

# 画法几何习题集<sub>(第二版)</sub>

主 编 朱建国

参 编 张旭光 宗 琴 李 巧 王 影

重庆大学出版社

## 内容提要

本习题集主要包括:点、线、面的投影及相对位置,投影变换,立体的投影,截割体,相贯体,轴侧图等内容。

本习题集可作为高等院校土木工程和建筑类专业使用,也可供电视大学、职工大学、函授大学等其他类型学校选用,还可作为高等专科学校教学及自学考试辅助用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

画法几何习题集/朱建国主编.—2版.—重庆:

重庆大学出版社,2015.9

高等学校土木工程本科规划教材

ISBN 978-7-5624-8272-7

I. ①画… II. ①朱… III. ①画法几何—高等学校—习题集 IV. ①O185.2-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第209910号

### 画法几何习题集(第二版)

主 编 朱建国

策划编辑:鲁 黎

责任编辑:鲁 黎 版式设计:鲁 黎

责任校对:张红梅 责任印制:赵 晟

\*

重庆大学出版社出版发行

出版人:邓晓益

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路21号

邮编:401331

电话:(023) 88617190 88617185(中小学)

传真:(023) 88617186 88617166

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:[fxk@cqup.com.cn](mailto:fxk@cqup.com.cn)(营销中心)

全国新华书店经销

重庆川渝彩色印务有限责任公司印刷

\*

开本:787×1092 1/8 印张:10 字数:125千

2015年9月第2版 2015年9月第3次印刷

印数:6 001—9 000

ISBN 978-7-5624-8272-7 定价:21.00元

---

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

# 前 言

本习题集主要包括:点、线、面的投影及相对位置,投影变换,立体的投影,截割体,相贯体,轴侧图等内容。对线面中的图解法、截割体、相贯体的内容适当降低了难度,编排上力求由浅入深、由易到难、跨度不大地循序渐进,逐步提高学生的空间想象力。为突出重点,对要求学生掌握的内容题量略多,便于教师根据不同的学时和专业选用,也便于部分学生作提高之用。

本习题集由重庆大学土木工程学院朱建国主编,重庆大学城市科技学院张旭光、宗琴、李巧、王影参编。

本习题集是为高等院校土木建筑类各专业的本科生编写的,适用于城规与建筑学、建筑工程、给水排水、建筑设备、建筑管理、工程造价、建筑材料、房地产等专业,也可供电视大学、职工大学、函授大学等其他类型学校选用,还可作为高等专科学校教学及自学考试辅助用书。

本习题集在编写过程中参考了一些相关著作,在此特向这些编者表示诚挚的谢意。

限于编者水平,对本习题集中存在的问题,恳请读者批评指正。

编 者  
2014年2月

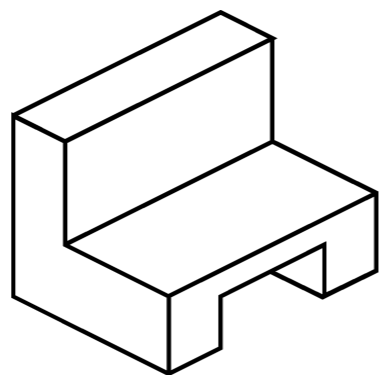
# 目 录

一、投影法 .....	1
二、点的投影 .....	3
三、直线的投影 .....	4
四、平面的投影 .....	11
五、直线与平面、平面与平面 .....	15
六、投影变换 .....	20
七、平面立体 .....	22
八、曲面立体 .....	26
九、两立体相贯 .....	30
十、轴侧投影 .....	34

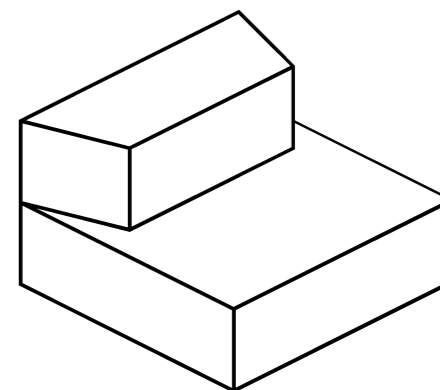
# 一、投影法

根据形体的立体图画出其三面投影图。

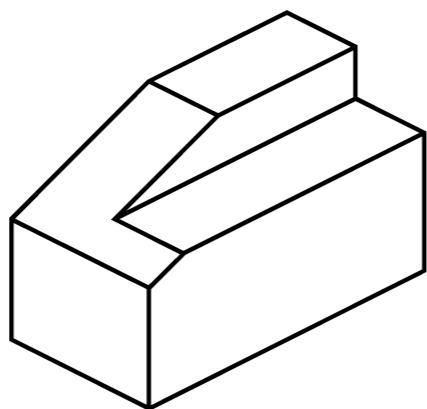
(1)



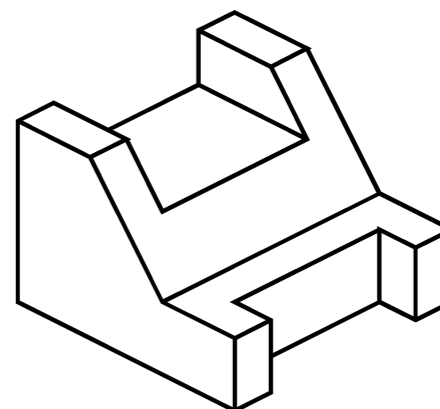
(2)



(3)



(4)



投影法(一)

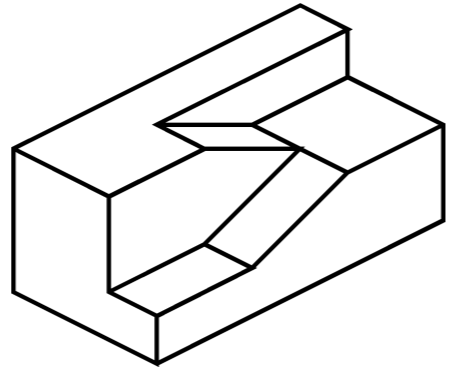
专业 级 班 姓名

学号

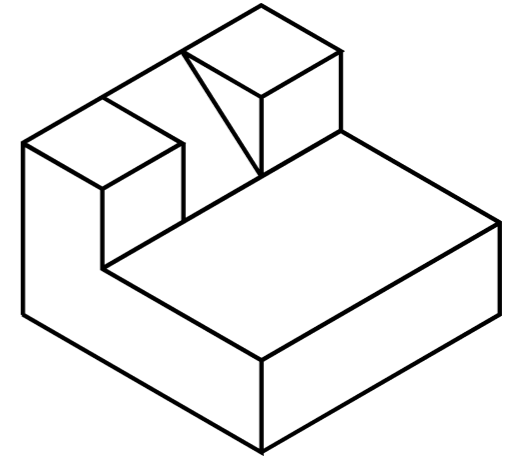
审核

成绩

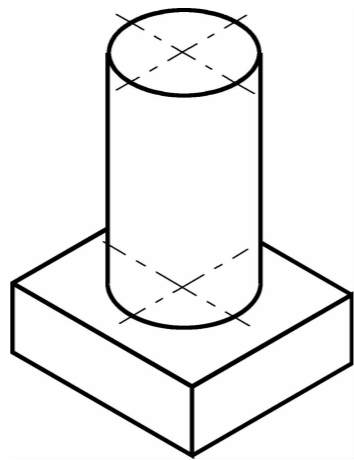
(5)



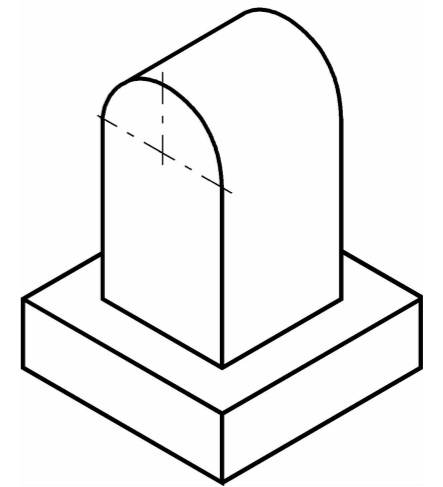
(6)



(7)



(8)



投影法(二)

专业 级 班 姓名

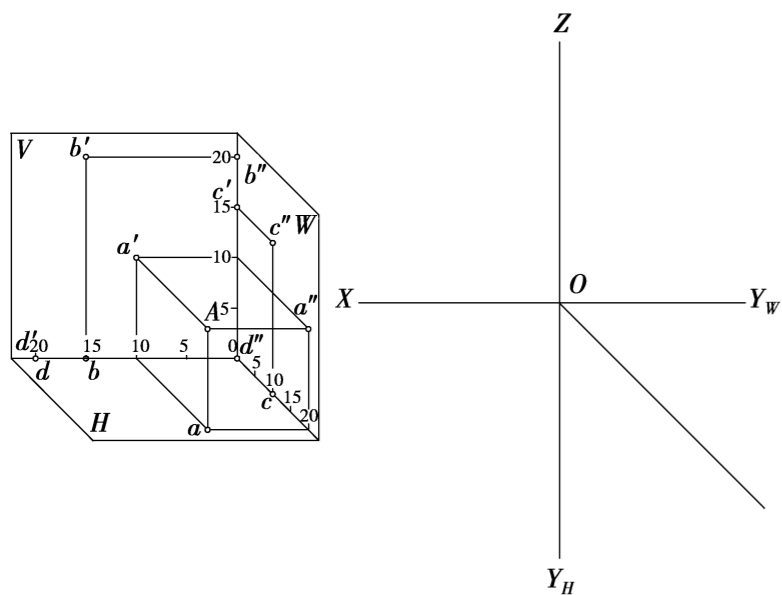
学号

审核

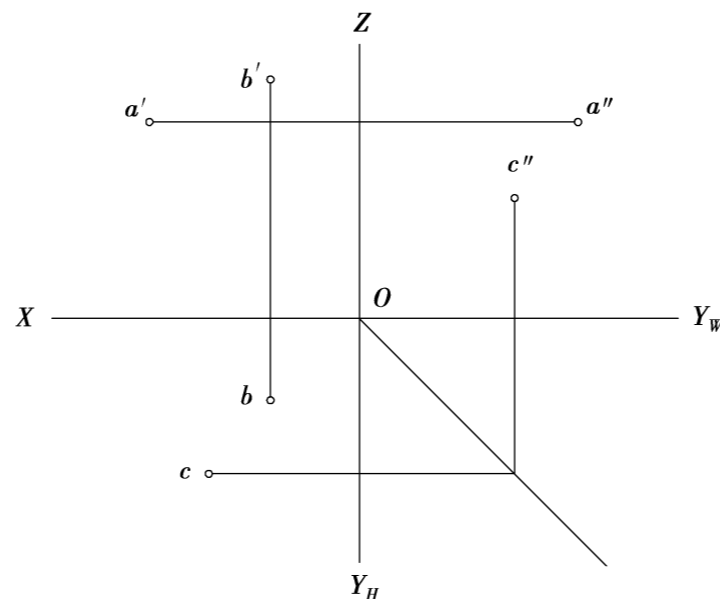
成绩

## 二、点的投影

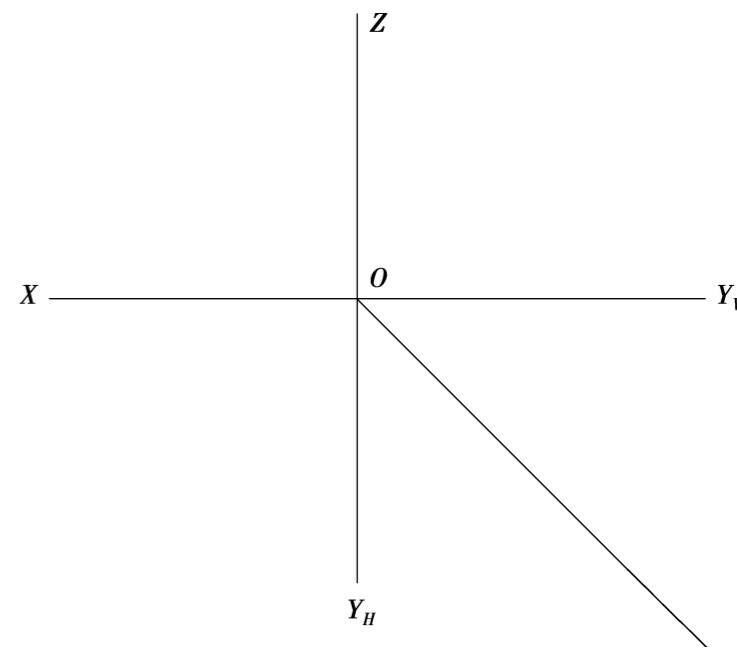
2-1 根据点  $A, B, C, D$  在空间坐标中的位置,画出它们的投影图。  
(空间坐标数值的单位为 mm)



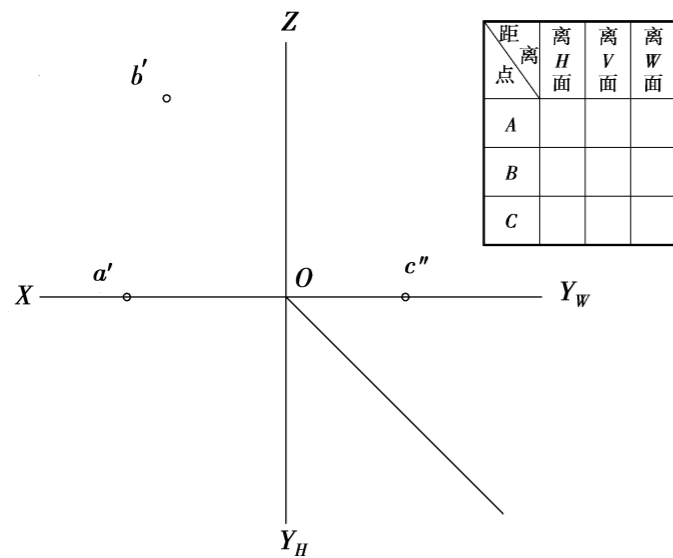
2-2 已知点  $A, B, C$  的两面投影,求第三面投影。



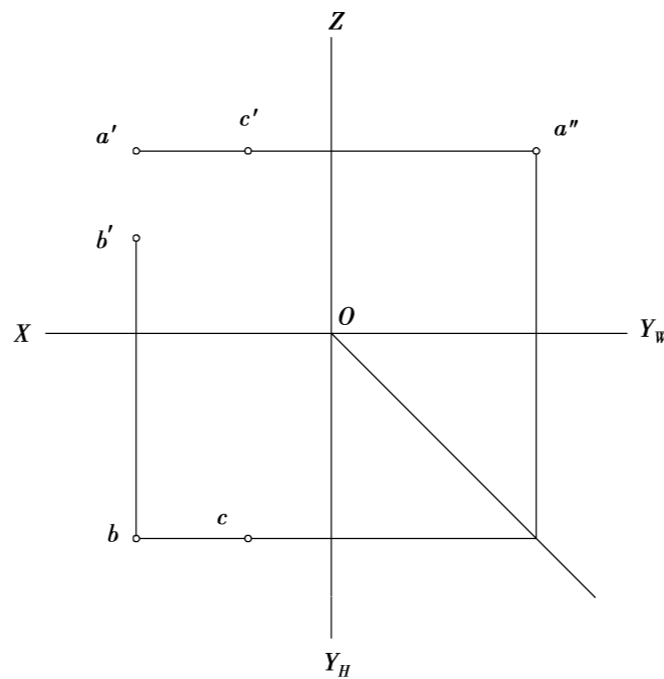
2-3 作出点  $A(30, 20, 15), B(20, 25, 30), C(10, 15, 0)$  的三面投影。



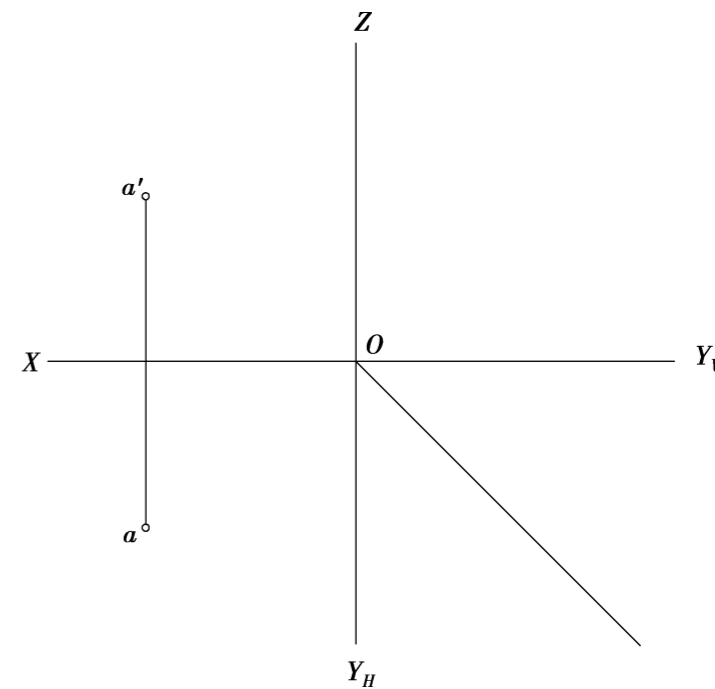
2-4 已知  $A, B, C$  3 点各一个投影,且  $A$  点属于  $X$  轴,  $B$  点属于  $V$  面,  $C$  点属于  $Y$  轴,完成各点的投影,并直接在图中量取各点的距离填入表中。



2-5 已知点  $A, B, C$  的两面投影,求第三面投影,并判别各重影点的可见性。



2-6 已知点  $A$  的两面投影,  $B$  点在  $A$  点正前方 10,  $C$  点在  $A$  点的右方 10, 后方 10, 上方 15,  $D$  点在  $A$  点的左方 5, 后方 15, 下方 10, 完成各点的投影。



点的投影

专业 级 班 姓名

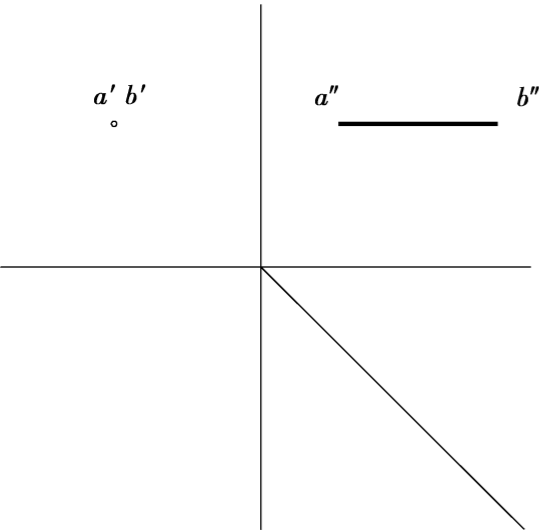
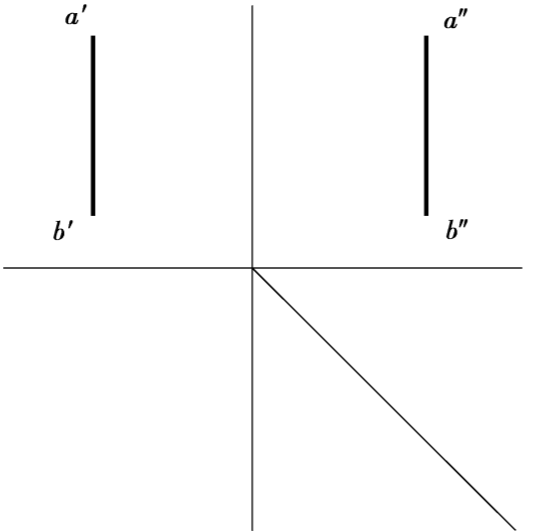
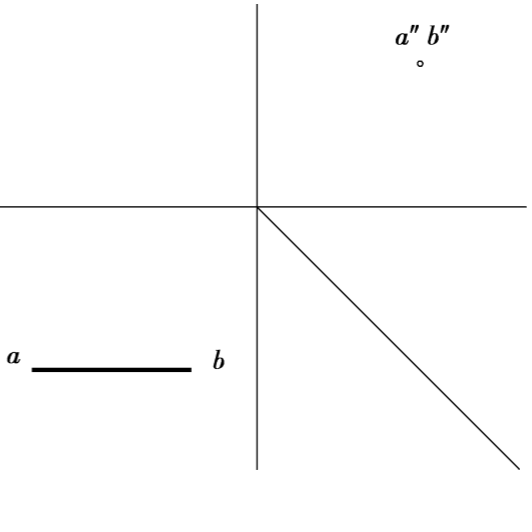
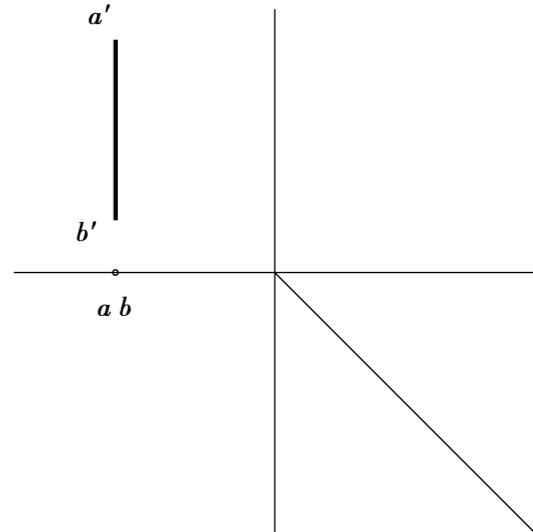
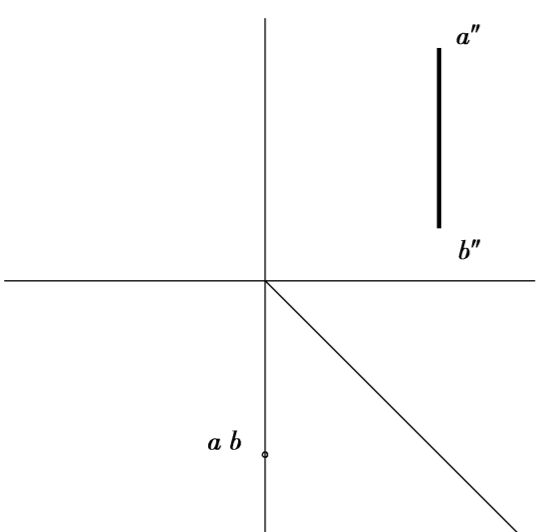
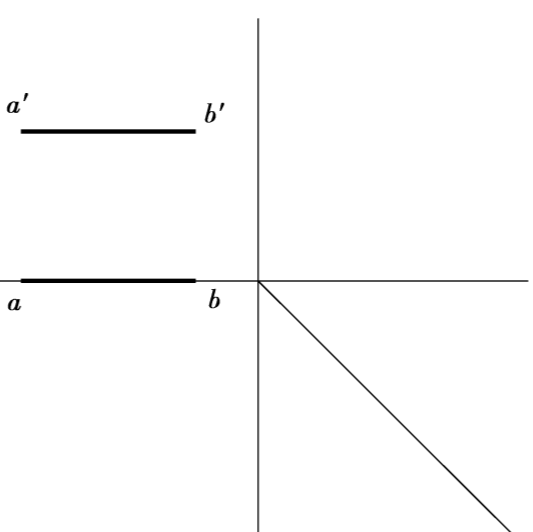
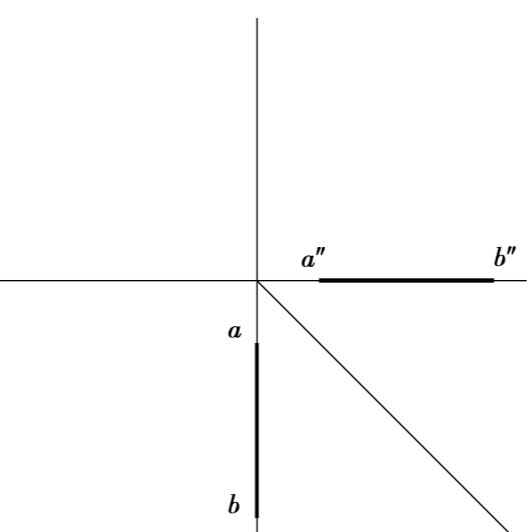
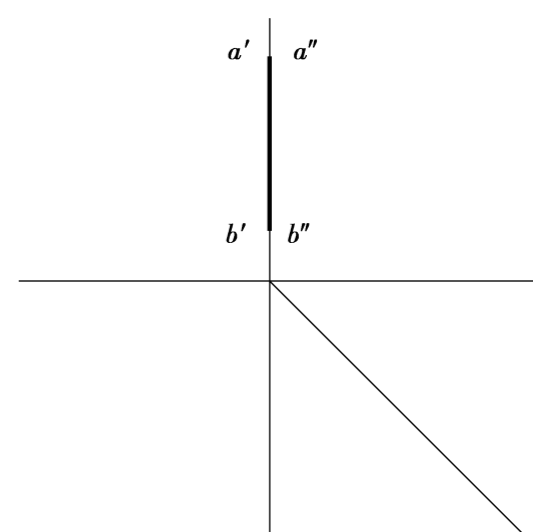
学号

审核

成绩

### 三、直线的投影

3-1 已知直线  $AB$  的两面投影, 求第三面投影, 并写出各线段与投影面的相对位置。

<p>(1)</p>  <p style="text-align: center;">直线 <math>AB</math> 是_____</p>	<p>(2)</p>  <p style="text-align: center;">直线 <math>AB</math> 是_____</p>	<p>(3)</p>  <p style="text-align: center;">直线 <math>AB</math> 是_____</p>	<p>(4)</p>  <p style="text-align: center;">直线 <math>AB</math> 是_____</p>
<p>(5)</p>  <p style="text-align: center;">直线 <math>AB</math> 是_____</p>	<p>(6)</p>  <p style="text-align: center;">直线 <math>AB</math> 是_____</p>	<p>(7)</p>  <p style="text-align: center;">直线 <math>AB</math> 是_____</p>	<p>(8)</p>  <p style="text-align: center;">直线 <math>AB</math> 是_____</p>

直线的投影(一)

专业 级 班 姓名

学号

审核

成绩



3-2 已知直线  $AB$  的两面投影,求第三面投影;在反映实长的投影上注写“ $SC$ ”;并写出各线段与投影面的倾角和相对位置。

(1)

直线  $AB$  是\_\_\_\_\_

(2)

直线  $AB$  是\_\_\_\_\_

(3)

直线  $AB$  是\_\_\_\_\_

(4)

直线  $AB$  是\_\_\_\_\_

(5)

直线  $AB$  是\_\_\_\_\_

(6)

直线  $AB$  是\_\_\_\_\_

(7)

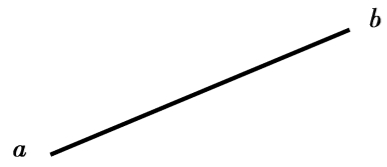
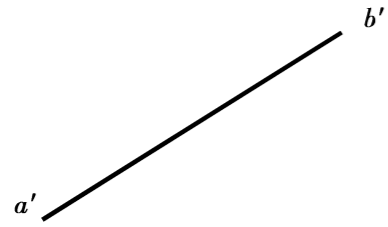
直线  $AB$  是\_\_\_\_\_

(8)

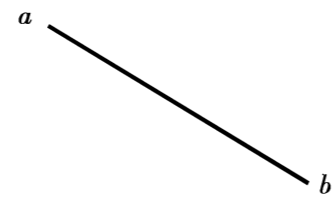
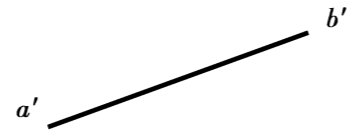
直线  $AB$  是\_\_\_\_\_

直线的投影(二)	专业	级	班	姓名	学号	审核	成绩
----------	----	---	---	----	----	----	----

3-3 求线段  $AB$  与  $H$ 、 $V$  面的倾角。



3-4 求线段  $AB$  的实长和  $AB$  与  $W$  面的倾角。

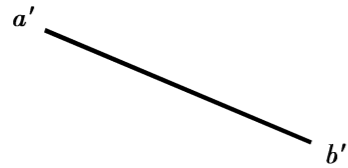


3-5 已知线段  $AB$  对  $H$  面投影  $ab$  以及  $a'$ , 且  $\alpha = 30^\circ$ , 补全  $AB$  的  $V$  面投影, 有几解?

$a' \circ$

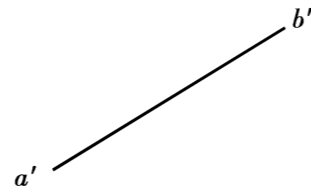


3-6 已知线段  $AB$  的  $V$  面投影及点  $A$  的水平投影  $a$ , 且  $AB = 50$ , 补全  $AB$  的  $H$  面投影, 有几解?



$a \circ$

3-7 已知线段  $AB$  的  $V$  面投影  $a'b'$  及点  $A$  的水平投影  $a$ , 且  $\alpha = 30^\circ$ , 补全  $AB$  的  $H$  面投影, 有几解?



$a \circ$

3-8 已知线段  $AB$  的  $V$  面投影  $a'b'$  及点  $A$  的水平投影  $a$ , 且  $\alpha = 60^\circ$ , 补全  $AB$  的  $H$  面投影, 有几解?



$a \circ$

直线的投影(三)

专业 级 班 姓名

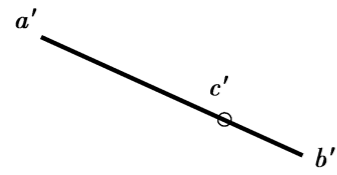
学号

审核

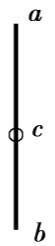
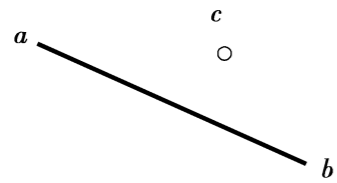
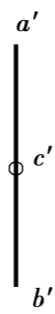
成绩

3-9 判定点  $C$  是否属于线段  $AB$ 。

(1)

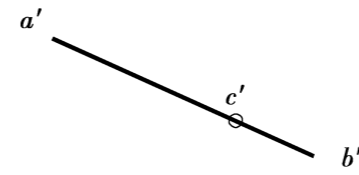


(2)

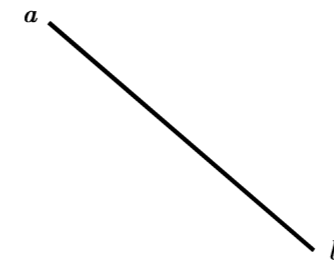


3-10 已知点属于线段  $AB$ , 求  $C$  点的  $H$  面投影。

(1)

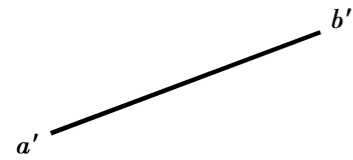


(2)

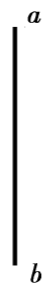
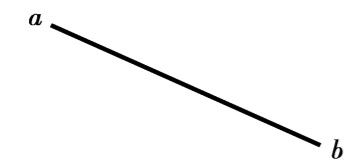


3-11 已知点  $C$  属于线段  $AB$ , 且  $C$  点分  $AB$  为  $AC:CB=2:1$ , 求  $C$  点的  $H, V$  面投影。

(1)

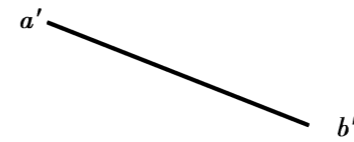


(2)

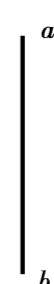
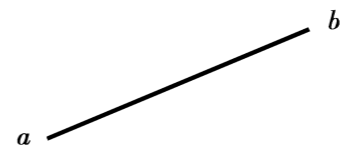
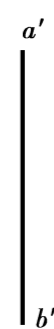


3-12 已知  $C$  点属于线段  $AB$ ,  $AC=20\text{ mm}$ , 求作  $C$  点的  $H, V$  投影。

(1)



(2)



直线的投影(四)

专业 级 班 姓名

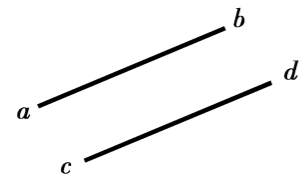
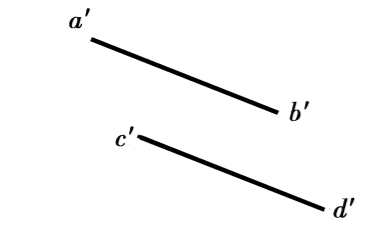
学号

审核

成绩

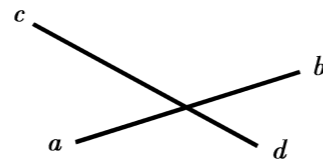
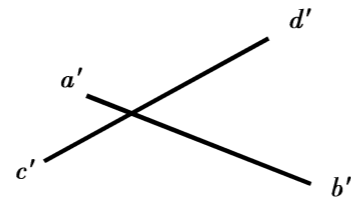
3-13 判别下列两直线  $AB$  和  $CD$  的相对位置。

(1)



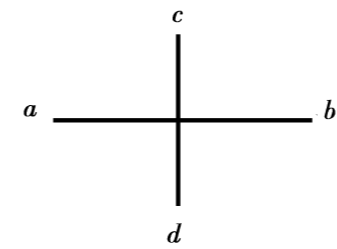
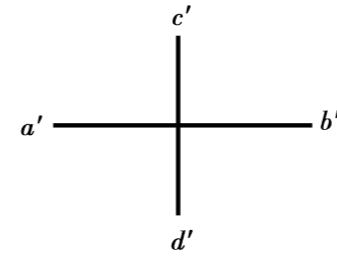
$AB$  \_\_\_\_  $CD$

(2)



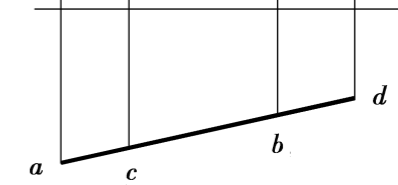
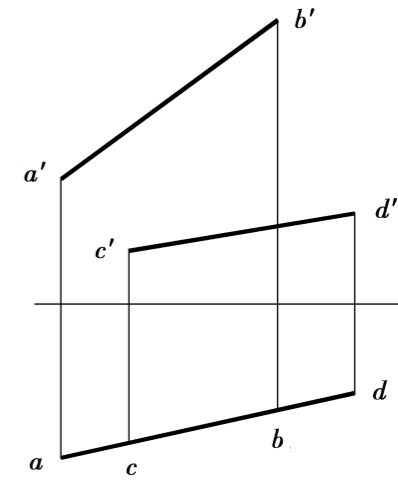
$AB$  \_\_\_\_  $CD$

(3)



$AB$  \_\_\_\_  $CD$

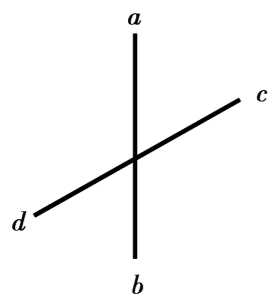
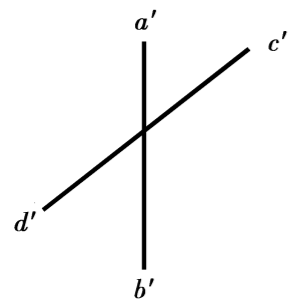
(4)



$AB$  \_\_\_\_  $CD$

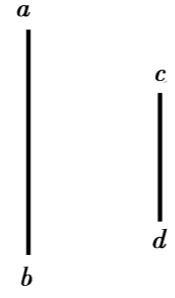
3-14 作图判别下列两直线  $AB$  和  $CD$  的相对位置。

(1)



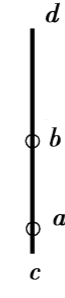
$AB$  \_\_\_\_  $CD$

(2)



$AB$  \_\_\_\_  $CD$

(3)



$AB$  \_\_\_\_  $CD$

直线的投影(五)

专业 级 班

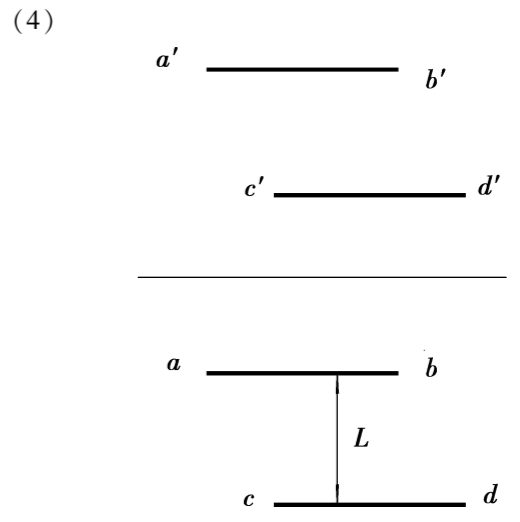
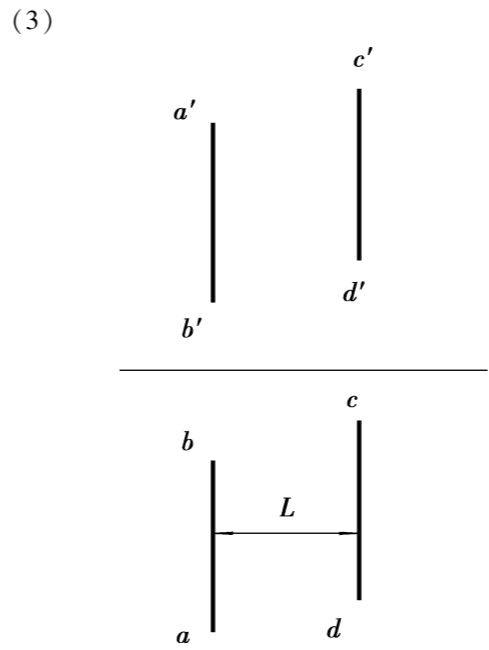
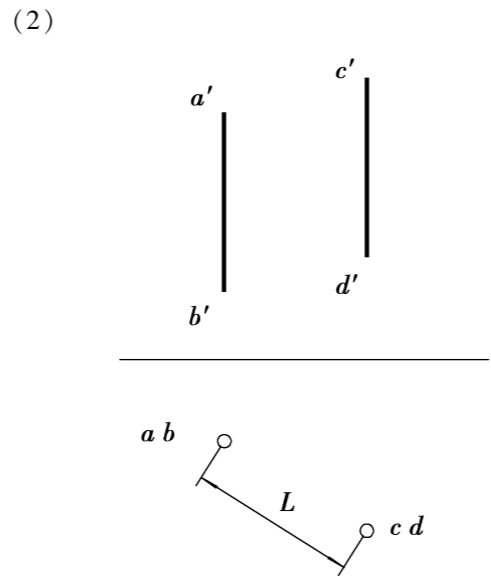
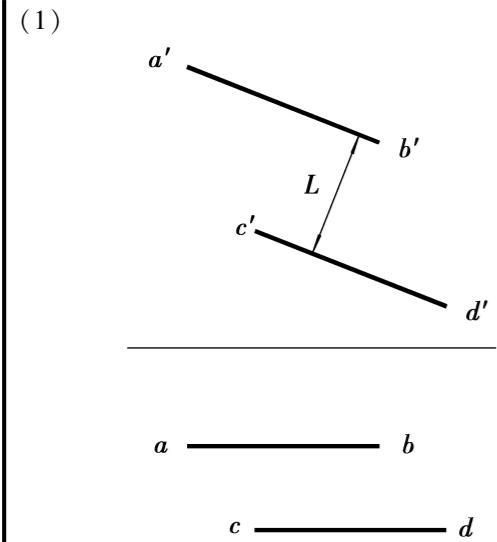
姓名

学号

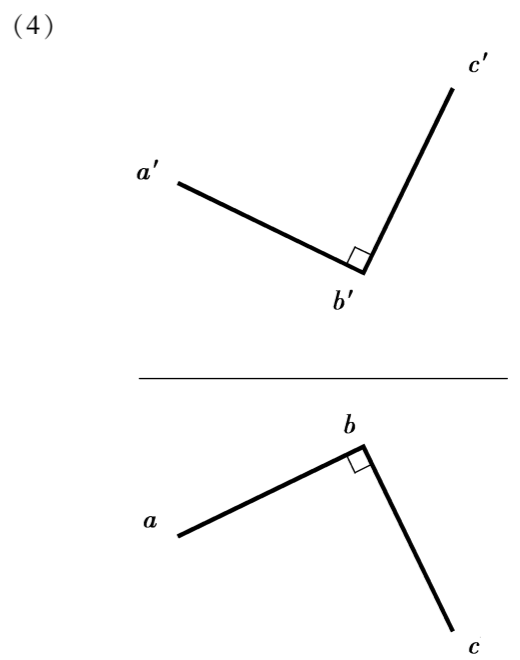
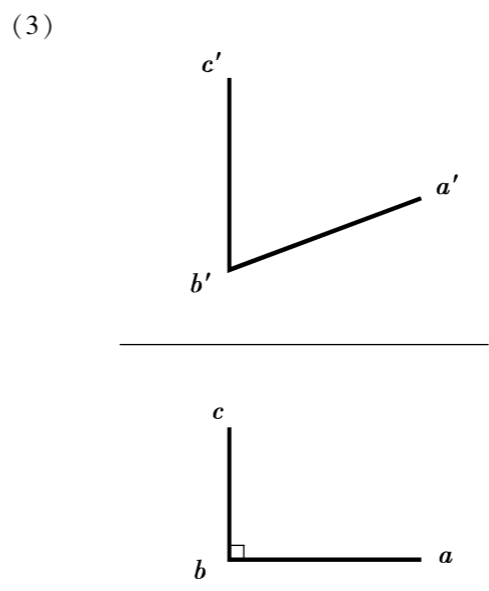
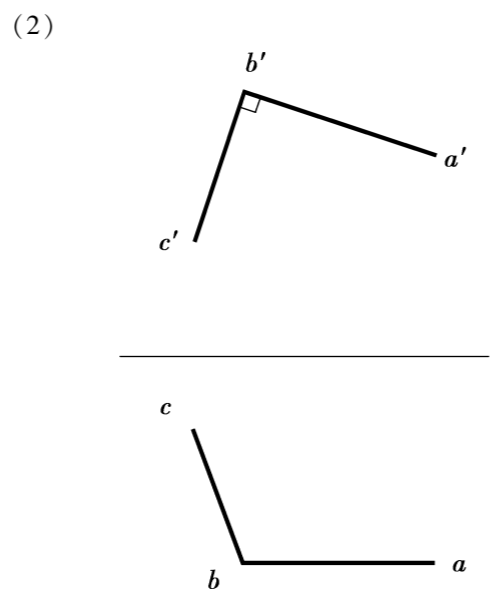
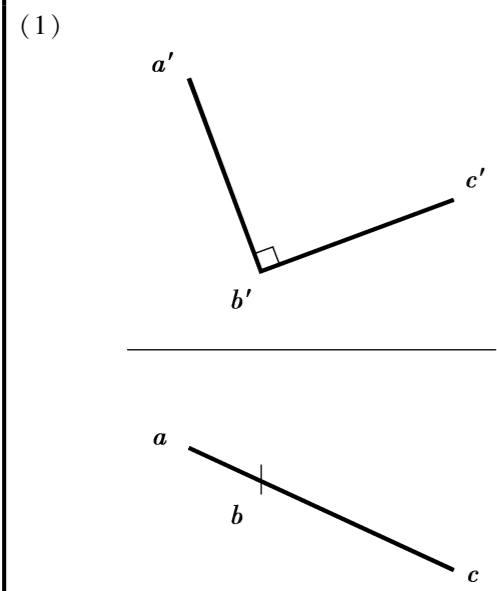
审核

成绩

3-15 下列各图中能正确反映两直线间的真实距离  $L$  的图是( )。



3-16 下列各图中能正确反映两直线垂直相交的图是( )。



直线的投影(六)

专业 级 班

姓名

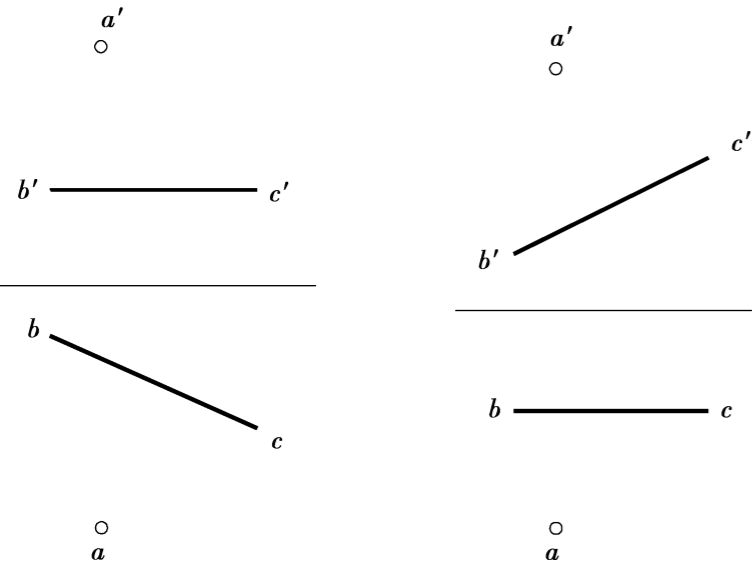
学号

审核

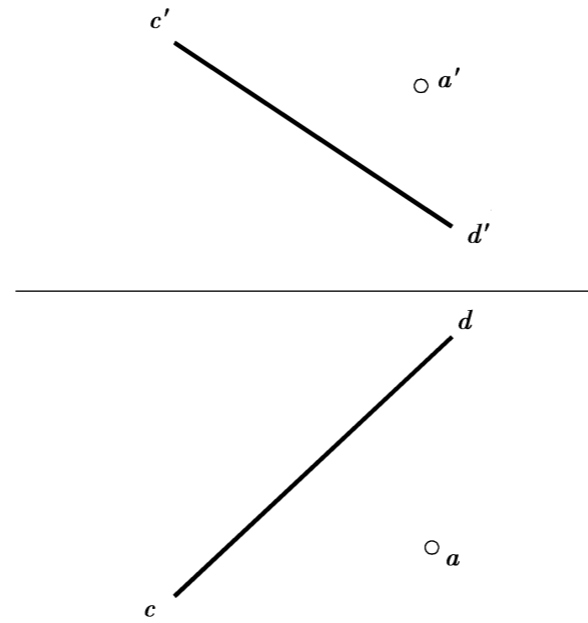
成绩

3-17 求点 A 到直线 BC 的距离。

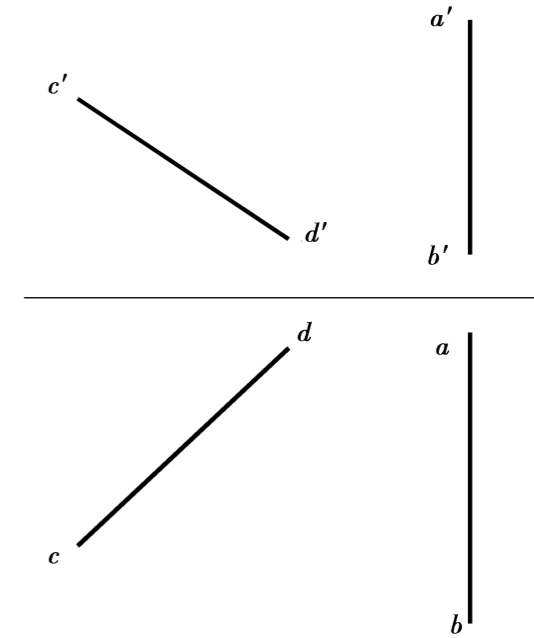
(1) (2)



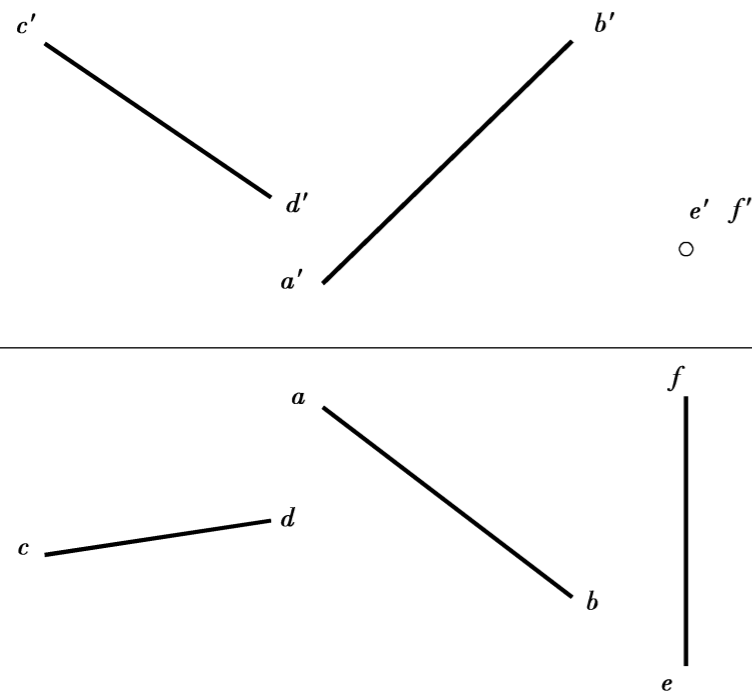
3-18 过点 A 作一水平线 AB, 使 AB 垂直于 CD。



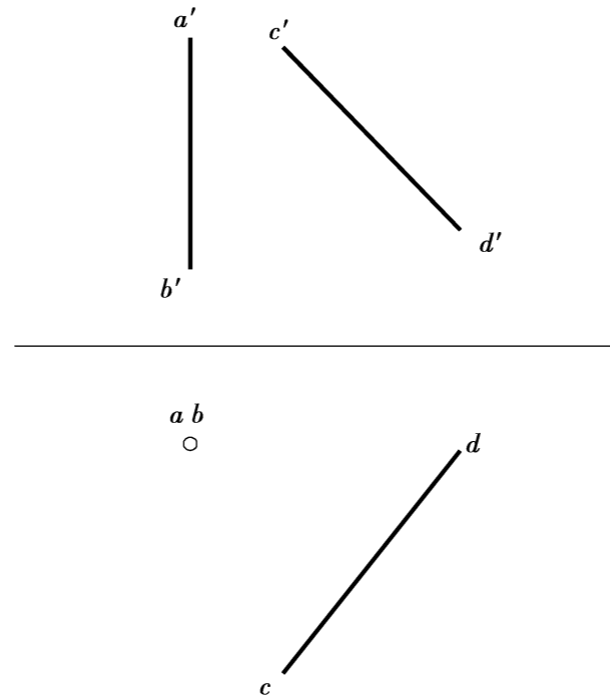
3-19 作一正平线与 AB、CD 均相交, 且距 V 面为 15 mm, 并求两交点间的距离。



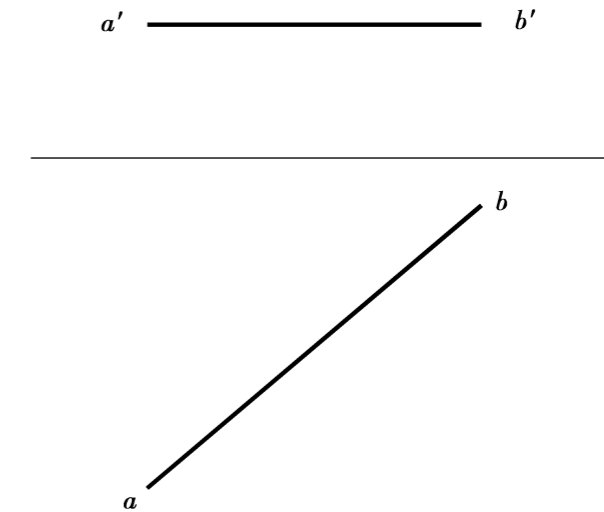
3-20 作一直线 MN // CD, 且分别与 AB 和 EF 交于 M、N 点。



3-21 求两异面直线 AB、CD 的公垂线, 并指出其实长。



3-22 已知 CD 垂直平分 AB, CD = 30 mm, C 点属于 H 面, D 点属于 AB, 求 CD 的投影。



直线的投影(七)

专业 级 班

姓名

学号

审核

成绩