



高职高专土建类工学结合“十二五”规划教材
GONGCHAOZHUAN TUBANLEI GONGXUEJIEHE “SHIWUWU” GUIHUA JIAOCAI

建筑构造 与识图实训

JIANZHU GOUZAO
YU SHITU SHIXUN

主编 印宝权 蒋晓云

华中科技大学出版社

高职高专土建类工学结合“十二五”规划教材

建筑构造与识图实训

主 审	姜新春	杨树峰	
主 编	印宝权	蒋晓云	
副主编	王小艳		
参 编	刘赛红	周恩海	黎 旦
	郑秋凤	林绍光	孟宪伟

华中科技大学出版社
中国·武汉

内 容 提 要

本书结合“建筑构造与识图”课程的特点和高等职业教育教学的需求,采用最新的国家标准和行业规范,由校企合作共同开发。

本书与印宝权、黎旦主编的《建筑构造与识图》教材配套使用,为便于使用,本书的编排顺序与教材的任务编排顺序保持一致。

全书三个模块的每一个任务教学环节均安排了相应的习题集并提炼出了一至三个实训任务,书的最后一部分为建筑施工图的综合识图实训——建筑施工图识图报告,读者可以根据自己的情况选择部分习题集与实训任务进行练习。

图书在版编目(CIP)数据

建筑构造与识图实训/印宝权,蒋晓云主编. —武汉:华中科技大学出版社,2014.1
ISBN 978-7-5609-7268-8

I. ①建… II. ①印… ②蒋… III. ①建筑构造-高等职业教育-教学参考资料 ②建筑制图-识别-高等职业教育-教学参考资料 IV. ①TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 011361 号

建筑构造与识图实训

印宝权 蒋晓云 主编

责任编辑:金 紫

封面设计:李 嫚

责任校对:朱 霞

责任监印:张贵君

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)81321915

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:华中理工大学印刷厂

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:6.25

字 数:130 千字

版 次:2014 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:18.00 元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

前 言

《建筑构造与识图实训》结合高等职业教育的特点编写,尽可能做到联系实际工程,在掌握制图基本知识的情况下突出学生动手能力的培养,本书与印宝权、黎旦主编的《建筑构造与识图》教材配套使用。

书中内容的选取遵循本课程的教学规律,每一任务均收集了相应的经典习题来巩固所学知识,同时也提炼出了若干个具体的实训任务来锻炼学生的动手能力。最后以一套完整的住宅楼建筑施工图为实训任务,要求学生完成整套图纸的识图报告,从而达到培养学生综合识图能力的目标。

在内容的编排上习题与实训任务都遵循由简单到复杂、由浅入深的原则,符合学生的认知规律。针对配套教材三个模块的内容,第一部分为建筑制图基础、第二部分为建筑构造、第三部分为建筑施工图识图,本书也以此知识点作为框架,按顺序分别提炼出相应部分的习题与实训任务,达到巩固理论知识与提高实际动手能力相结合。

本实训任务的完成分为两种形式:一是直接在习题集上完成,如选择题、填空题、判断题以及简单的作图题等;二是通过图纸、利用作图工具作图来完成,如建筑构造节点的设计、施工图的抄绘等。

本书由姜新春、杨树峰任主审;印宝权、蒋晓云任主编;王小艳任副主编;刘赛红、周恩海、黎旦、郑秋凤、林绍光、孟宪伟参与编写。全书由印宝权统稿审定。

本书在编写的过程中参考了相关标准、规范、图片、同学科的教材和习题集等文献,在此谨向文献的作者表示深深的谢意!

由于编者水平有限,书中的疏漏、不妥之处在所难免,敬请使用本书的教师和读者批评指正。

编 者

2013 年 11 月

目 录

模块一 建筑制图基础	(1)
任务 1.1 制图的基本知识与技能	(1)
实训任务	(3)
任务 1.2 掌握投影的基本知识	(6)
实训任务	(9)
任务 1.3 绘制组合体投影	(11)
实训任务	(14)
任务 1.4 剖面图与断面图	(18)
实训任务	(19)
模块二 建筑构造	(22)
任务 2.1 民用建筑概述	(22)
实训任务	(25)
任务 2.2 基础与地下室	(26)
实训任务	(29)
任务 2.3 墙体	(30)
实训任务	(35)
任务 2.4 楼地层	(38)
实训任务	(41)
任务 2.5 楼梯	(43)
实训任务	(45)
任务 2.6 屋顶	(47)
实训任务	(51)
任务 2.7 门窗	(53)
实训任务	(54)
模块三 建筑施工图识读	(55)
任务 3.1 房屋建筑工程施工图概述	(55)
实训任务	(57)

2 建筑构造与识图实训

任务 3.2 建筑施工图识读 (60)

 实训任务 (63)

建筑施工图识读报告综合实训 (65)

附图 (74)

参考文献 (93)

模块一 建筑制图基础

任务 1.1 制图的基本知识与技能

一、选择题

1. 图纸本身的大小规格称为图纸幅面,A2 的图纸幅面为(),单位 mm。
A. 841×1189 B. 594×841 C. 420×594 D. 420×297
2. 施工图的图线不包括()。
A. 实线 B. 虚线 C. 曲线 D. 波浪线 E. 折断线
3. 圆的中心线一般用()表示。
A. 实线 B. 虚线 C. 单点划线 D. 折断线
4. 标题栏的边框用()绘制,分格线用()绘制。
A. 粗实线 B. 中实线 C. 细实线
D. 单点长划线 E. 双点长划线
5. 在一图幅内,当确定粗线线宽为 1.4 mm 时,其细线的线宽应当是() mm。
A. 1 B. 0.7 C. 0.5 D. 0.35
6. 拉丁字母及数字的笔画宽度为字高的()。
A. $6/10$ B. $3/10$ C. $1/10$
7. 在下例绘图比例中,比例放大的是();比例缩小的是();比例为原图样大小的是()。
A. $1:2$ B. $3:1$ C. $1:1$
8. 高度为 30 m 的建筑,按照 $1:100$ 的比例作立面图,图纸上应标注的高度尺寸为() m。
A. 30 B. 300 C. 3000 D. 30000
9. 面积为 4 cm^2 的正方形,按照 $1:2$ 的比例画出的图形的面积为() cm^2 。
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
10. 下列不是尺寸标注的组成部分的是()。
A. 尺寸线 B. 尺寸间距线
C. 尺寸界线 D. 尺寸数字
11. 建筑工程图的尺寸标注中,以下以米为单位的是()。

A. 平面图 B. 立面图 C. 剖面图 D. 总平面图

12. 以下说法正确的有()。

- A. 大于 $1/2$ 圆的圆弧标注直径 B. 小于 $1/2$ 圆的圆弧标注半径
C. 等于 $1/2$ 圆的圆弧标注直径或半径 D. 等于 $1/2$ 圆的圆弧标注直径
E. 球体直径用 $s\Phi$ 表示。

二、填空题

1. 建筑工程图纸的幅面规格共有_____种。
2. 线型有_____,_____,_____,_____,_____,_____六种。
3. 点划线与点划线或点划线与其他图线交接时,应是_____交接;虚线与虚线交接或虚线与其他图线交接时,应是_____交接。
4. 水平方向的尺寸,尺寸数字要从左到右写在尺寸线的上面,字头_____;竖直方向的尺寸,尺寸数字要从下到上写在尺寸线的左侧,字头_____。
5. 通常书写汉字时,字高应不小于 3.5 mm,长方形字体的字宽约为字高的_____。
6. 绘图所用的铅笔以铅芯的软硬程度划分,铅笔上标注的“H”表示_____,“B”表示_____,“HB”表示_____。
7. 无论用何种比例画出的同一扇门,所标的尺寸均为_____。
8. 图样的尺寸是由_____,_____,_____,_____四个部分组成。
9. 尺寸起止符号一般用_____绘制,其倾斜方向应与尺寸界线成_____,长度宜为_____。
10. 圆及大于 $1/2$ 圆的圆弧应在尺寸数字前加注_____;小于等于 $1/2$ 圆的圆弧应在尺寸数字前加注_____;球体的半径、直径尺寸数字前应加注字母_____。
11. 轮廓线、中心线可用作_____,但不能用作_____。不能用尺寸界线作为_____。
12. 建筑工程图上的尺寸单位,除总平面图和标高以_____为单位外,均以_____为单位。

三、判断题

- () 1. 图样本身的任何图线均不得用作尺寸线。
- () 2. 图样上的尺寸,可以从图上直接量取。
- () 3. 图样所注写的尺寸数字与绘图所选用的比例及作图准确性无关。
- () 4. 特殊情况下,图样本身的图线均不得用作尺寸界线。
- () 5. 单点长划线或双点长划线在较小图形中绘制有困难时,可用虚线代替。
- () 6. 单点长划线或双点长划线的两端部,应是点不是线段。
- () 7. 绘图铅笔上标注的“B”前面的数字越大,表示铅芯越硬;“H”前面的数字越

大,表示铅芯越软。

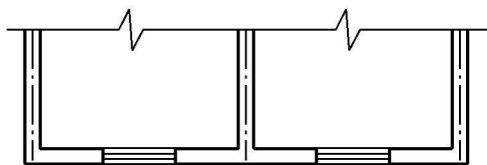
()8. 用铅笔加深图线时,必须是先曲线,其次直线,最后为斜线。各类线型的加深顺序是:中心线、粗实线、虚线、细实线。

四、简答题

1. 简述图纸幅面之间的关系。
2. 简述国标中图线画法应注意的问题。
3. 常用的绘图工具有哪些? 应如何使用?
4. 绘制图样的一般步骤是什么?

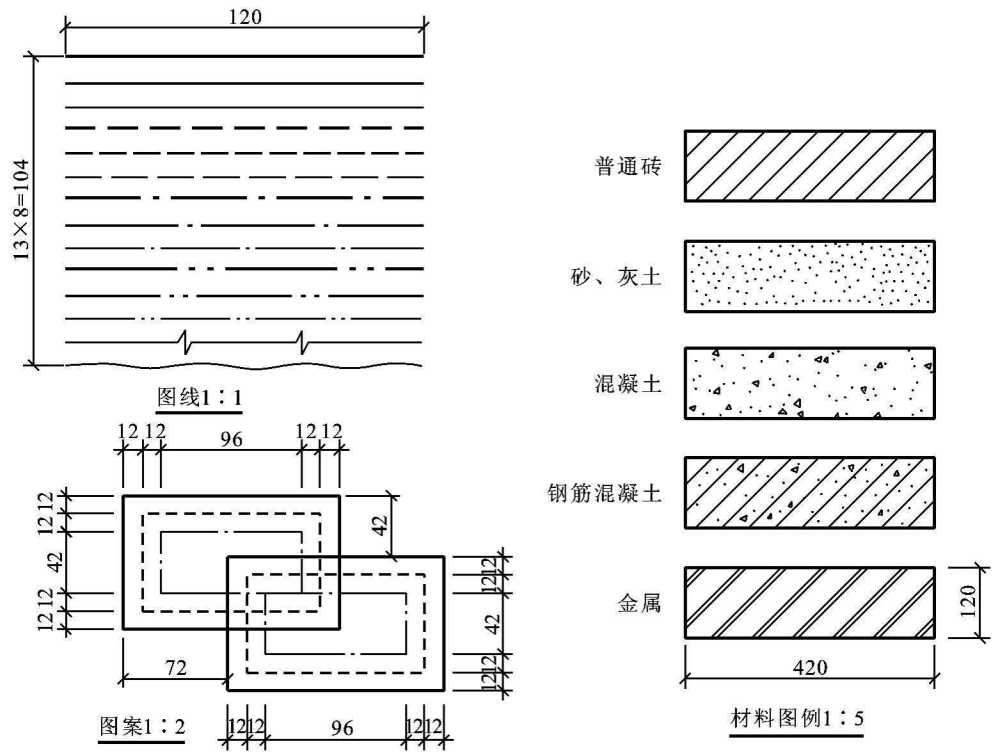
实训任务

1. 按国标的相关规定对下面的建筑平面图进行尺寸标注。



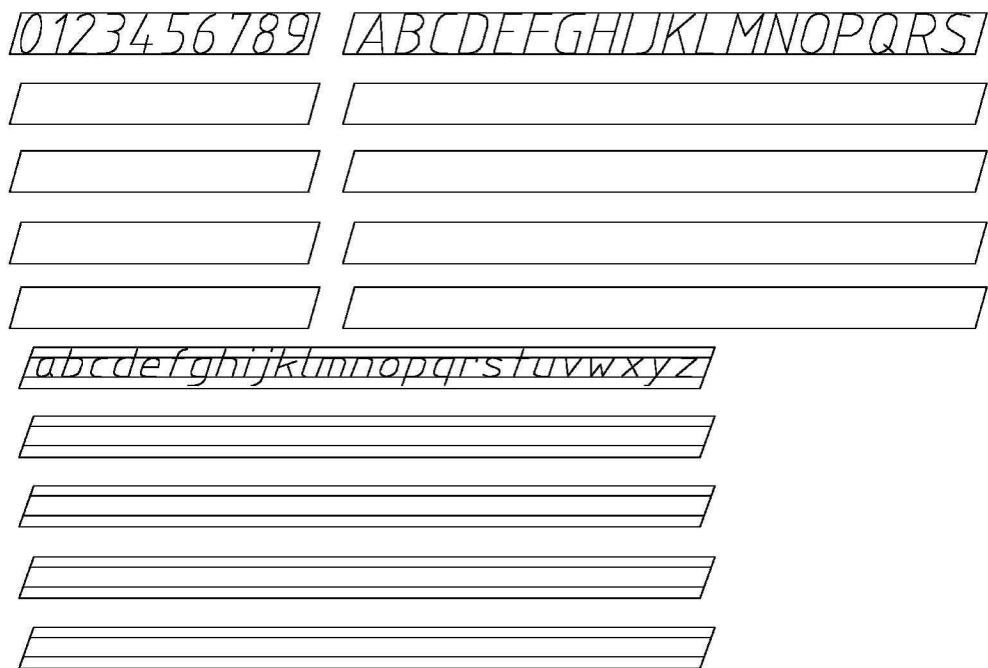
第 1 题图

2. 线型练习,按国标的相关规定抄绘下列图线、图案及材料图例。要求采用 A3 图纸按比例绘制图样,按标准区分开线型及线宽。

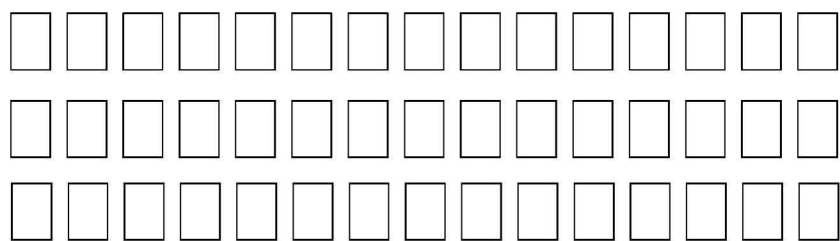


第 2 题图

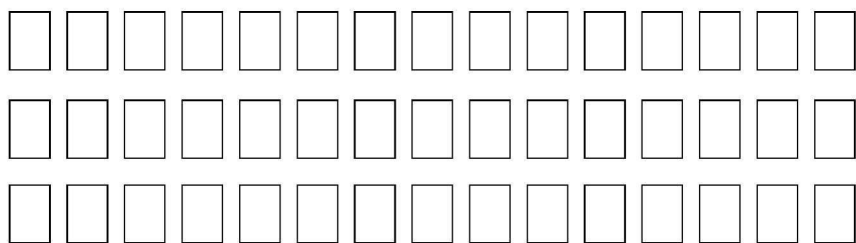
3. 字体练习,参照给出的汉字、字母按国标规定书写长仿宋体字。



长 仿 宋 体 比 例 尺 寸 平 面 剖 立 图 结 构



混 凝 土 材 料 钢 筋 轴 线 墙 体 基 础 梁 柱



第 3 题图

任务 1.2 掌握投影的基本知识

一、选择题

1. 工程中常用的四种投影是多面正投影、轴侧投影、透视投影和标高投影,其中标高投影属于()。

- A. 中心投影 B. 斜投影 C. 多面投影 D. 平行投影

2. 由前向后投影,在 V 面上所得的投影图称()。

- A. 水平投影图 B. 正立面投影图
C. 侧立面投影图 D. 后立面投影图

3. 在三投影面体系中,正立投影面(V 面)反映物体的()。

- A. 前后、左右关系 B. 上下、左右关系
C. 前后、上下关系 D. 空间高度关系

4. 直线、平面、柱面垂直于投影面,则投影分别积聚为点、直线、曲线,是正投影法的基本性质中的()。

- A. 类似性 B. 积聚性 C. 从属性 D. 实形性

5. 直线平行于投影面,其投影反映直线的实长;平面图形平行于投影面,其投影反映平面图形的实形,这是正投影法的基本性质中的()。

- A. 类似性 B. 平行性 C. 从属性 D. 实形性

6. 以下投影法作图对应的图形不正确的是()。

- A. 中心投影——透视图 B. 中心投影——轴测图
C. 正投影——平面图 D. 正投影——立面图

7. ()的投影特性是:(1)正面投影积聚成直线;(2)水平投影和侧面投影为平面的类似形。

- A. 正垂面 B. 水平面 C. 铅垂面 D. 侧垂面

8. ()的投影特性是:(1)水平投影积聚成直线;(2)正面投影和侧面投影为平面的类似形。

- A. 正平面 B. 铅垂面 C. 正垂面 D. 侧垂面

9. ()的投影特性是:(1)正面投影反映实形;(2)水平投影积聚成直线,且平行于 Ox 轴;(3)侧面投影积聚成直线,且平行于 Oz 轴。

- A. 铅垂面 B. 正平面 C. 水平面 D. 侧垂面

10. ()的投影特性是:(1)水平投影反映实形;(2)正面投影积聚成直线,且平行于 Ox 轴;(3)侧面投影积聚成直线,且平行于 O_{y_w} 轴。

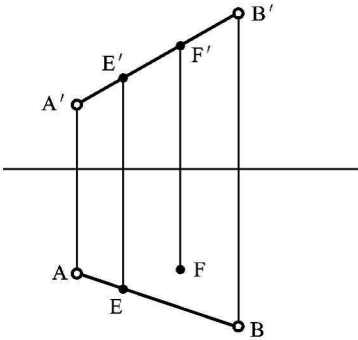
- A. 正平面 B. 水平面 C. 侧垂面 D. 正垂面

11. 直角三角形在以下哪种情况下,其投影仍为直角三角形()。
 - A. 倾斜于投影面
 - B. 有一条直角边平行于投影面
 - C. 平行于投影面
 - D. 垂直于投影面
12. 直线与平面立体表面的交点称为贯穿点,平面立体的贯穿点有()个。
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
13. 圆柱的三面投影中,()为矩形。
 - A. 有一面投影
 - B. 有两面投影
 - C. 有三面投影
 - D. 都不可能
14. 圆锥体的三面投影中,()为三角形。
 - A. 有一面投影
 - B. 有两面投影
 - C. 有三面投影
 - D. 都不可能
15. 正三棱柱的三面投影中,()为三角形。
 - A. 只能有一面投影
 - B. 可能有两面投影
 - C. 可能有三面投影
 - D. 都不可能
16. 水平线的()投影反映实长。
 - A. 水平
 - B. 立面
 - C. 侧面
 - D. 铅垂
17. 有点 A(10,15,18),则该点与 V 面的距离为()。
 - A. 10
 - B. 15
 - C. 18
 - D. 0
18. 投影面平行线的投影体现出()。
 - A. 类似性
 - B. 平行性
 - C. 从属性
 - D. 定比性
 - E. 实形性
19. 投影面垂直面为仅垂直于一个投影面的平面。投影面属于垂直面的有()。
 - A. 正垂面
 - B. 正平面
 - C. 铅垂面
 - D. 水平面
 - E. 侧垂面
20. 投影面垂直线的投影体现出()。
 - A. 类似性
 - B. 实形性
 - C. 从属性
 - D. 定比性
 - E. 积聚性
21. 投影面平行面为平行于投影面的平面(同时垂直于另两面)。投影面属于平行面的有()。
 - A. 正垂面
 - B. 正平面
 - C. 铅垂面
 - D. 水平面
 - E. 侧平面
22. 房屋建筑的各种视图主要是采用()绘制的。
 - A. 正投影法
 - B. 平行投影法
 - C. 斜投影法
 - D. 标高投影法

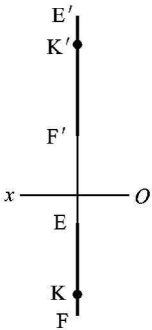
二、填空题

1. 平行投影的基本性质有_____、_____、_____。
2. 三面投影体系中投影的基本规律为_____、_____、_____。
3. 当空间的两点位于同一条投射线上时,它们在该投射线上所垂直的投影面上的投影重合为一点,称这样的两点为对该投影面的_____。

4. 直线在三面投影体系中的位置,可分为_____、_____、_____。
5. 平面在三面投影体系中的位置,可分为_____、_____、_____。
6. 点的水平投影到 Ox 轴的距离等于空间点到_____面的距离;点的正面投影到 Ox 轴的距离等于空间点到_____面的距离;点的正面投影到 Oz 轴的距离与点的水平投影到 Oy 轴的距离,都等于空间点到_____面的距离。
7. 已知直线 AB 和点 E、点 F 的投影图,可以判断 E 点_____直线 AB 上,F 点_____直线 AB 上。
8. 已知直线 EF 和点 K 的投影图,可以判断 K 点_____直线 EF 上。(7、8 两题填“在”或“不在”)



第 7 题图



第 8 题图

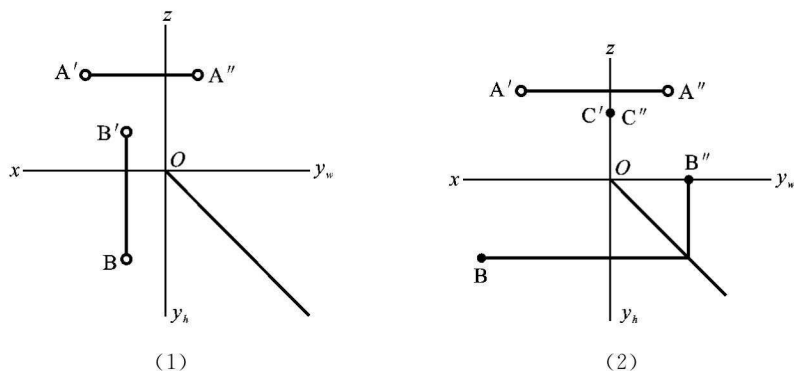
三、简答题

1. 三面投影体系中投影面、投影轴的名称是什么?
2. 三面投影体系是如何展开的?
3. 三个投影面分别反映出形体的哪几个方位?
4. 如何根据形体的直观图绘制其三面投影图?

实训任务

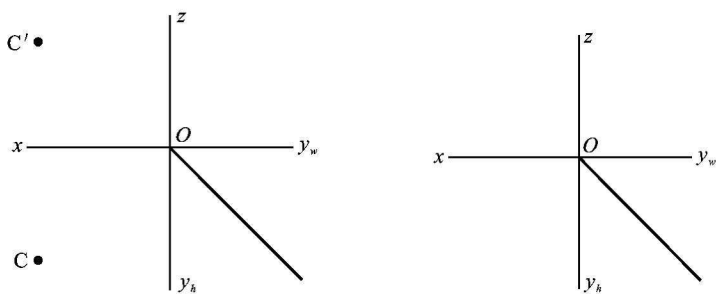
根据三面投影的规律完成如下点、线、面及基本体的三面投影。

1. 已知点的两面投影,求第三面投影,并判断(2)图中点对投影面的相对位置。



第 1 题图

2. 根据已知条件,作直线的投影。

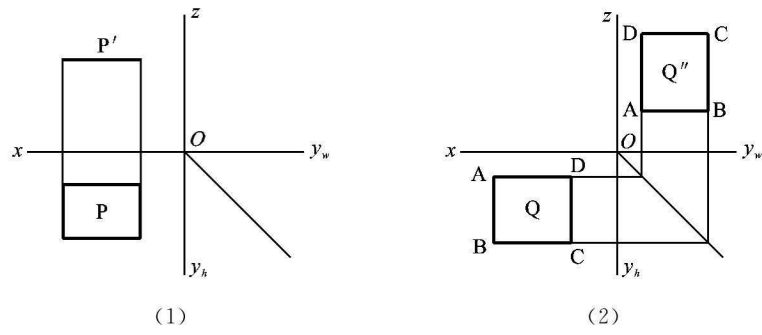


第 2 题图

(1) 已知线段 CD 为铅垂线, $CD=25\text{ mm}$, C 点如图所示,求作 CD 的三投影。

(2) 已知线段 EF 为正平线, $EF=20\text{ mm}$, E 点与 H 面相距 10 mm , 与 V 面相距 10 mm , 与 W 面相距 20 mm , $\alpha=45^\circ$, 求作 EF 的三投影。

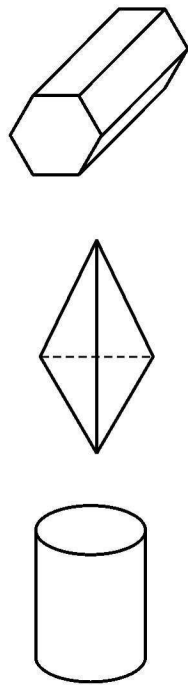
3. 作出下列各平面的第三面投影。



第 3 题图

4. 已知正方形 ABCD 为铅垂面, $AB=20\text{ mm}$, $A(20,0,20)$, $\alpha=30^\circ$, 求作正方形 ABCD 的三投影。

5. 作出棱柱体、棱锥体、圆柱体的三面投影。

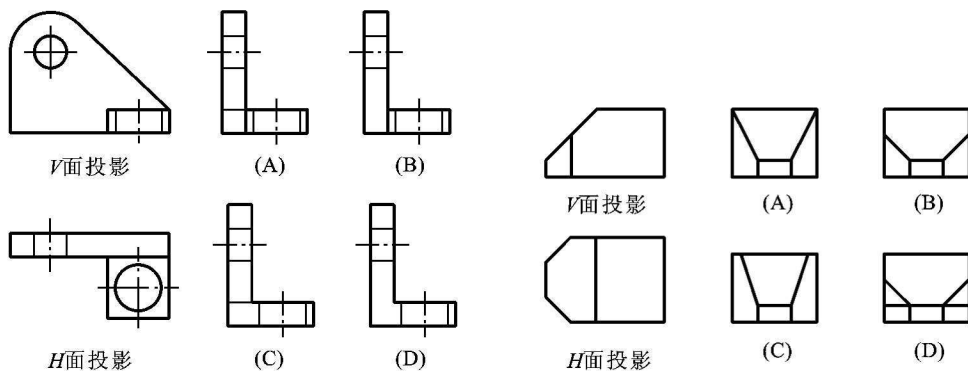


第 5 题图

任务 1.3 绘制组合体投影

一、填空题

1. 组合体的类型有____、____、____三种,其投影规律的三等关系是____、____、____。
2. 组合体尺寸由____、____、____三部分组成。
3. 识读组合体投影图的方法有()。
 - A. 形体分析法
 - B. 线面分析法
 - C. 解析法
 - D. 坐标法
 - E. 剖切法
4. 作组合体三视图的步骤:
 - (1) 进行____分析;
 - (2) 选择投影方案;
 - (3) 初拟草图;
 - (4) ____尺寸;
 - (5) 硬笔先打____;
 - (6) 检查加深完成。
5. 选择投影方案时先确定安放位置,再选择____方向,最后明确投影图数量。
6. 估测时第一步先找____,也就是出现得较多的小长度,最好是垂直在一起,甚至是立方块,但不一定是最小长度,其数据定为 10,另有小长度时可定为 20 或 30。
7. 组合体识图的主要方法是____,辅助方法是____。
8. 根据立体的 V、H 面投影,分别选择正确的 W 面投影_____。



二、选择题

根据物体的轴测投影图找到相对应的三面正投影图,并填在三面正投影图下面的括号里。

