

中等职业学校考试复习指导丛书

机电类专业理论综合 复习指导与训练

《中等职业学校考试复习指导丛书》编写组 编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

机电类专业理论综合 复习指导与训练

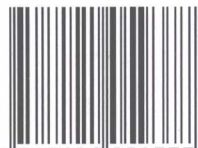


责任编辑：刘文杰 赵云红



本书贴有激光防伪标志，凡没有防伪标志者，属盗版图书。

ISBN 978-7-121-05937-7



9 787121 059377 >

定价：25.00元

中等职业学校考试复习指导丛书

机电类专业理论综合 复习指导与训练

《中等职业学校考试复习指导丛书》编写组 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是以教育部颁发的《中等职业学校机电技术应用专业教学指导方案》为依据,以国家规划教材《机械制图》、《机械基础》、《液压传动》、《金属工艺学》等为主要参考教材编写的。

本书分为3个单元,共11个模块,分别是:点、直线、平面、基本体的投影;组合体;图样画法;标准件、常用件及其规定画法;机械识图;机械零件;常用机构;机械传动;液压传动;金属材料及热处理;机械加工等。每个模块按照“考试要求”、“知识巩固”、“样题解析”、“对应训练”、“拓展训练”等5部分编写。书后配有6套综合模拟试题。

本书可作为中等职业学校机电技术应用专业及相关专业学生的考试辅导用书,也可作为本专业学生学习辅导以及相关行业岗位培训参考用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

机电类专业理论综合复习指导与训练/《中等职业学校考试复习指导丛书》编写组编著. —北京:电子工业出版社, 2008.3

(中等职业学校考试复习指导丛书)

ISBN 978-7-121-05937-7

I. 机… II. 中… III. 机电工程—专业学校—教学参考资料 IV. TH

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第015442号

责任编辑:刘文杰 赵云红

印 刷: 淄博新海教育印务有限公司
装 订:

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 16.50 字数: 422千字

印 次: 2008年3月第1次印刷

印 数: 3420册 定价: 25.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

前言



为了帮助广大师生更有效地进行考前复习,我们在广泛征求广大职业学校考生和教师意见及建议的基础上,组织了多年来一直在教学一线辅导高职对口升学考试的老师,根据 2008 年山东省中等职业学校机电类专业对口高职考试纲要,以教育部颁发的《中等职业学校机电技术应用专业教学指导方案》为依据,以高等教育出版社国家规划教材《机械制图》(第二版)、《机械基础》(第二版)、《液压传动》、《金属工艺学》(第二版)等为主要参考教材编写了此书。

本书在编排上按照考试纲要的内容顺序分模块编写。每模块内容分为“考试要求”、“知识巩固”、“样题解析”、“对应训练”、“拓展训练”等 5 部分。其中,“考试要求”是 2008 年山东省高职对口考试机电类专业考试纲要中对本模块知识的考试要求;“知识巩固”是针对本模块知识的考试要求对教材内容进行高度概括和总结;“样题解析”是选择了历年来山东省高职对口考试的一些典型例题进行解析,通过解题分析总结出类似习题的解题规律;“对应训练”是围绕本模块的内容,按照考试纲要题型要求,设计一些练习题;“拓展训练”则是以本模块内容为基础向外拓展,综合相关知识,编制一些综合性、技能性强的练习题。全书最后配置了高职对口招生考试综合模拟试题。这些安排既有利于学生日常学习,又有利于学生考前复习,突出了专业特色,体现了科学性、灵活性、综合性和新颖性的特点。

本书紧密结合教材内容,从高职对口升学考试入手,力求基础知识的整合与系统,强化能力的训练,突出对学生学习方法及解题思路的引导,使学生提高运用所学知识分析问题和解决问题的能力,以及动手操作的能力和应对考试的能力。

由于作者水平有限,加之时间仓促,不当之处在所难免,恳请广大师生在使用过程中提出宝贵意见,以便于今后修改和完善。

编写组
2007 年 12 月



目 录

第1单元 机械制图

模块1 点、直线、平面、基本体的投影	2
【考试要求】	2
【知识巩固】	2
【样题解析】	5
【对应训练】	6
【拓展训练】	10
模块2 组合体	12
【考试要求】	12
【知识巩固】	12
【样题解析】	14
【对应训练】	17
【拓展训练】	20
模块3 图样画法	23
【考试要求】	23
【知识巩固】	23
【样题解析】	31
【对应训练】	36
【拓展训练】	39
模块4 标准件、常用件及其规定画法	45
【考试要求】	45
【知识巩固】	45
【样题解析】	49
【对应训练】	51
【拓展训练】	54
模块5 机械识图	55
【考试要求】	55
【知识巩固】	55
【样题解析】	59
【对应训练】	62
【拓展训练】	65

第2单元 机械基础

模块6 机械零件	70
【考试要求】	70
【知识巩固】	70
【样题解析】	76
【对应训练】	77
【拓展训练】	80
模块7 常用机构	82
【考试要求】	82
【知识巩固】	82
【样题解析】	85
【对应训练】	89
【拓展训练】	93
模块8 机械传动	96
【考试要求】	96
【知识巩固】	96
【样题解析】	105
【对应训练】	109
【拓展训练】	118
模块9 液压传动	122
【考试要求】	122
【知识巩固】	122
【样题解析】	128
【对应训练】	130
【拓展训练】	135

第3单元 金属工艺

模块10 金属材料及热处理	138
【考试要求】	138
【知识巩固】	138
【样题解析】	143
【对应训练】	145
【拓展训练】	149
模块11 机械加工	152
【考试要求】	152
【知识巩固】	152

【样题解析】	158
【对应训练】	160
【拓展训练】	162

综合模拟试题

机电类专业理论综合模拟试题 1	164
机电类专业理论综合模拟试题 2	174
机电类专业理论综合模拟试题 3	183
机电类专业理论综合模拟试题 4	193
机电类专业理论综合模拟试题 5	202
机电类专业理论综合模拟试题 6	211

参 考 答 案

模块 1 点、直线、平面、基本体的投影	219
模块 2 组合体	221
模块 3 图样画法	224
模块 4 标准件、常用件及其规定画法	227
模块 5 机械识图	228
模块 6 机械零件	230
模块 7 常用机构	231
模块 8 机械传动	232
模块 9 液压传动	237
模块 10 金属材料与热处理	239
模块 11 机械加工	241
机电类专业理论综合模拟试题 1	242
机电类专业理论综合模拟试题 2	245
机电类专业理论综合模拟试题 3	247
机电类专业理论综合模拟试题 4	249
机电类专业理论综合模拟试题 5	251
机电类专业理论综合模拟试题 6	254

第1单元

机械制图

- ☒ 模块1 点、直线、平面、基本体的投影
- ☒ 模块2 组合体
- ☒ 模块3 图样画法
- ☒ 模块4 标准件、常用件及其规定画法
- ☒ 模块5 机械识图

模块 1 点、直线、平面、基本体的投影

【考试要求】

- (1) 了解点的三面投影及其规律、点的投影和该点与直角坐标的关系、画和读点的投影的方法, 了解两点的相对位置及重影点可见性的判断;
- (2) 了解直线的三面投影、各种位置直线的投影特性、画和读直线投影的方法, 了解直线上点的投影;
- (3) 了解平面的三面投影、各种位置平面的投影特性、画和读平面投影的方法;
- (4) 掌握棱柱、棱锥的投影特性和视图画法;
- (5) 掌握圆柱、圆锥、圆球等的投影特性和视图画法;
- (6) 掌握在基本体表面上求点、线的投影的方法;
- (7) 熟悉基本体的尺寸标注法。

【知识巩固】

1.1 点的投影

1.1.1 点的投影特性: 点的投影永远是点

1.1.2 点的坐标及位置关系

(1) 点的坐标。

点到 W 面的距离以坐标 x 标记, x 坐标确定空间点在投影面体系中的左右位置;

点到 V 面的距离以坐标 y 标记, y 坐标确定空间点在投影面体系中的前后位置;

点到 H 面的距离以坐标 z 标记, z 坐标确定空间点在投影面体系中的上下位置。

点在空间的位置可以用坐标 x, y, z 确定。如点 $A(10, 15, 20)$, 即表示点 A 的 x 坐标为 10mm, y 坐标为 15mm, z 坐标为 20mm, 且 A 点距 W 面 10mm, 距 V 面 15mm, 距 H 面 20mm。

(2) 点的投影与坐标: 水平面投影 a 由 A 点的 x, y 两坐标确定; 正面投影 a' 由 A 点的 x, z 两坐标确定; 侧面投影 a'' 由 A 点的 y, z 两坐标确定。

(3) 两点的相对位置: 是以一点为基准, 判断其他点相对于这一点的左右、前后、上下位置关系。在三投影面体系中, 两点的相对位置是由两点的坐标差决定的。

(4) 重影点的投影: 当空间两点的某两个坐标值相同时, 该两点处于某一投影面的同一投射线上, 则这两点对该投影面的投影重合于一点, 称为对该投影面的重影点。空间两点的同面投影(同一投影面上的投影)重合于一点的性质, 称为重影性。

重影点有可见性问题。在投影图上, 如果两个点的同面投影重合, 则对重合投影所在投影面的距离(即对该投影面的坐标值)较大的那个点是可见的, 而另一点是不可见的, 加圆括号表示, 如 (a'') 、 (b) 、 (c') ……。

1.2 直线的投影特性 (见表 1-1)

1.3 平面的投影特性 (见表 1-2)

1.4 基本几何体: 可分为平面立体和曲面立体两大类。

1.4.1 平面立体: 表面都是由平面所构成的形体, 如棱柱、棱锥等。平面立体的投影就是表示出组成平面立体的各表面和棱线的投影。

1.4.2 曲面立体: 表面是由曲面和平面或者全部是由曲面构成的形体, 如圆柱、圆锥、球体、圆环等。曲面立体的投影就是画出轮廓素线 (或称为转向轮廓线) 的投影和回转轴线的投影。

表 1-1 直线的投影

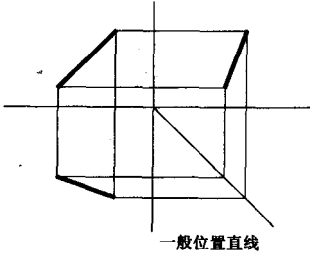
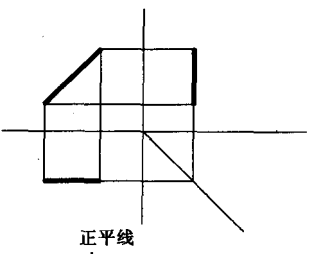
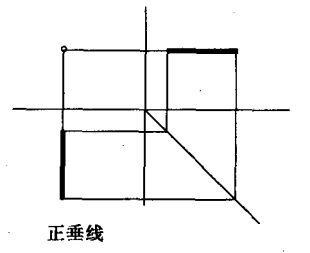
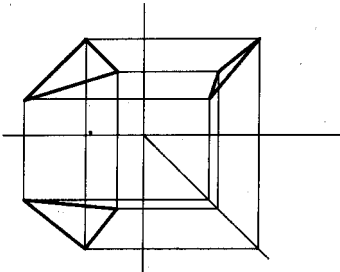
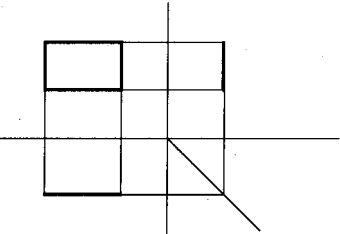
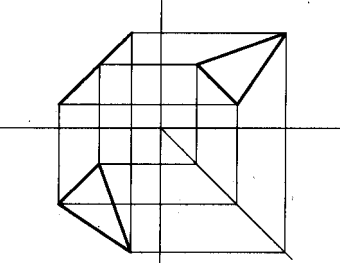
投影特性	在三面投影体系中的投影	在三面投影体系中的投影特性
直 线 的 投 影	 一般位置直线	1. 一般位置直线 在三个投影面上的投影均是倾斜直线; 投影长度均小于实长
	 正平线	2. 投影面平行线 在所平行的投影面上的投影为一段反映实长的斜线; 在其他两个投影面上的投影分别平行于相应的投影轴, 长度缩短
	 正垂线	3. 投影面垂直线 在所垂直的投影面上的投影积聚为一点; 在其他两个投影面上的投影分别平行于相应的投影轴, 且反映实长

表 1-2 平面的投影

	投影特性	在三面投影体系中的投影	在三面投影体系中的投影特性
平 面 的 投 影	1. 平面倾斜于投影面, 投影面积变小; 2. 平面平行于投影面, 投影原形现; 3. 平面垂直于投影面, 投影聚成直线。	 一般位置平面	1. 一般位置平面 在三个投影面上的投影均是原平面的类似形; 而形状缩小, 不反映真实形状
		 正平面	2. 投影面平行面 在所平行的投影面上的投影反映实形; 在其他两个投影面上的投影分别积聚成直线, 且平行于相应的投影轴
		 正垂面	3. 投影面垂直面 在所垂直的投影面上的投影积聚为一段斜线; 在其他两个投影面上的投影均为缩小的类似形

1.4.3 基本体表面上求点、线的投影的方法

(1) 特殊位置表面上的点的投影可利用平面或曲面的积聚性作图, 如棱柱、圆柱等表面上求点。

(2) 辅助线法: 一般位置表面上的点要先作一辅助线, 然后在此辅助线上取点。如棱锥、圆锥等表面求点。

(3) 辅助面法: 利用特殊位置的平面(平行面, 要使辅助面的投影最简单)截交基本体, 然后在此辅助面上取点。如圆锥、球等表面求点。

1.4.4 基本体的尺寸标注

对平面立体一定要标出长、宽、高三个方向的尺寸; 对曲面立体只需标出径向、轴向两个尺寸即可。

【样题解析】

1. 点 $M(0, 12, 26)$ 在 ()。

- A. W 面内 B. Z 轴上 C. 原点上 D. H 面内

【答案】A

【分析】点在空间的位置可根据坐标数值来确定, 若 x 、 y 、 z 坐标都不为 0, 则点在空间; 若 x 、 y 、 z 坐标中有一个为 0, 则点在两个不为 0 的坐标轴所夹的面内; 若 x 、 y 、 z 坐标中有两个为 0, 则点在不为 0 的轴上; 若 x 、 y 、 z 坐标全为 0, 则点在原点上。

2. 一平面在 V 面上的投影积聚为一条直线, 此平面是 ()。

- A. 正垂面 B. 水平面
C. 侧平面 D. 可能是上述三种平面中任一种

【答案】D

【分析】根据平面的投影特性可知, 正垂面在 V 面上积聚为一条倾斜的直线, 在另外两投影面上的投影均为缩小的类似形; 水平面在 H 面上的投影反映实形, 在另外两投影面上的投影分别积聚成直线, 因此在 V 面上的投影积聚为一条直线; 侧平面在 W 面上的投影反映实形, 在另外两投影面上的投影分别积聚成直线, 因此在 V 面上的投影积聚为一条直线。故此题答案为 D。

3. 如图 1-1 (a) 所示, 有一正垂面 ABC , 在平面内取一点 M , 使点 M 距 H 面 10mm, 距 V 面 15mm。

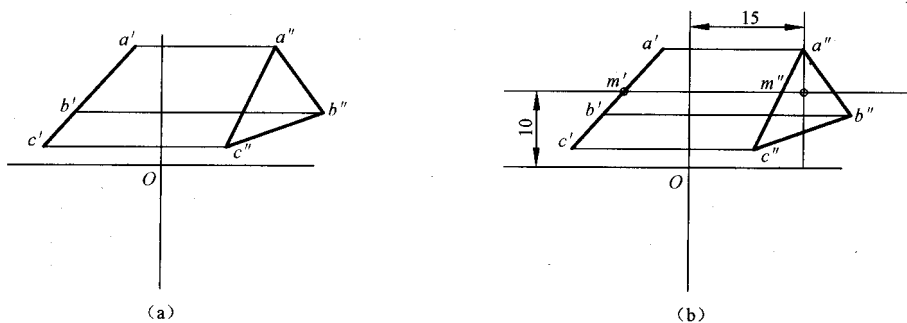
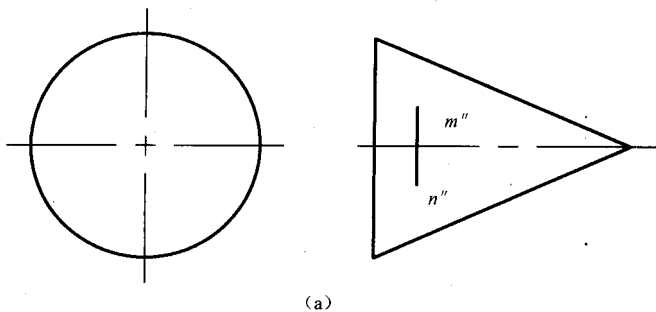


图 1-1

【答案】如图 1-1 (b) 所示。

【分析】在 V 面上作一条距 H 面 10mm 的水平线, 与已知正垂面的交点就是 m' ; 在 W 面上作一条距 V 面 15mm 的正平线, 与高平齐的投影连线的交点即是 m'' 。

4. 如图 1-2 (a) 所示, 求形体表面线段的三面投影。



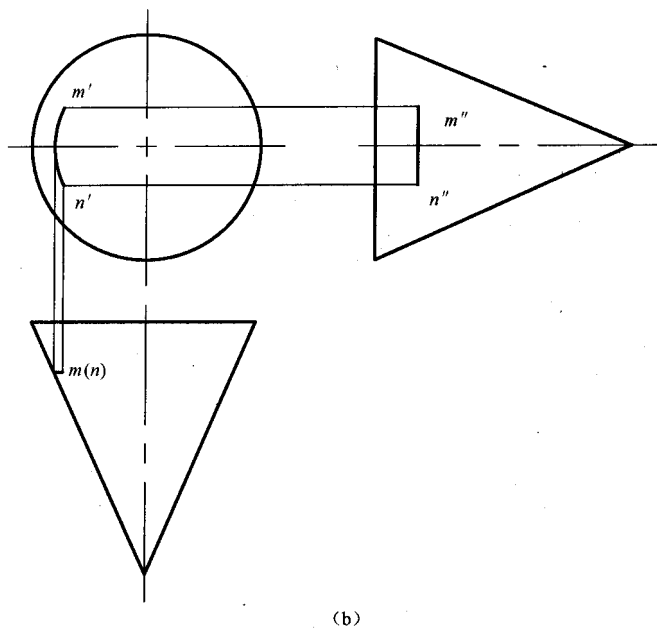


图 1-2

【答案】如图 1-2 (b) 所示。

【分析】圆锥表面的线在正平面圆上，在主视图上作出所对应高平齐的圆弧，俯视图要先画最左素线上的点，然后根据长对正画图，注意 N 点不可见，加括号。

【对应训练】

一、填空题

1. 点的侧面投影到 Z 轴的距离等于该点的_____坐标。
2. 一直线在 V 面上的投影是一条与 Z 轴呈 30° 夹角的直线，在 W 面和 H 面的投影均垂直于 Y 轴，那么该直线为_____线。
3. 一平面 N ，在 V 面上的投影是一条与 X 轴呈 45° 夹角的直线，在 W 面上的投影是一个圆，那么平面 N 在水平面的投影是一个_____。

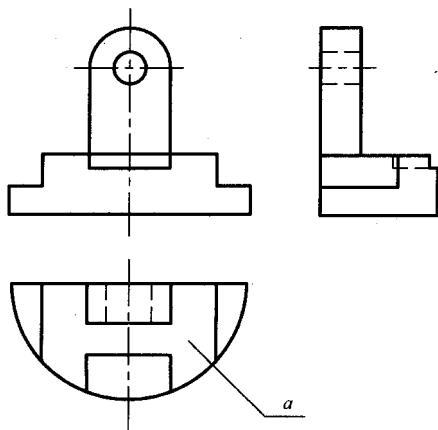


图 1-3 第 1 题图

4. 左视图反映物体的上下和_____方位。

二、单项选择题

1. 如图 1-3 所示， a 线框表示的面是 ()。
A. 水平面 B. 正平面
C. 正垂面 D. 圆柱面
2. 已知空间点 $A(20, 10, 15)$ ，点 $B(15, 15, 20)$ ， A 、 B 两点相对位置判断正确的是 ()。
A. 点 A 在点 B 右面
B. 点 A 在点 B 上面

- C. 点 A 在点 B 后面
 D. 点 A 与点 B 重合
3. 如图 1-4 所示, 直线 AB 的正确类型是 ()。
- A. 水平线 B. 一般位置直线 C. 侧平线 D. 正平线
4. 如图 1-5 所示, 平面 SAC 是 ()。
- A. 水平面
 B. 正平面
 C. 侧垂面
 D. 一般位置平面

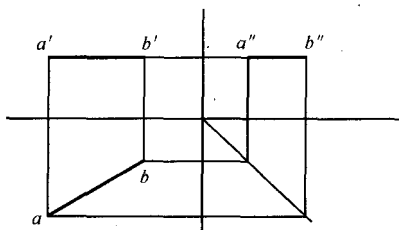


图 1-4 第 3 题图

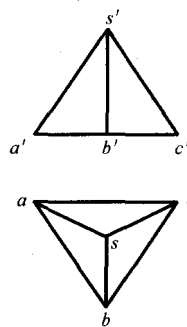


图 1-5 第 4 题图

5. 如图 1-6 所示, 平面 M , N 分别是 ()。
- A. 正垂面和水平面 B. 侧平面和水平面
 C. 侧平面和正垂面 D. 正垂面和侧垂面

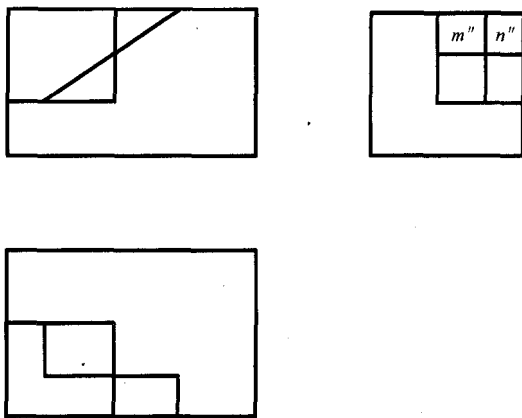


图 1-6 第 5 题图

6. 如图 1-7 所示, 已知立体的主俯视图, 正确的左视图是 ()。
7. 点的投影特性是 ()。
- A. 一个点 B. 一条直线 C. 一个平面 D. 不确定
8. 已知点 $A(8, 15, 20)$, 点 $B(25, 10, 16)$, 则直线 AB 是 ()。
- A. 水平线 B. 侧平线 C. 一般位置直线 D. 侧垂线

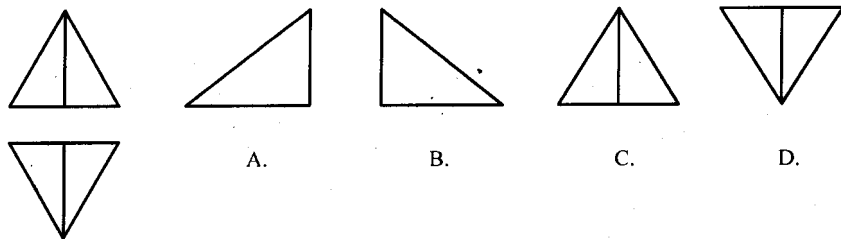


图 1-7 第 6 题图

9. 一直线在 W 面上的投影是一条与 OY 轴成 60° 角的直线, 在 V 面和 H 面的投影均垂直于 OX 轴, 那么该直线为 ()。

- A. 侧平线 B. 一般位置直线 C. 侧垂线 D. 正平线
10. 已知点 $A(15, 20, 25)$, 点 $B(10, 15, 30)$, 点 $C(25, 36, 20)$, 则 ()。
- A. C 点最高 B. C 点最前 C. B 点最左 D. A 点最右
11. 点 A 和点 B 在 H 面内的投影重影为一点, 且 A 上 B 下, 其投影标注为 ()。
- A. $a(b)$ B. $(a)b$ C. ab D. $(a)(b)$
12. 正平线在 V 面、 H 面和 W 面内投影图示特征分别是 ()。
- A. 平线斜线平线 B. 斜线平线平线 C. 平线斜线斜线 D. 斜线平线斜线
13. 点 M 属于直线 AB , 则点 M 的投影 () 直线 AB 的同面投影上。

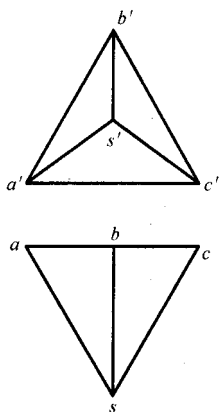


图 1-8 第 15 题图

- A. 一定不在 B. 一定在
- C. 可能不在 D. 可能在
14. 一平面在 W 面上的投影是一条平行于 OZ 轴的直线, 在 H 面上的投影是一条平行于 OX 轴的直线, 该平面是 ()。

- A. 正平面 B. 侧平面
- C. 一般位置平面 D. 水平面
15. 如图 1-8 所示, 关于三棱锥表面的分析, 正确的是 ()。
- A. $\triangle ABC$ 是一般位置平面
- B. $\triangle SAC$ 是一般位置平面
- C. $\triangle SAB$ 是一般位置平面
- D. $\triangle SBC$ 是侧垂面

16. 如图 1-9 所示, 正确的左视图是 ()。

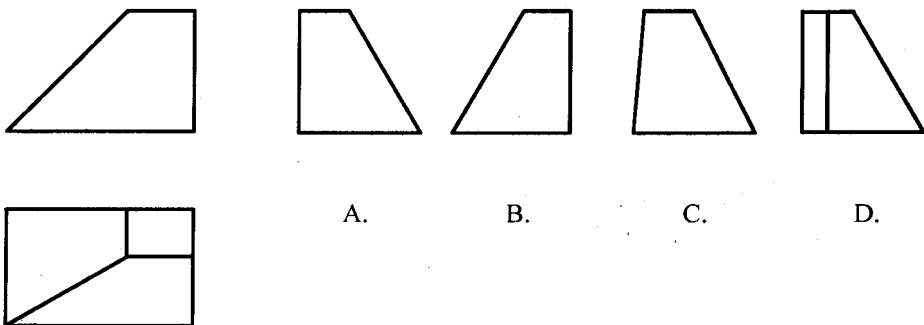


图 1-9 第 16 题图

17. 如图 1-10 所示, 正确的左视图是 ()。

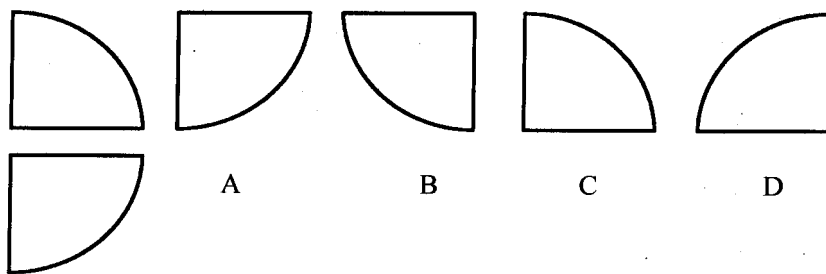


图 1-10 第 17 题图

三、读图题

1. 如图 1-11 所示, 在直线 AB 上求点 C , 使点 C 与 W , V 面的距离相等。

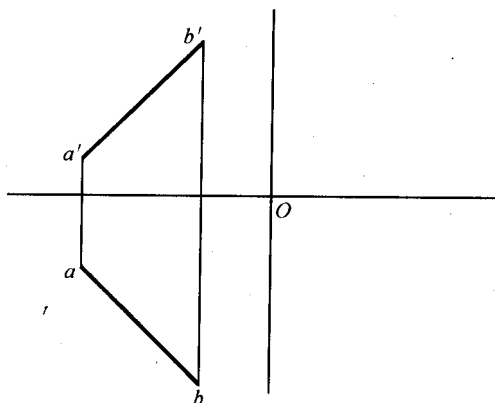


图 1-11 第 1 题图

2. 如图 1-12 所示, 标出物体上各点在 W 面上的投影, 并填空回答问题。

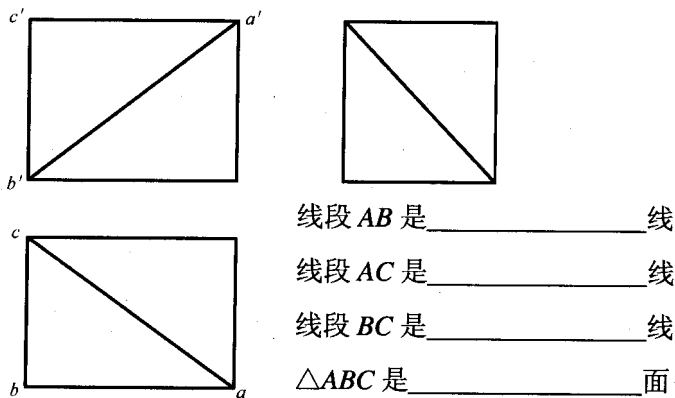


图 1-12 第 2 题图