评指正。

编 者

目 录

序	
前言	
第 1 章 几何元素的投影	1
点的投影(1-1 ~ 1-2)	1
直线的投影(1-3 ~ 1-5)	3
平面的投影(1-6 ~ 1-7)	6
点、线、面的相对位置(1-8)	8
第 2 章 立体	9
立体的投影(2-1 ~ 2-5)	9
截交线(2-6 ~ 2-17)	14
两曲面立体相贯(2-18 ~ 2-24)	26
第 3 章 轴测投影图	33
正等测(3-1 ~ 3-4)	33
斜二测(3-5 ~ 3-6)	37
第 4 章 制图基础	39
字体练习(4-1 ~ 4-4)	39
平面图形(4-5 ~ 4-6)	43
平面图形的综合练习(4-7 ~ 4-8)	45
第 5 章 组合体的画图和看图方法	47
由轴测图画三视图(5-1 ~ 5-5)	47
看图练习(5-6 ~ 5-25)	52
第 6 章 物体常用的表达方法	72
基本视图(6-1)	72
局部视图及斜视图(6-2)	73
剖视图(6-3 ~ 6-12)	74
断面(6-13)	84
改错练习(6-14 ~ 6-15)	85
表达方法的综合练习(6-16 ~ 6-18)	87
第 7 章 计算机绘图(7-1 ~ 7-3)	90
第 8 章 标准件与常用件	93
螺纹的规定画法(8-1)	93
螺纹的标记(8-2)	94
螺纹联接件(8-3 ~ 8-4)	95
联轴器(8-5)	97
齿轮的画法(8-6)	98
第 9 章 零件图	99
读零件图(9-1 ~ 9-4)	99
极限与配合(9-5 ~ 9-7)	103
形状和位置公差(9-8)	106
第 10 章 装配图	107
读微动机构装配图(10-1 ~ 10-2)	107
读真空放气阀装配图(10-3 ~ 10-4)	109
读车床尾座装配图(10-5 ~ 10-6)	111
画手动气阀装配图(10-7 ~ 10-8)	113
读夹线体装配图(10-9 ~ 10-10)	115

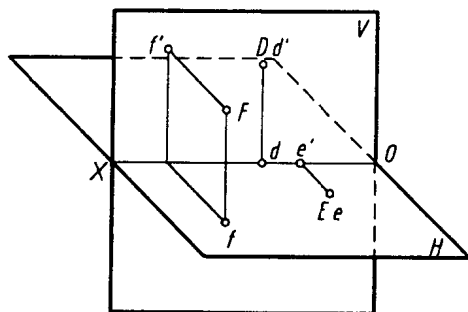
第1章 几何元素的投影 1-1 点的投影(一)

班级

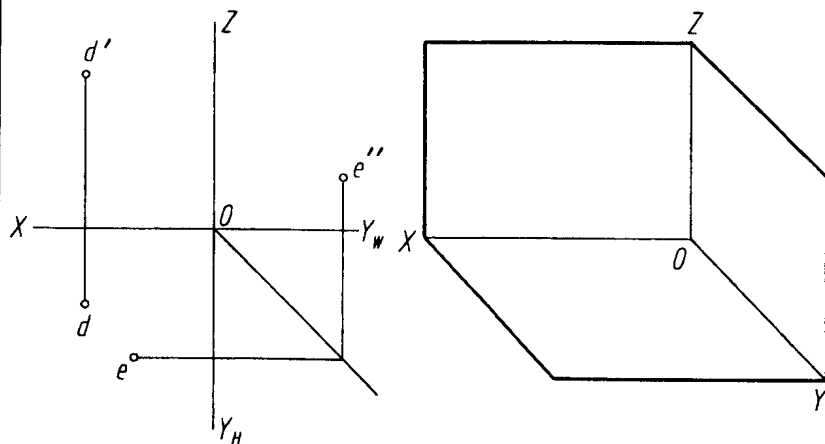
姓名

审核

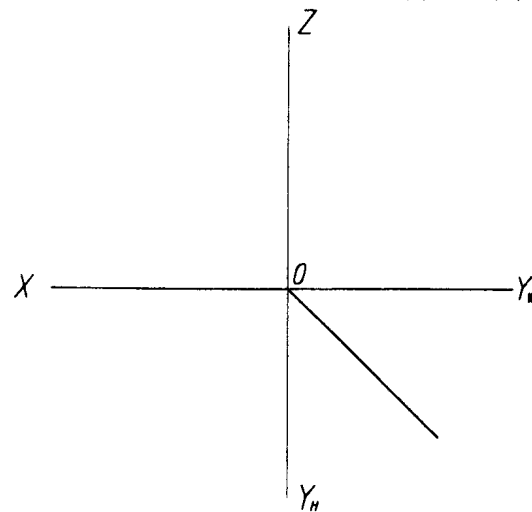
1. 根据轴测图作出各点的投影图。



2. 已知 D 、 E 点的两面投影, 作出其第三投影以及各点的轴测图。



3. 已知 $A(8, 18, 12)$ 、 $B(20, 0, 22)$ 两点的坐标, 作出各点的三面投影。



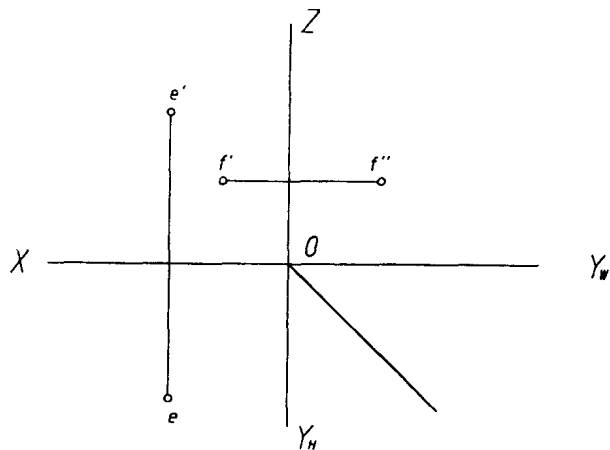
1-2 点的投影(二)

班级

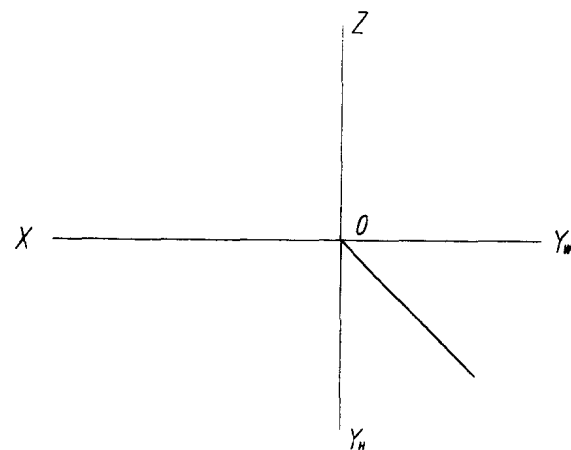
姓名

审核

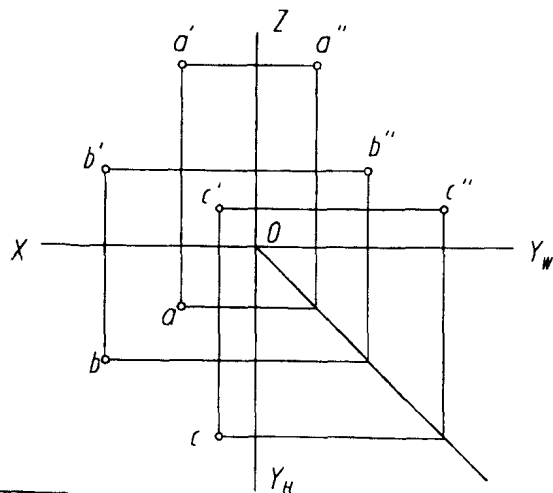
1. 已知 E 、 F 点的两面投影, 作出各点的第三面投影。



2. 已知 $A(18, 12, 0)$ 、 $B(0, 18, 25)$ 、 $C(26, 0, 0)$ 三点的坐标, 作出各点的三面投影。



3. 比较 A 、 B 、 C 三点的相对位置。



B 点在 A 点
(上、下) ____ mm

(左、右) ____ mm

(前、后) ____ mm

B 点在 C 点

(上、下) ____ mm

(左、右) ____ mm

(前、后) ____ mm

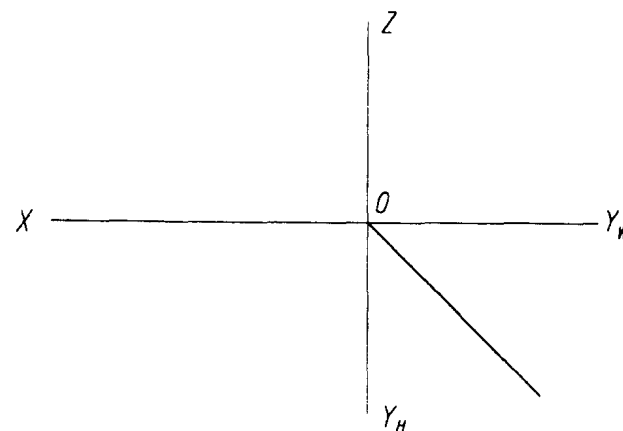
C 点在 A 点

(上、下) ____ mm

(左、右) ____ mm

(前、后) ____ mm

4. 已知点 $K(15, 20, 24)$ 、 $M(35, 20, 10)$ 、 $N(15, 20, 10)$ 三点的坐标, 作出各点的三面投影, 并判别可见性, 把不可见点的投影加上括号。



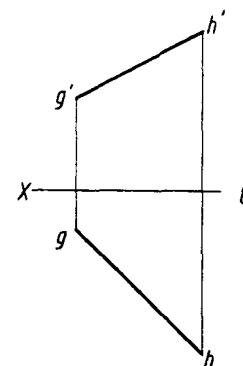
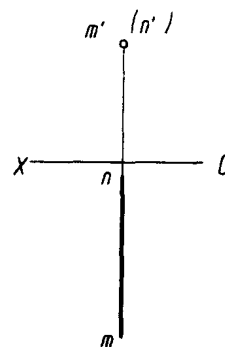
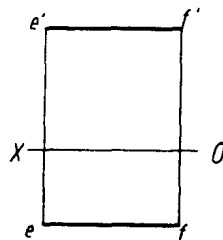
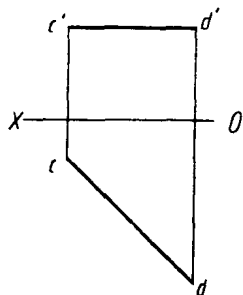
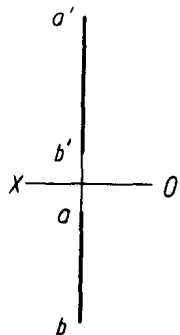
1-3 直线的投影(一)

班级

姓名

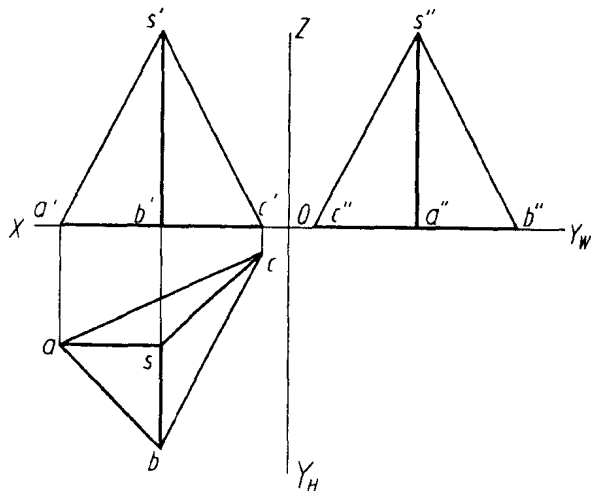
审核

1. 判断下列直线属于哪一种位置的直线。



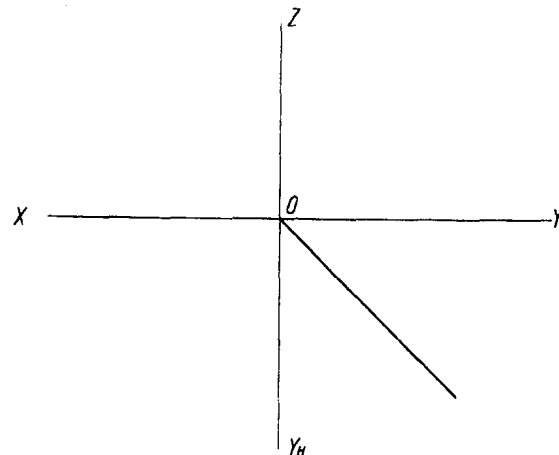
AB 是___线, CD 是___线, EF 是___线, MN 是___线, GH 是___线。

2. 写出立体上棱线的名称。



SA 是___线
SB 是___线
SC 是___线
AB 是___线

3. 已知 $E(20, 8, 5)$ 、 $F(5, 18, 20)$ 两点的坐标, 求作直线 EF 的三面投影。



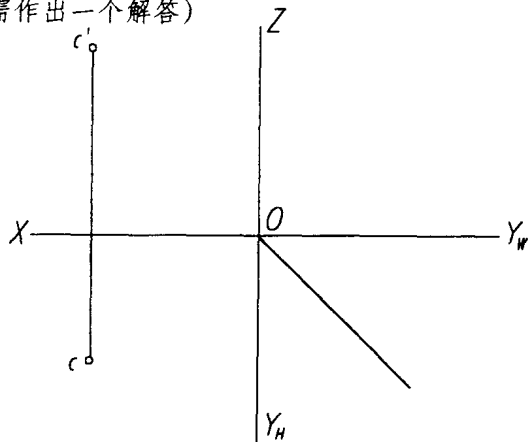
1-4 直线的投影(二)

班级

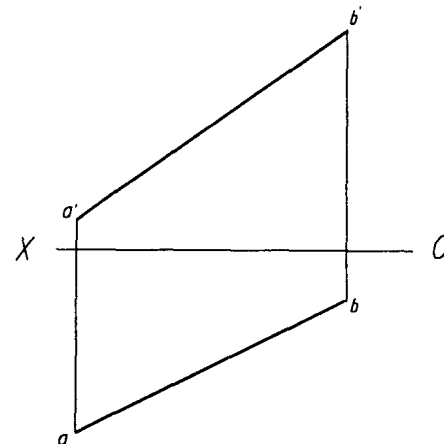
姓名

审核

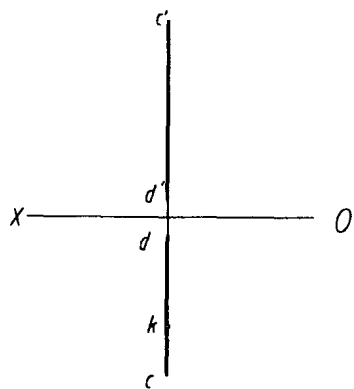
1. 已知 CD 为正平线, $CD = 25\text{mm}$, $\alpha = 45^\circ$, 作出直线 CD 的三面投影。(只需作出一个解答)



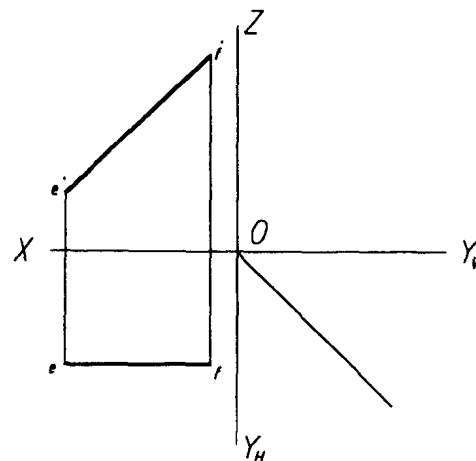
2. 在直线 AB 上作出 K 点的两面投影, 已知 K 点距 V 面 15mm 。



3. K 点在直线 CD 上, 已知 k , 求作 k' 。



4. 在 EF 上求一点 P , 使 P 点与 E 点的距离为 15mm , 并补画出侧面投影。



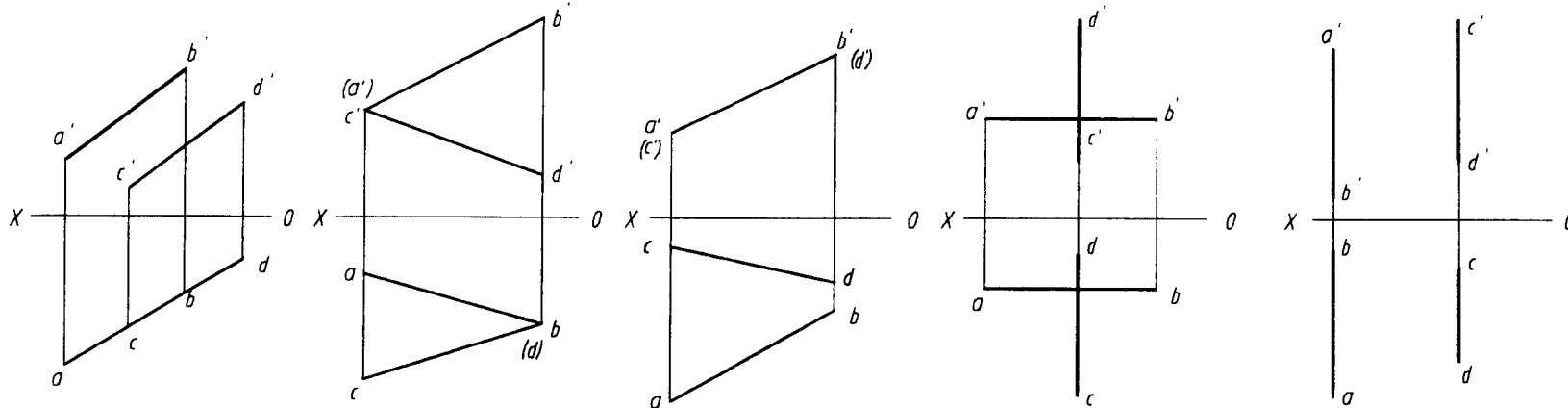
1-5 直线的投影(三)

班级

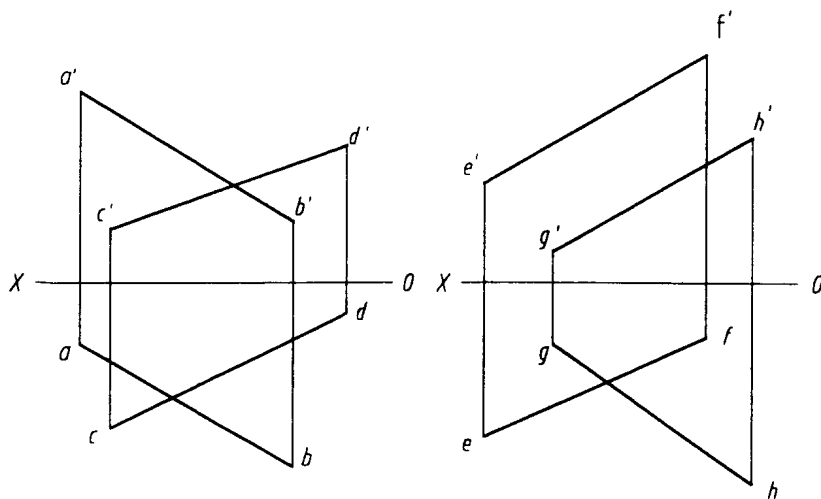
姓名

审核

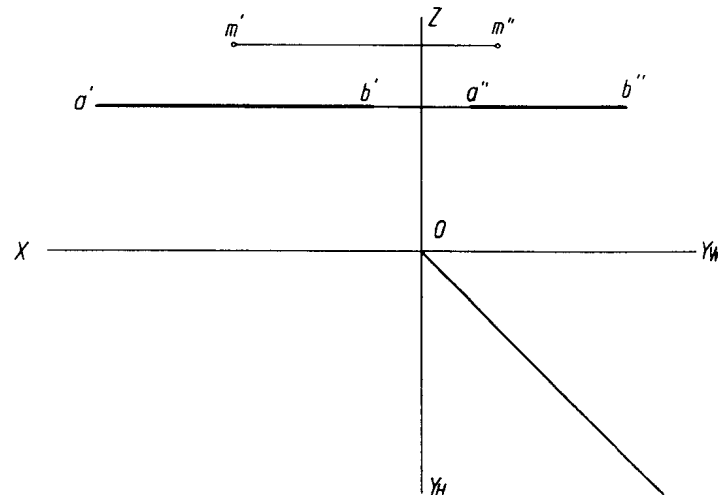
1. 判别 AB 和 CD 两直线的相对位置(平行, 相交, 交错)。



2. 标注出各个重影点的正面投影及水平投影。



3. 过 M 点作一长度为 30mm 的侧平线 MN 与 AB 相交。



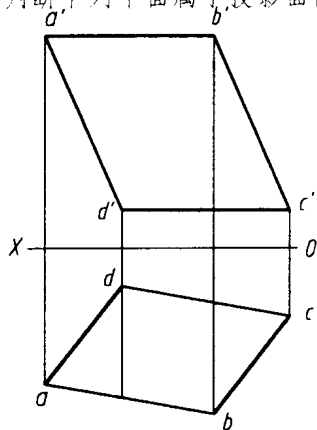
1-6 平面的投影(一)

班级

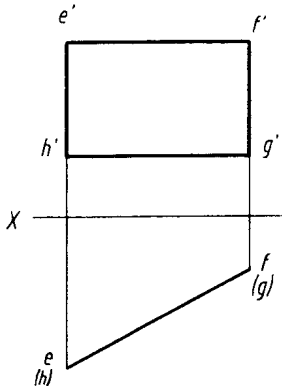
姓名

审核

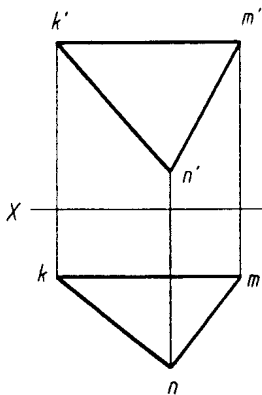
1. 判断下列平面属于投影面倾斜面还是六种特殊位置平面中的哪一种。



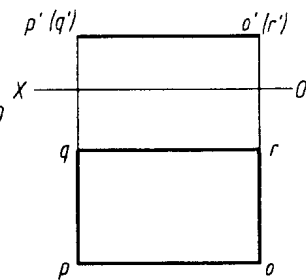
□ABCD 是___面



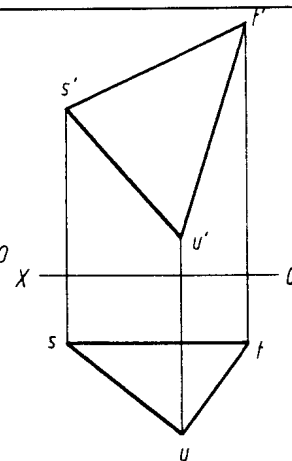
□EFGH 是___面



△KMN 是___面

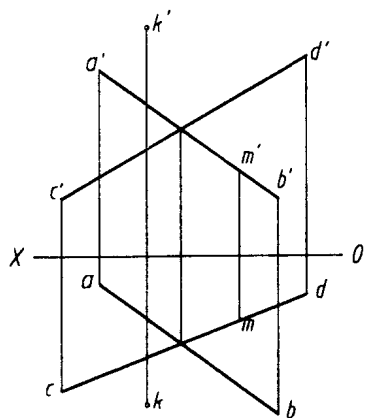


□OPQR 是___面



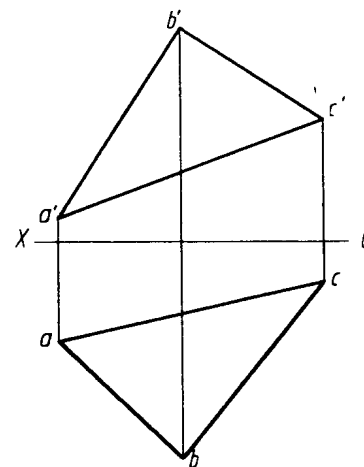
△STU 是___面

2. 判断 K 和 M 点是否在由 AB、CD 两相交直线决定的平面上。



K 点(在,不在), M 点(在,不在)

3. 在△ABC 内确定水平线 GH, 使 GH 距 H 面为 20mm。



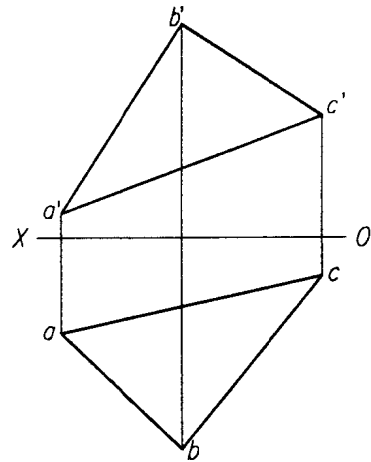
1-7 平面的投影(二)

班级

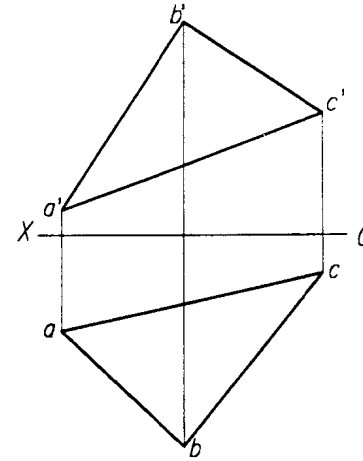
姓名

审核

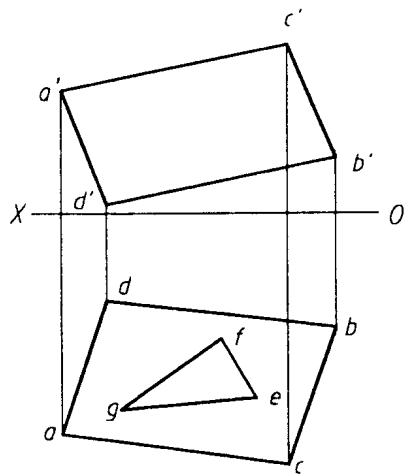
1. 在 $\triangle ABC$ 内确定正平线 EF , 使 EF 距 V 面为24mm。



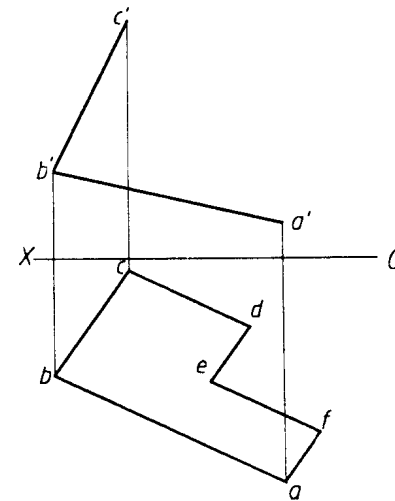
2. 在 $\triangle ABC$ 内确定 K 点, 使 K 点距 H 面为20mm, 距 V 面为24mm。



3. 补画 $\square ABCD$ 平面上 $\triangle EFG$ 的正面投影。



4. 完成L形平面的正面投影。



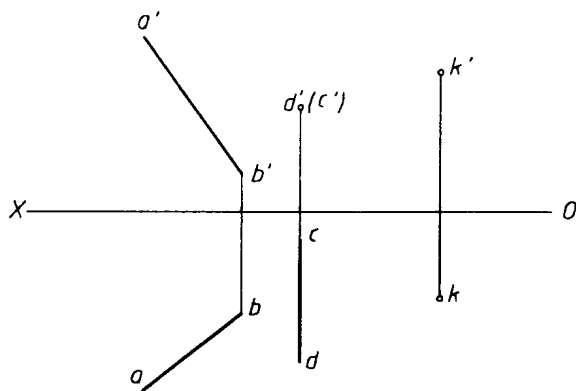
1-8 点、线、面的相对位置

班级

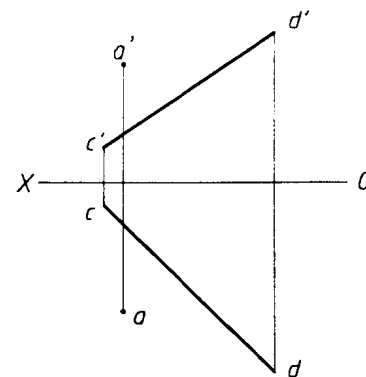
姓名

审核

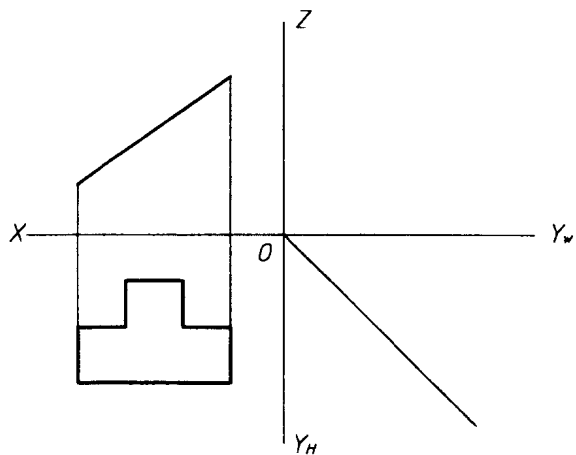
1. 过 K 点作一直线 KL 与 AB 、 CD 均相交。



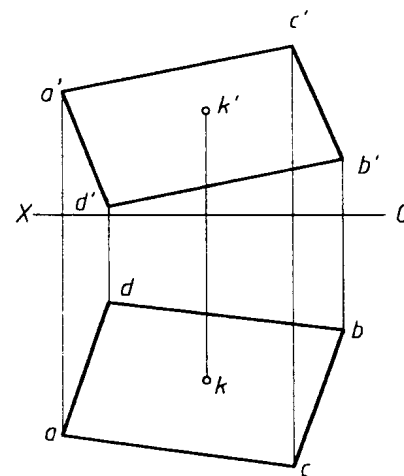
2. 过点 A 作水平线 AB 与直线 CD 相交。



3. 补画凸形平面的侧面投影。



4. 判断点 K 是否在平面 $\square ABCD$ 上。



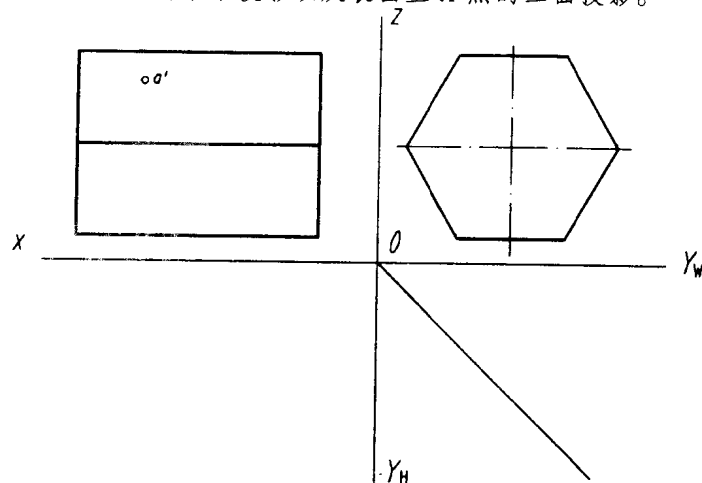
第2章 立体 2-1 立体的投影(一)

班级

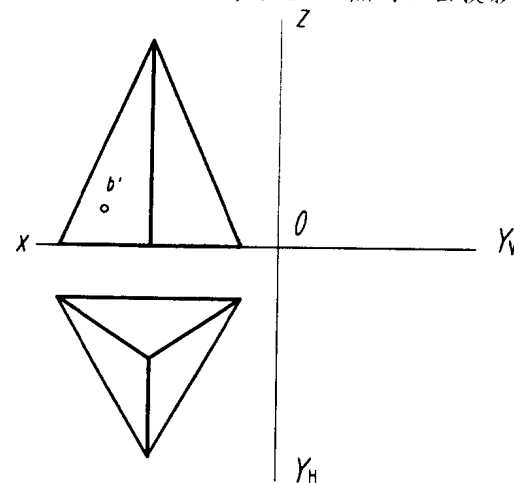
姓名

审核

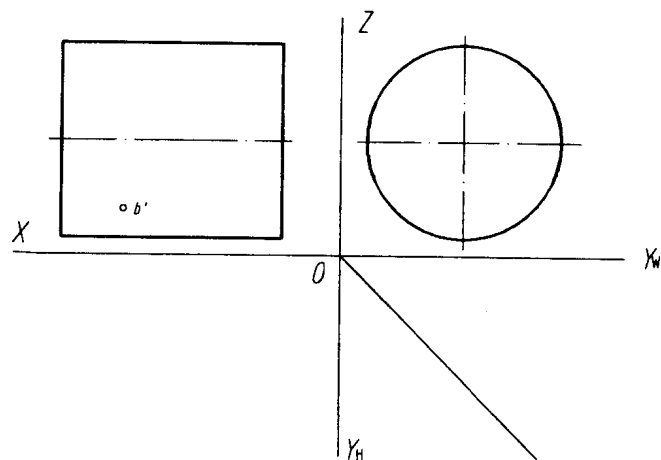
1. 作出六棱柱的水平投影以及表面上 A 点的三面投影。



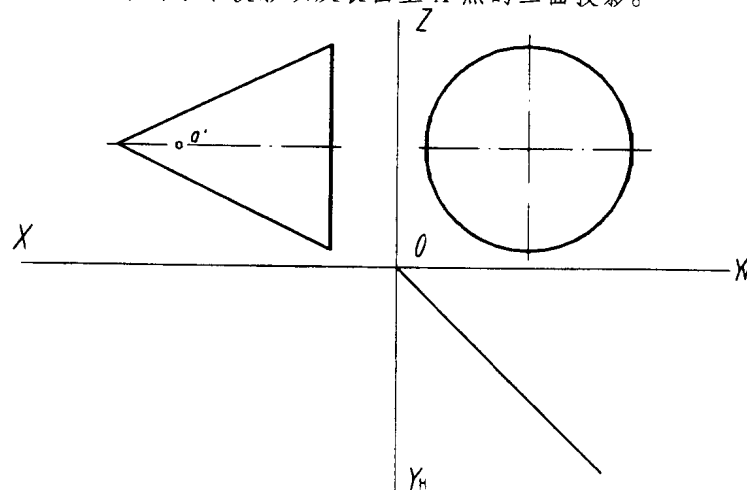
2. 作出棱锥的侧面投影以及表面上 B 点的三面投影。



3. 作出圆柱的水平投影以及表面上 B 点的三面投影。



4. 作出圆锥的水平投影以及表面上 A 点的三面投影。



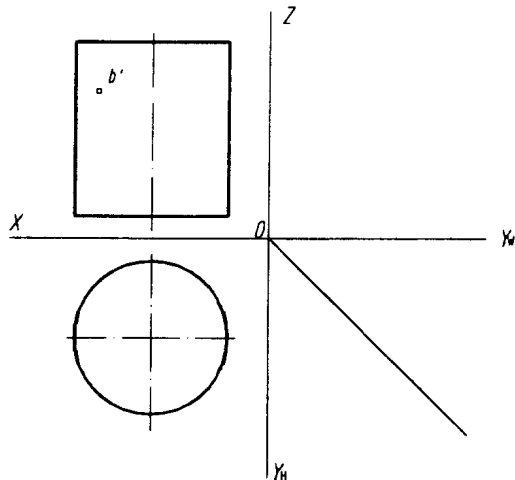
2-2 立体的投影(二)

班级

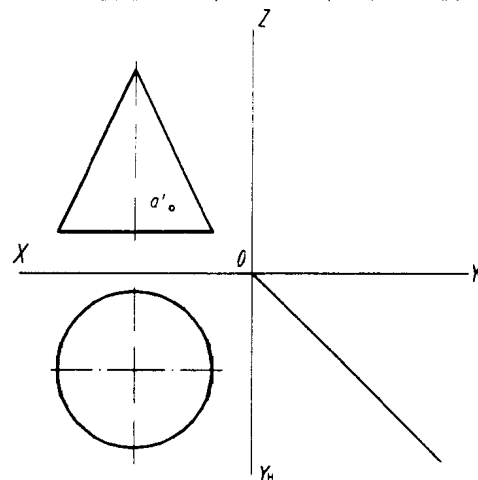
姓名

审核

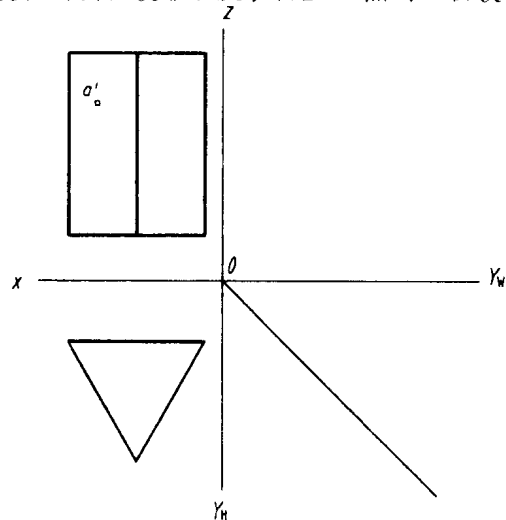
1. 作出圆柱的侧面投影以及表面上 B 点的三面投影。



2. 作出圆锥的侧面投影以及表面上 A 点的三面投影。



3. 作出三棱柱的侧面投影以及表面上 A 点的三面投影。



4. 作出四棱锥的侧面投影以及表面上 A 点的三面投影。

