

ENGINEERING GRAPHICS
EXERCISES SET



工程制图习题集

主编 ◆ 王 琳 张铭真

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

工程制图习题集

主 编 王 琳 张铭真
副主编 宋丕伟 张宇白
主 审 刘 军

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本习题集与由王琳、宋丕伟主编，北京理工大学出版社出版的《工程制图》教材配套使用，编排顺序与教材体系保持一致，习题的难易程度呈阶梯排列，具有一定的伸缩性，以便教师根据不同的要求灵活选用。

本习题集的主要内容有：制图的基本知识和基本技能、投影基础、立体的投影、组合体、图样画法、标准件与常用件、零件图、装配图。

本习题集适用于高等工科院校相关专业 32~96 学时工程制图课程的教学，也可以供有关工程技术人员参考。

版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

工程制图习题集/王琳, 张铭真主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2018. 8

ISBN 978-7-5682-6113-5

I. ①工… II. ①王… ②张… III. ①工程制图-高等学校-习题集 IV. ①TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 189625 号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(总编室)

(010)82562903(教材售后服务热线)

(010)68948351(其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

刷 / 三河市天利华印刷装订有限公司

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 13

插 页 / 3

字 数 / 153 千字

版 次 / 2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月第 1 次印刷

定 价 / 47.00 元

责任编辑 / 梁铜华

文案编辑 / 曾 仙

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 李志强

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

前 言

本习题集按照教育部工程图学教学指导委员会于2015年提出的“普通高等学校工程图学课程教学基本要求”和“普通高等学校计算机图形学基础课程教学基本要求”，全面贯彻最新颁布的《技术制图》和《机械制图》国家标准，总结并吸取了近年来教学改革的成功经验，适合于高等工科院校相关专业32~96学时工程制图课程的教学。

本习题集的编写工作由王琳、张铭真、宋丕伟、张宇白、吕海霆、董淑婧、于丹丹、李雪莱、许维亮、刘丽晶完成。具体分工为：张宇白编写第1章和第7章；许维亮编写第2章；张铭真编写第3章；宋丕伟编写第4章；吕海霆、董淑婧和刘丽晶编写第5章；王琳编写第6章和第8章；于丹丹和李雪莱制作习题答案（电子资源）。本习题集由刘军教授主审。

本习题集在编写过程中参考了相关教材、习题集等文献，在此谨向有关作者表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者
2018年6月

目 录

第1章 制图的基本知识和基本技能	1
第2章 投影基础	8
第3章 立体的投影	22
第4章 组合体	30
第5章 图样画法	46
第6章 标准件与常用件	65
第7章 零件图	77
第8章 装配图	85
参考文献	94

第 1 章 制图的基本知识和基本技能

1-1 字体练习。

机械制图国家标准技术要求

滚动轴承齿轮油泵螺纹阶梯剖视断面

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ϕ a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

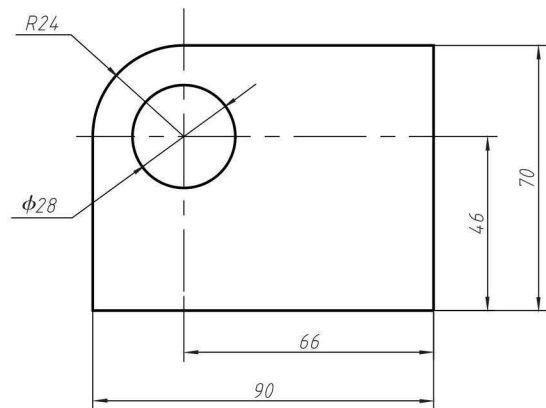
I II III IV V VI VII VIII IX X

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10^2 $\phi 30^{+0.010}_{-0.015}$ M20-5g6g-s C2 45°

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1-2 参照下图，按给定尺寸以 1:2 的比例画出图形并标注。



班级

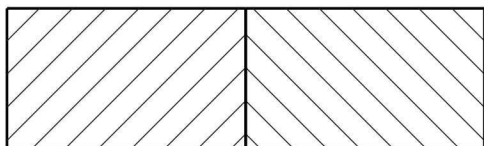
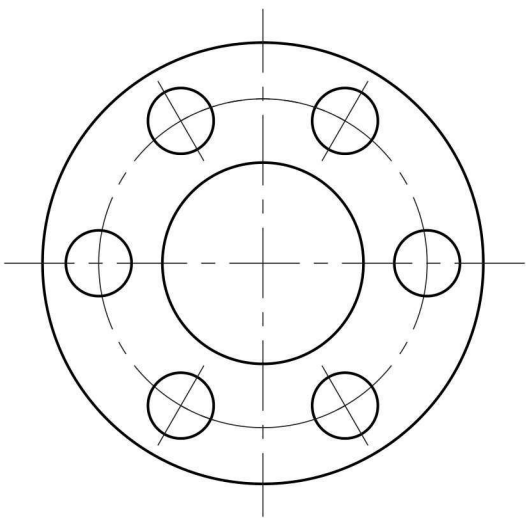
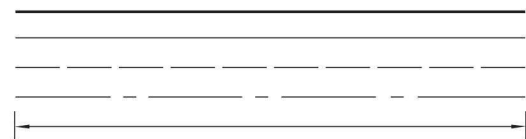
姓名

学号

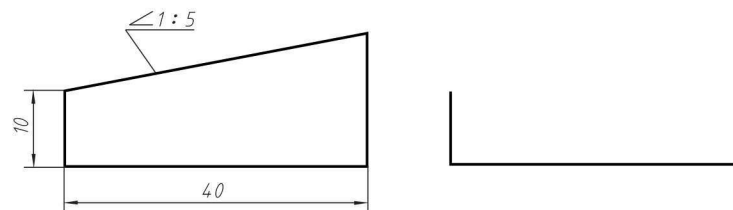
审阅

1

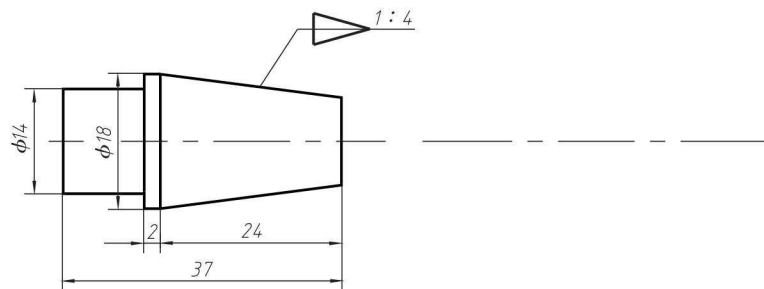
1-3 把下图抄画在图纸上（尺寸自定），按粗实线宽度为0.7 mm 来确定各图线的宽度。



1-4 按 1:1 的比例抄画带有斜度为 1:5 的图形。



1-5 按 1:1 的比例抄画带有锥度为 1:4 的图形。



班级

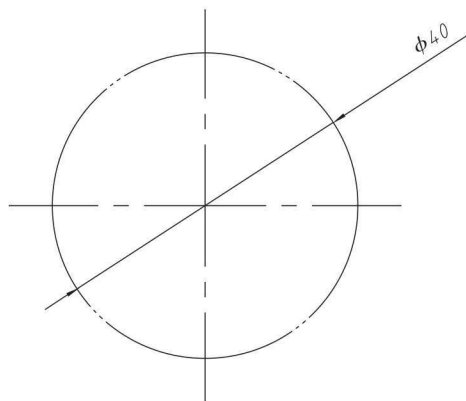
姓名

学号

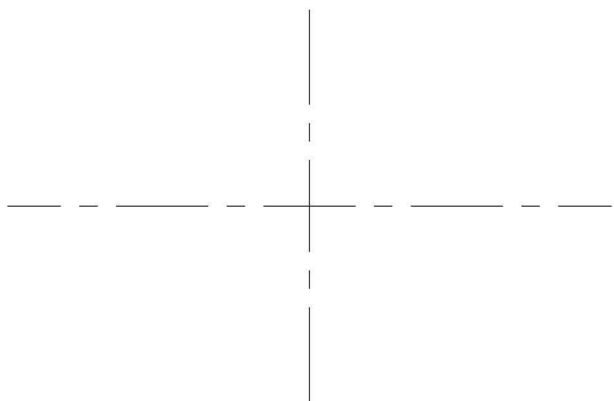
审阅

2

1-6 已知正六边形的内切圆直径为 40 mm，求作正六边形。

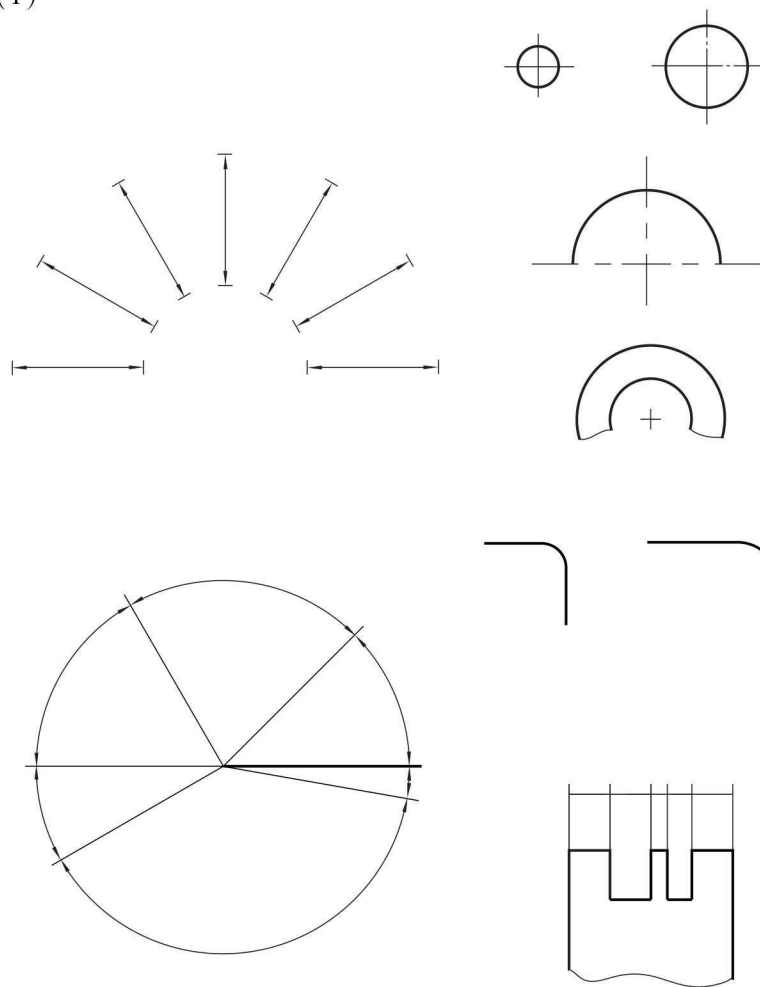


1-7 已知椭圆的长轴 AB 为 50 mm，短轴 CD 为 30 mm，用四心圆法求作椭圆。



1-8 尺寸标注。(尺寸直接在图中量取后取整数标注)

(1)



班级

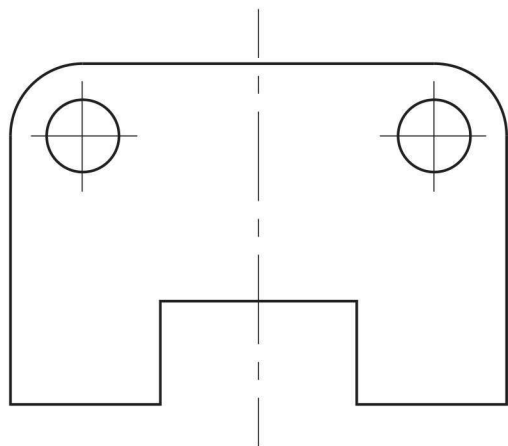
姓名

学号

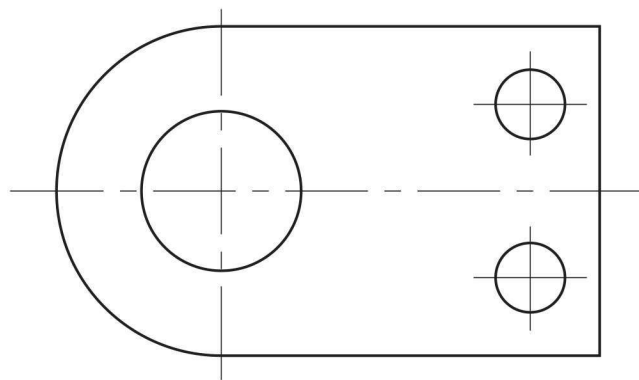
审阅

3

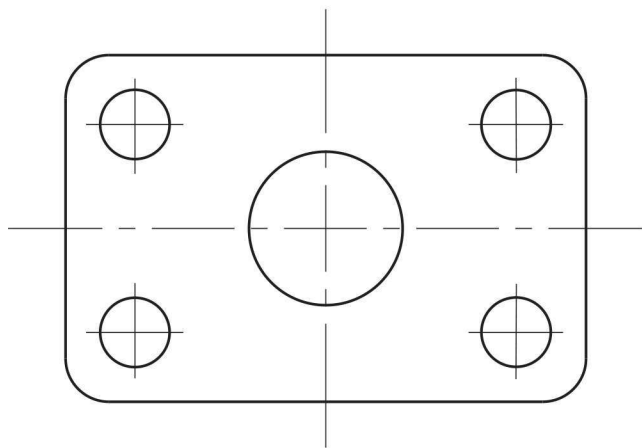
(2)



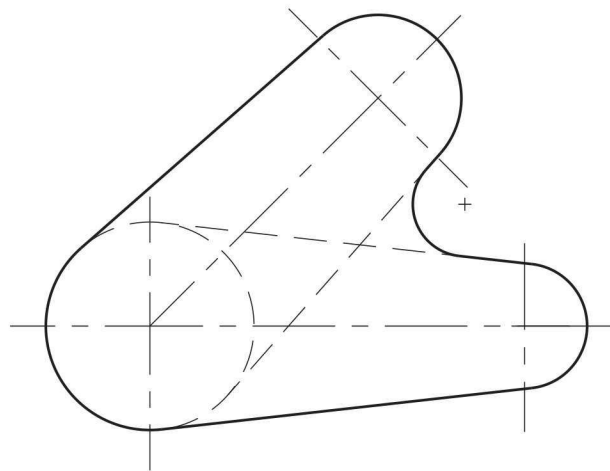
(3)



(4)



(5)



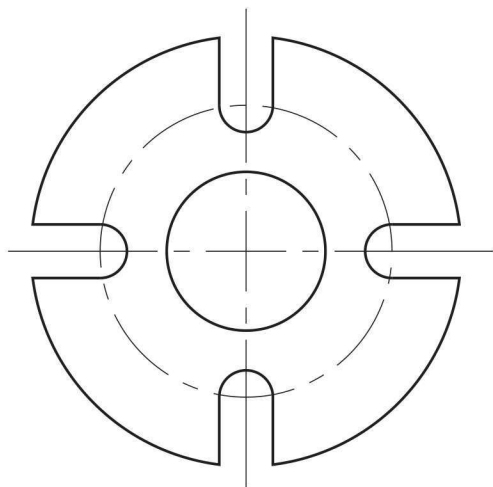
班级

姓名

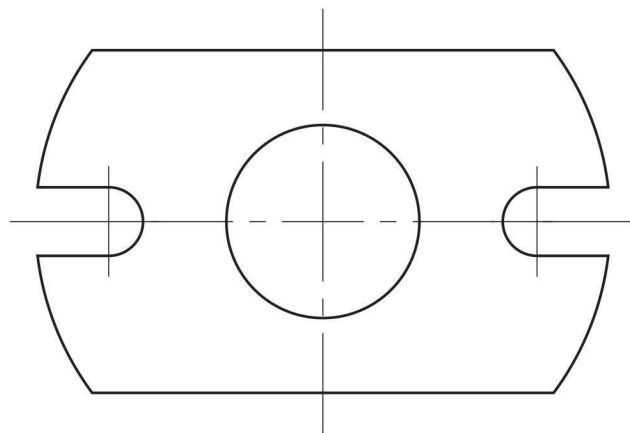
学号

审阅

(6)

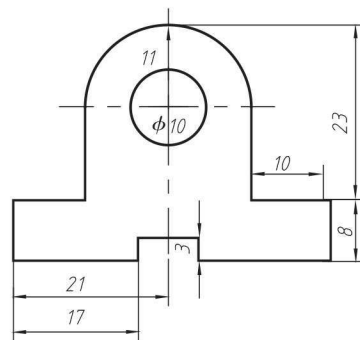


(7)

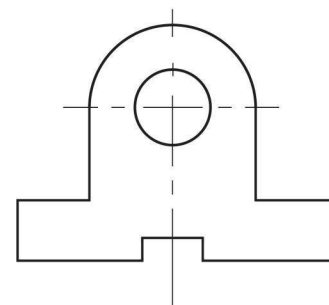


1-9 图 (a) 中存在错误的尺寸标注, 请在图 (b) 上正确标注。

(1)

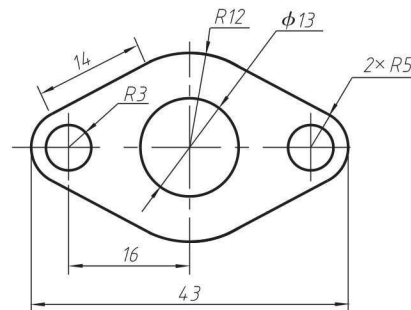


(a)

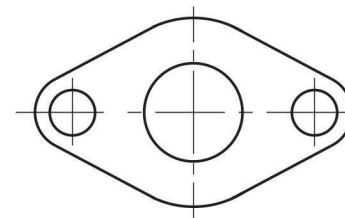


(b)

(2)



(a)



(b)

班级

姓名

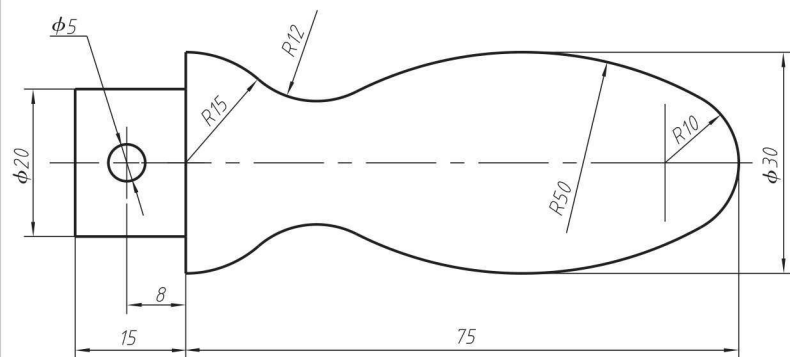
学号

审阅

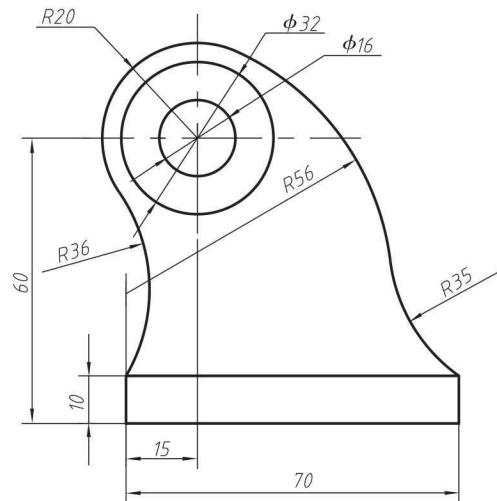
5

1-10 在图纸上绘制下列平面图形。

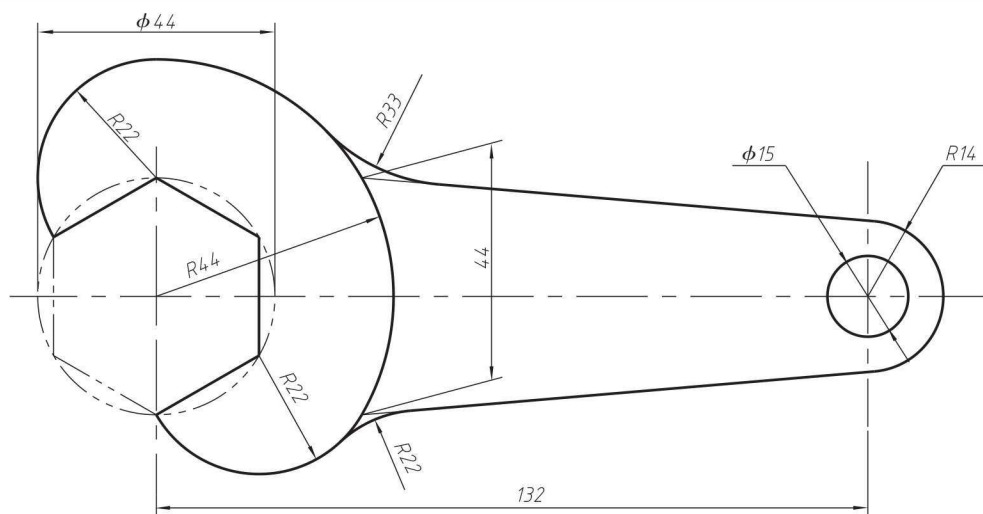
(1)



(2)



(3)



班级

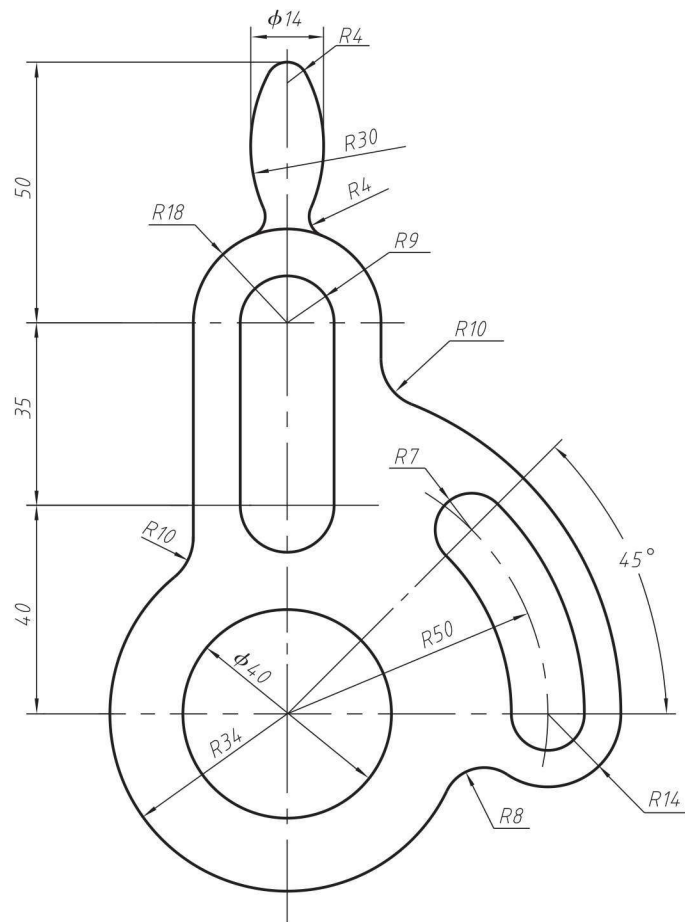
姓名

学号

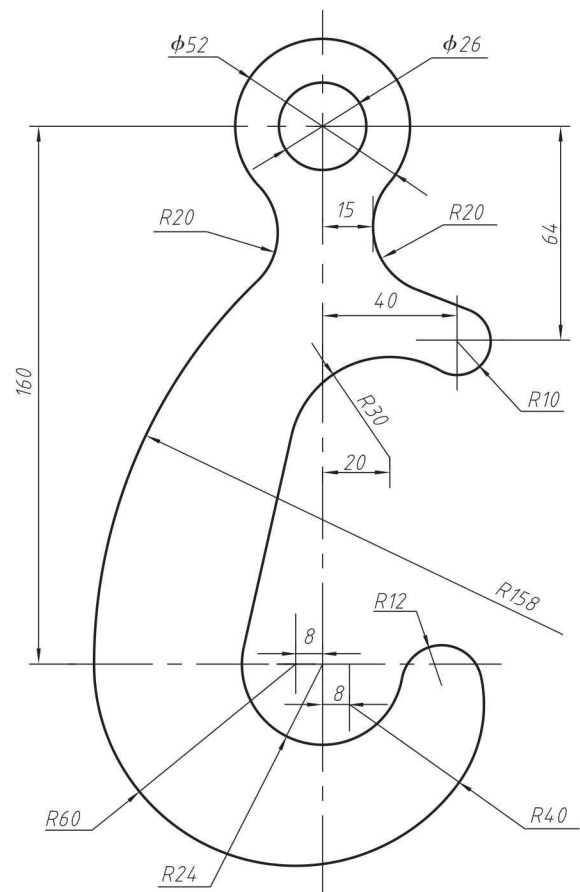
审阅

6

1-11 按 1:1 的比例绘制挂轮架。



1-12 按 1:1 的比例绘制虎头钩。



班级

姓名

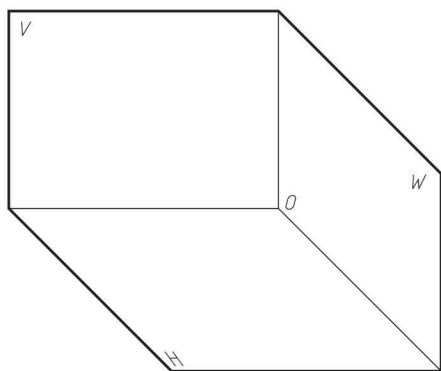
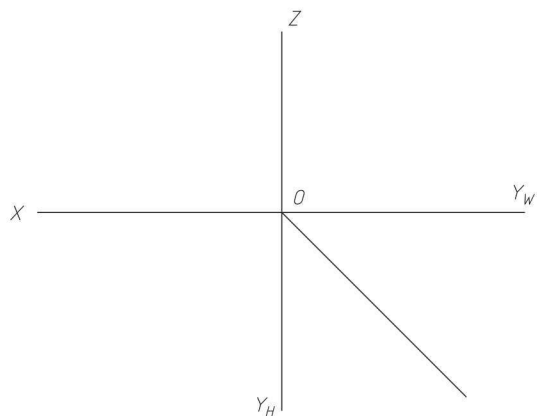
学号

审阅

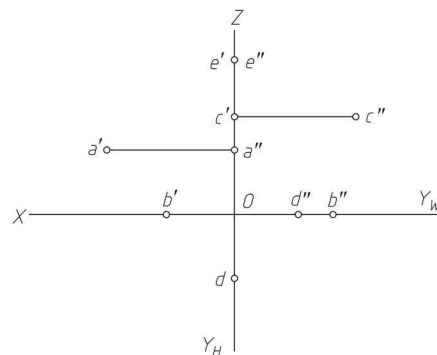
7

第2章 投影基础

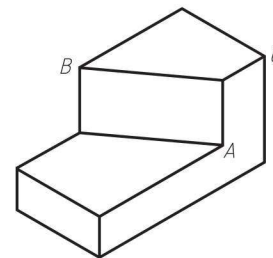
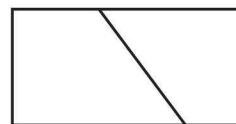
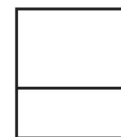
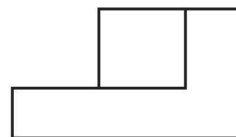
2-1 已知点 $A(25, 10, 15)$ 、 $B(0, 20, 10)$ 、 $C(15, 0, 25)$ 、 $D(35, 0, 0)$ ，求作它们的投影图和轴测图。



2-2 求各点的未知投影。



2-3 在物体的投影图中指出点 A 、 B 、 C 的三面投影。



班级

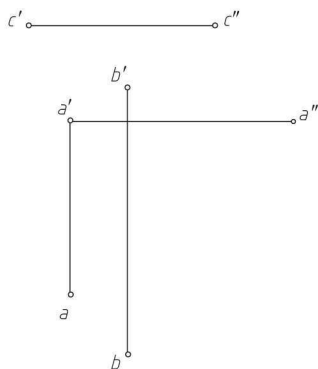
姓名

学号

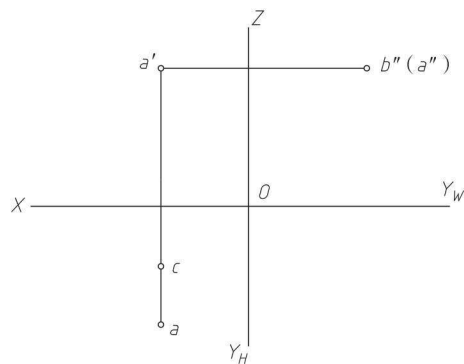
审阅

8

2-4 根据给出的无轴投影，画出点 B 、 C 的第三投影。

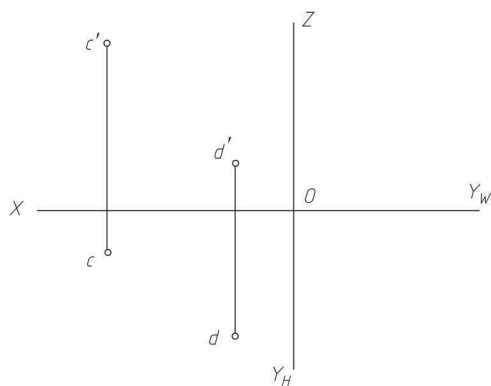


2-5 已知点 B 距点 A 15 mm；点 C 与点 A 是对 V 面的重影点；点 D 在点 A 的正下方 15 mm。求各点的三面投影。



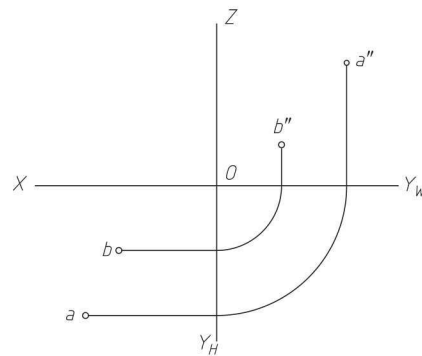
2-6 已知点的两面投影，求作第三个投影，并比较两点的空间位置（直接量取）。

(1)



比前后：点 C 比点 D _____ mm；
比左右：点 C 比点 D _____ mm；
比上下：点 C 比点 D _____ mm。

(2)

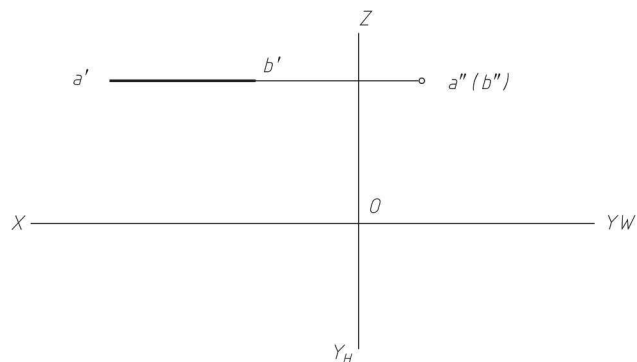


点 A 距正立投影面 V _____ mm；
点 B 距侧立投影面 W _____ mm。

班 级		姓 名		学 号		审 阅		9
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	---

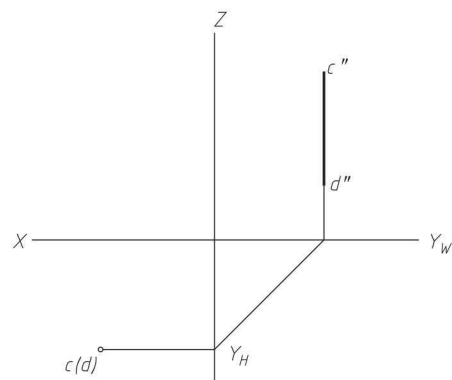
2-7 已知线段的两面投影，求作第三投影，并分析线段与投影面的相对位置。

(1)



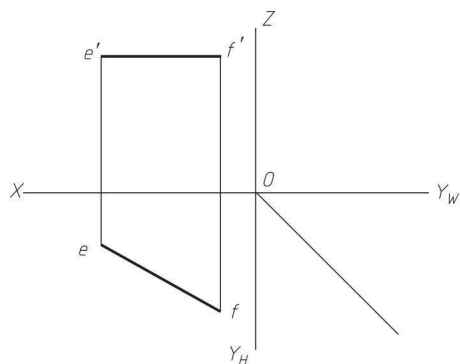
AB 与 V 面_____, 与 H 面_____, 与 W 面_____。
因此, AB 是_____线。

(2)



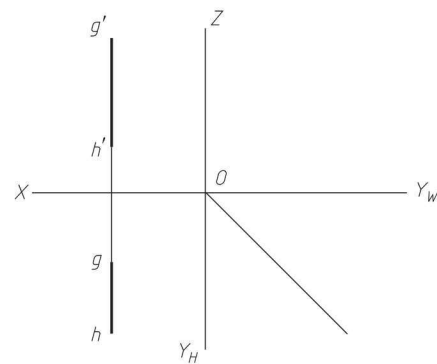
CD 与 V 面_____, 与 H 面_____, 与 W 面_____。
因此, CD 是_____线。

(3)



EF 与 V 面_____, 与 H 面_____, 与 W 面_____。
因此, EF 是_____线。

(4)



GH 与 V 面_____, 与 H 面_____, 与 W 面_____。
因此, GH 是_____线。

班 级

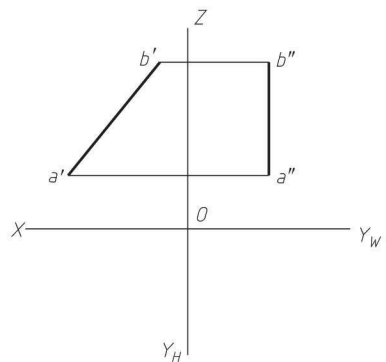
姓 名

学 号

审 阅

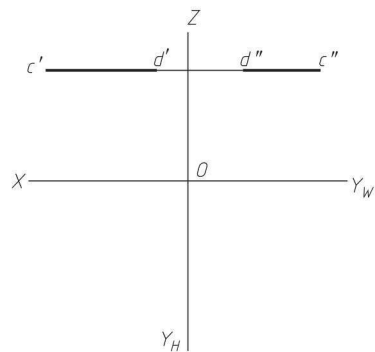
10

(5)



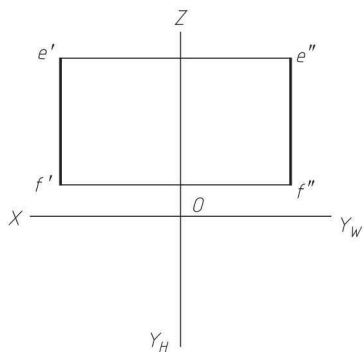
AB 与 V 面_____, 与 H 面_____, 与 W 面_____。
因此, AB 是_____线。

(6)



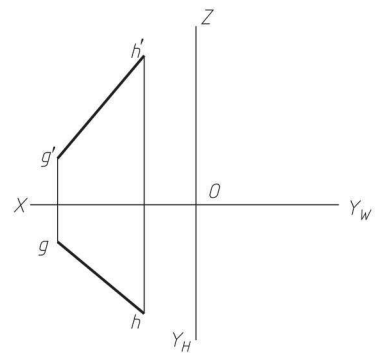
CD 与 V 面_____, 与 H 面_____, 与 W 面_____。
因此, CD 是_____线。

(7)



EF 与 V 面_____, 与 H 面_____, 与 W 面_____。
因此, EF 是_____线。

(8)



GH 与 V 面_____, 与 H 面_____, 与 W 面_____。
因此, GH 是_____线。

班级

姓名

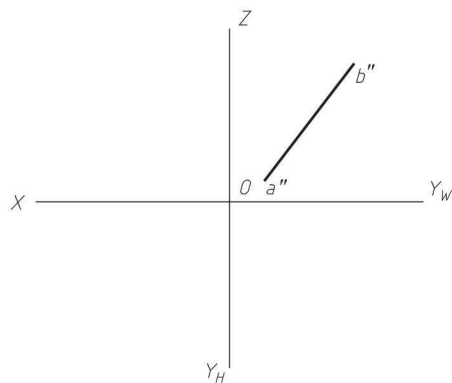
学号

审阅

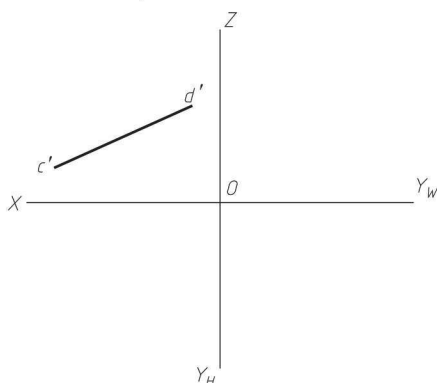
11

2-8 根据已知条件补画直线的三面投影。

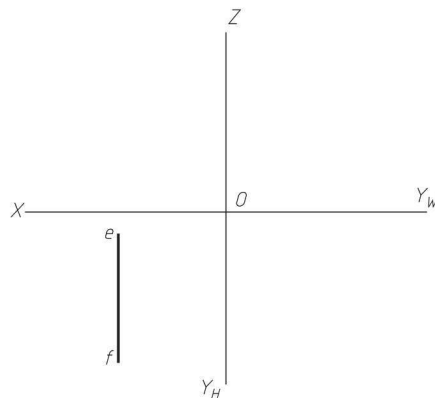
(1) AB 是侧平线, 距 W 面 15 mm。



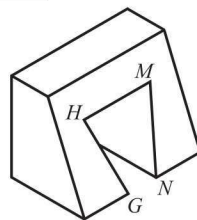
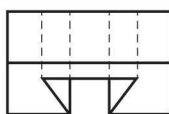
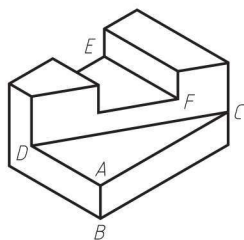
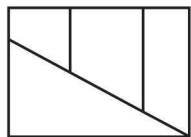
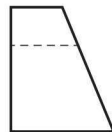
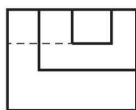
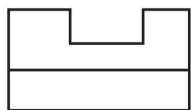
(2) CD 是一般位置直线, 点 C 在 V 面前方 15 mm, 点 D 属于 V 面。



(3) EF 是正垂线, 在 H 面上方 15 mm 处。



2-9 参考立体图, 在投影图上标注直线的投影, 并填写直线的名称。



AB 是_____线;
 AC 是_____线;
 CD 是_____线;
 EF 是_____线;
 GH 是_____线;
 HM 是_____线;
 MN 是_____线。

班 级

姓 名

学 号

审 阅

12