



中等职业教育
金钥匙智慧丛书

丛书主编 赵普

知识指数: ★★★★★
实用指数: ★★★★★

(高教版)

完全攻略

学生用书

机电理论综合

海南出版社



中等职业教育
金钥匙智慧丛书

丛书主编 赵普

知识指数: ★★★★★

实用指数: ★★★★★★

(人教版)

完全攻略

学生用书

机电理论综合

主 编: 张国海

副主编: 王传霞 姜五金

海南出版社

图书在版编目(CIP)数据

完全攻略. 机电理论/赵菁主编;—海口:海南出版社,2006.7
(金钥匙智慧丛书)
ISBN 7-5443-1808-7

I. 完… II. 赵… III. 机电设备课—专业学校—教学参考资料 IV.G718.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 086069 号

海南出版社出版发行
社址:海口市金盘开发区建设三横路 2 号
电话:0898-66820893
全国新华书店经销
邹平玉书印务有限公司
开本:787×1092mm 1/16
书号:ISBN 7-5443-1808-7/G·773
全套定价:150.00 元
(图书出现印装质量问题,经销商调换)

《完全攻略》让第一轮复习就接近高考

本丛书以提高学生学习兴趣，训练学生考试为主，形成学生训练—教师检查—发现问题—思考分析—剖析重点—巩固训练的复习体系。建议教师在运用本丛书时，注意以下几点。

以丛书带课本

从课本出发，围绕考纲，学、思、练有效的结合起来，布置任务—完成任务—点拨答疑。从而实现复习目的

以真题启思维

分析历年高考试题，找出规律线索，总结解题思路。

针对历年考试，考试大纲，进行查漏补缺，分析考试热点，追踪考试方向，提高考试的成绩。

以训练促能力

一轮复习是一项针对基础知识的系统工程。我们愿意在这项工程中充当好服务角色，但由于时间仓促，书中纰漏与不足，在所难免。真诚希望广大教师批评指正。

编者

2006年7月20日

目 录

机械制图

第一章 基础知识:制图的基本规定和几何作图

- 一、制图的基本规定和几何作图基本知识(1)

第二章 应用知识部分

- 一、点、直线、平面的投影(4)
二、基本体(9)
三、轴测投影(10)
四、组合体(13)
五、图样画法(22)
六、标准件、常用件及其规定画法(28)
七、零件图(33)
八、装配图(41)

机械基础

- 第一章 轴(47)
第二章 轴 承(53)
第三章 键联接(58)
第四章 螺纹联接(62)
第五章 联轴器和离合器(67)
第六章 运动副(72)
第七章 平面连杆机构(73)
第八章 凸轮机构(78)
第九章 带传动和链传动(81)
第十章 齿轮传动和蜗杆传动(87)
第十一章 齿轮系(94)

金属工艺学

- 第一章 铁碳合金状态图(99)
第二章 非合金钢(103)
第三章 钢的热处理(105)
第四章 低合金钢与合金钢(108)
第五章 铸铁(111)
第六章 热加工(114)
第七章 钳工(118)
第八章 机加工(121)

液压传动(125)

指导方案及参考答案(134)

机械制图

第一章 基础知识:制图的基本规定和几何作图

复习指南

了解机械制图的基本规定掌握几何作图的基本方法。

一、制图的基本规定和几何作图基本知识



复习过程

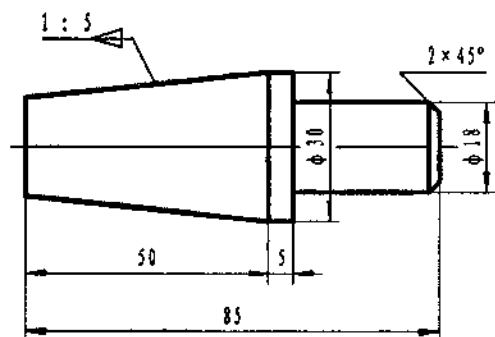
1. GB/T14689—1993 中规定图纸的基本幅面由大到小可分为 _____、_____、_____、_____、_____ 共 5 种。
2. 加长幅面的图纸尺寸由基本幅面的 _____ (填长或短)边成整数倍增加得出。
3. 图框的格式有 _____ 和 _____ 两种,留装订边的图纸,图纸边到边框线的距离一律为 _____ 毫米。
4. 比例是 _____, 根据图形和实物的大小可以分为三类,其中图大物小的是 _____ 比例、图小物大的是 _____ 比例、图物等大的是 _____ 比例。
5. 当下列多种图线重叠时应该按下列顺序优先绘制: _____ 线→ _____ 线→ _____ 和 _____ 线→ _____ 线; (细点画线、虚线、粗实线、双点画线)。
6. 绘制图样时,图线分粗细两种,粗线的宽度在 _____ 毫米之间选择,细线的宽度大约为细线的 _____。
7. 一个完整的尺寸标注包括三部分,分别为表示尺寸大小的 _____、表示尺寸方向的 _____、表示尺寸范围的 _____。
8. 图板的 _____ (填左右或上下)导边为工作边必须光滑平直。
9. 丁字尺主要用来画 _____ 线。
10. 圆规主要用来画 _____ 和 _____。
11. 分规主要用来 _____ 和 _____。

12. 线段的等分方法有 _____ 法和 _____ 法两种。
13. _____ 的作图方法叫圆弧连接;圆弧连接的步骤可以归结为三步,(1)找连接弧的 _____;(2)找 _____,(3)在两连接点之间画出 _____。
14. 椭圆的常见画法有两种(1)理论画法也叫 _____ 法,(2)近似画法也叫 _____ 法。
15. 斜度是指 _____。
16. 锥度是指 _____。
17. 基准是 _____。
18. 凡是在图形中 _____ 的尺寸称定形尺寸。
19. 凡是在图形中 _____ 的尺寸称定位尺寸。
20. 平面图形中的线段(直线或圆弧)按照所给的尺寸是否齐全可分为 _____ 线段(弧)、_____ 线段(弧)、_____ 线段(弧)三类。
21. 画图的一般步骤是(1)画基准线,(2)画 _____ 线段,(3)画 _____ 线段,(4)画 _____ 线段。
22. 下列字母和符号分别表示
 Φ _____、 R _____、 S_R _____、 SR _____、 $\cap$ _____、 t _____、 $\square$ _____、 $\boxtimes$ _____。

考题回放

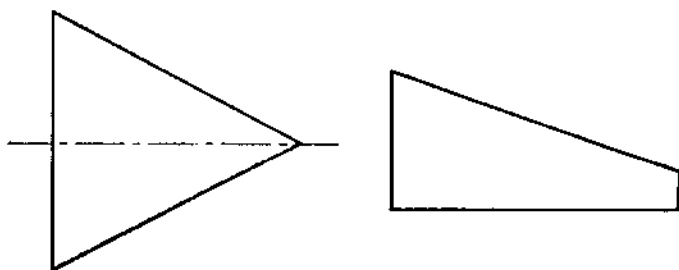
2003 年考题

1. 机件的实际大小是通过图样中的_____数字来表示的。
2. 根据 GB 规定,按 1:1 的比例抄画图形并标注尺寸。
(注意:粗实线宽度取 0.7mm,保留辅助作图线)



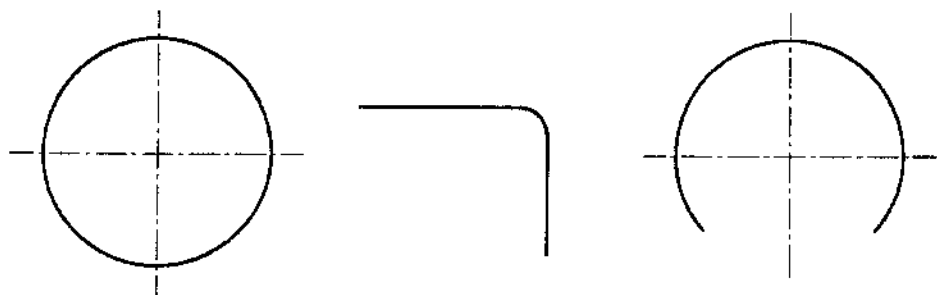
集中训练营

1. 锥度斜度标注

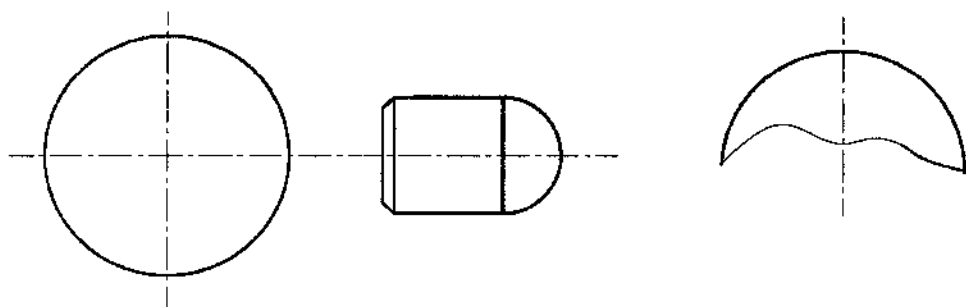


标注下列图形的尺寸

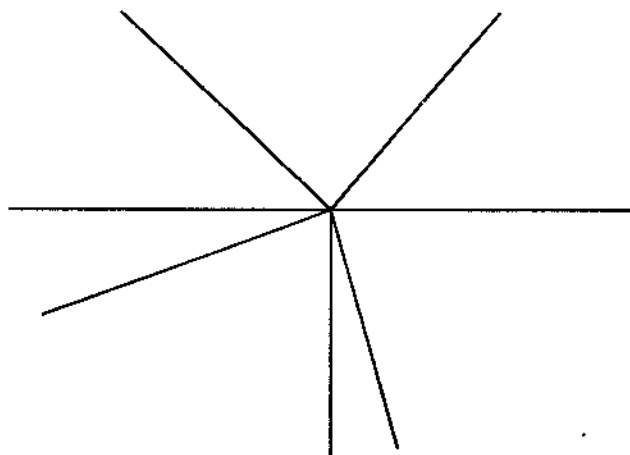
2. 圆和圆弧标注



3. 球面标注



4. 角度标注



第二章 应用知识部分

一、点、直线、平面的投影

复习指南

1. 掌握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,掌握两点的相对位置及重影点可见性的判断;
2. 掌握直线的三面投影、各种位置直线的投影特性、画和读直线投影的方法,掌握直线上点的投影;
3. 掌握平面的三面投影、各种位置平面的投影特性、画和读平面投影的方法。



复习过程

一、投影法

1. 应用投影原理, _____ 方法叫投影法,根据投射线的关系,投影法可以分为两种,投影线互不平行且汇交于一点的投影法叫 _____ 法,也叫 _____ 法,投影线互相平行的投影法叫 _____ 法。在平行投影法中,根据投射线与投影面的关系又分为两种,投射线与投影面垂直的是 _____ 投影法,投射线与投影面不垂直的是 _____ 投影法。

2. 中心投影法 _____ (能或不能)反映物体的真实形状和大小。

3. 正投影法 _____ (能或不能)反映物体的真实形状和大小。

4. 投影法的投影特性有 _____ 性、_____ 性和 _____ 性。

二、三视图的形成

1. _____ 叫视图,水平投影面上的视图是 _____ 视图、正投影面上的视图是 _____ 视图、侧投影面上的视图是 _____ 视图。

2. 三等关系是指 _____ 视图和 _____ 视图长对正、_____ 视图和 _____ 视图高平齐、_____ 视图和 _____ 视图宽相等。

3. 主视图反映物体的 _____ 方位、左视图反映物体的 _____ 方位、俯视图反映物体的 _____ 方位。

三、点的投影

1. 点的投影特性是:点的 _____。

2. 点的投影标记:

(1) 空间点用大写字母 —— 如: A

(2) 空间点在水平面上的投影用对应的小写字母 —— 如: a

(3) 空间点在正面上的投影用对应的小写字母加上标 —— 如: a'

(4) 空间点在正面上的投影用对应的小写字母加上标 —— 如: a''

3. 空间点 M 到 H 面的距离由 M(x y z) 中的 _____ 坐标值显示, M 到 V 面的距离由 M(x y z) 中的 _____ 坐标值显示, M 到 W 面的距离由 M(x y z) 中的 _____ 坐标值显示。

4. 点的同面投影重合于一点的性质,称重影性,则该两点为 _____ 点;重影点中不可见的点的投影应该 _____。(打括号或不打括号)

四、直线的投影

1. 空间直线的种类

(1) 投影面的平行线:

与 V 面平行且与 H 面 W 面倾斜的直线叫 _____ 线。

与 H 面平行且与 V 面 W 面倾斜的直线叫 _____ 线。

与 W 面平行且与 H 面 V 面倾斜的直线叫 _____ 线。

(2) 投影面的垂直线:

与 W 面垂直的线叫 _____ 线它与 V 面 _____ 与 H 面 _____。

与 V 面垂直的线叫 _____ 线它与 W 面 _____ 与 H 面 _____。



与H面垂直的线叫_____线它与V面_____与W面_____。

(3)投影面的倾斜线:与W面V面H面都倾斜的直线叫_____线。

2. 空间直线的投影特性(填实长现、聚成点或长变短和真实,收缩或积聚)

(1)直线与投影面倾斜,投影_____体现_____性。

(2)直线与投影面垂直,投影_____体现_____性。

(3)直线与投影面平行,投影_____体现_____性。

五、面的投影

1. 空间平面的种类

(1)投影面的垂直面:

与V面垂直且与H面W面倾斜的平面叫_____。

与H面垂直且与V面W面倾斜的平面叫_____面。

与W面垂直且与H面V面倾斜的平面叫_____面。

(2)投影面的平行面:

与W面平行的面叫_____面它与V面_____与H面_____。

与V面平行的面叫_____面它与W面_____与H面_____。

与H面平行的面叫_____面它与V面_____与W面_____。

(3)投影面的倾斜面:与W面V面H面都倾斜的面叫_____面。

2. 空间平面的投影特性(填实形现、聚成线或面积变小和真实,收缩或积聚)

(1)平面与投影面倾斜,投影_____体现_____性。

(2)平面与投影面垂直,投影_____体现_____性。

(3)平面与投影面平行,投影_____体现_____性。

考题回放

2003年考题

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_____。

4. 左视图反映物体的上下和_____方位。

2004年考题

1. a线框表示的面是_____。

A.水平面 B.正平面 C.正垂面 D.圆柱面

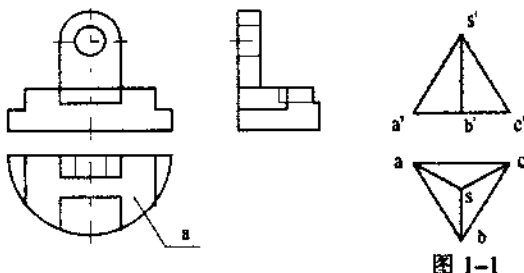


图 1-1

2005年考题

1. 已知空间点A(20,10,15),点B(15,15,20),AB两点相对位置判断正确的是_____。

A.点A在点B右面 B.A在点B上面
C.点A在点B后面 D.点A与点B重合

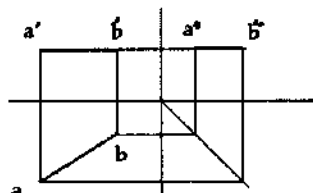


图 1-2

2. 如1-2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

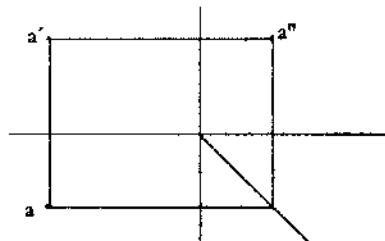
2006年考题

1. 如图1-1所示,平面SAC_____。

A.水平面 B.正平面
C.侧垂面 D.一般位置平面

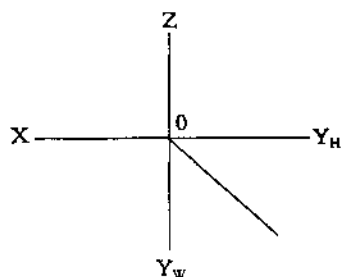
考漏补缺

1. 按要求作图:已知直线AB是正平线,长20,与水平面成 30° 夹角,B在A右下方,完成AB的三面投影。

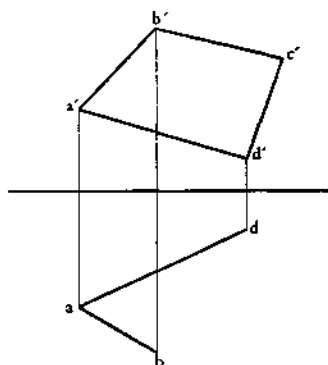




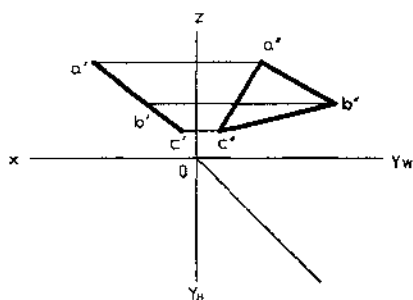
2. 已知点 A 距 H 面为 12, 距 V 面为 15, 距 W 面为 10, 点 B 在点 A 的左方 5, 后方 10, 上方 8, 试作 A、B 两点的三面投影。



3. 已知 AC 为正平线, 试作出平面四边形 ABCD 的水平投影。



4. 已知平面的两面投影, 完成其第三面投影。



集中训练营

1. 判断下列哪组是重影点 ____。

A. M(10.20.30) N(10.20.15)

B. M(10.15.20) N(10.20.15)

C. M(10.18.24) N(10.20.30)

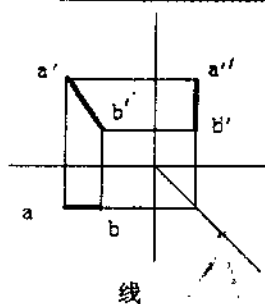
D. M(10. 8.12) N(20.16.24)

2. 看图判断线段 AB 的类型。

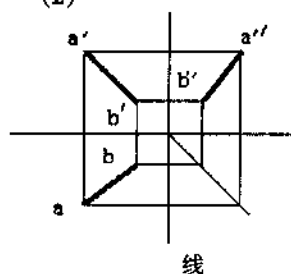




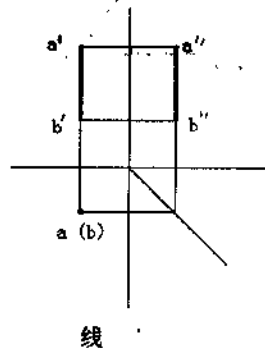
(1)



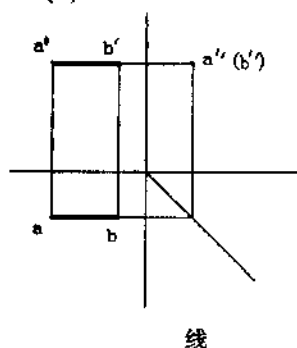
(2)



(3)

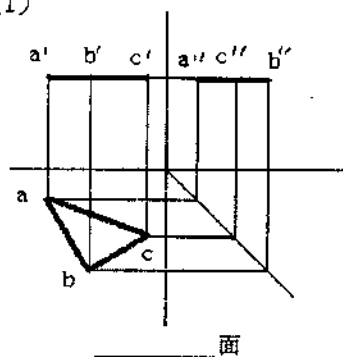


(4)

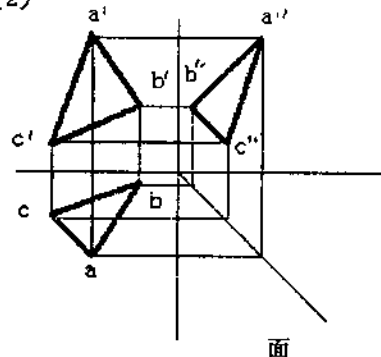


3. 根据投影判断平面 ABC 为何种平面

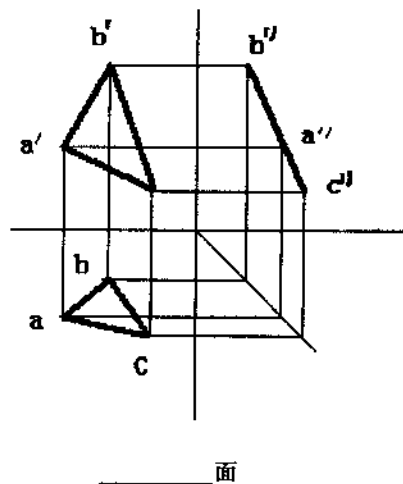
(1)



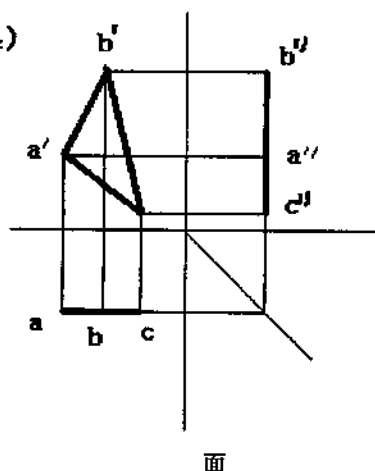
(2)



(3)



(4)



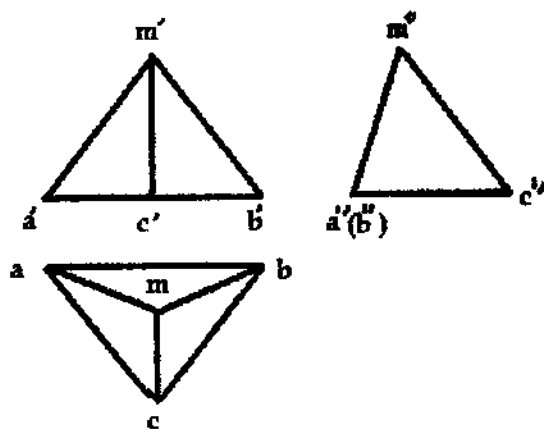
4. 根据三视图完成下列填空。

MC 是 _____ 线; AB 是 _____ 线; CB 是 _____ 线

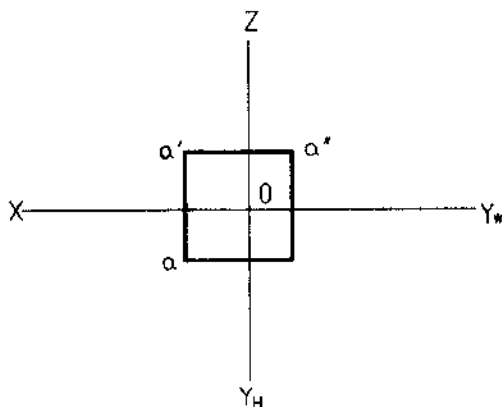
MB 是 _____ 线;

平面 ABC 是 _____ 面; 平面 ABM 是 _____ 面

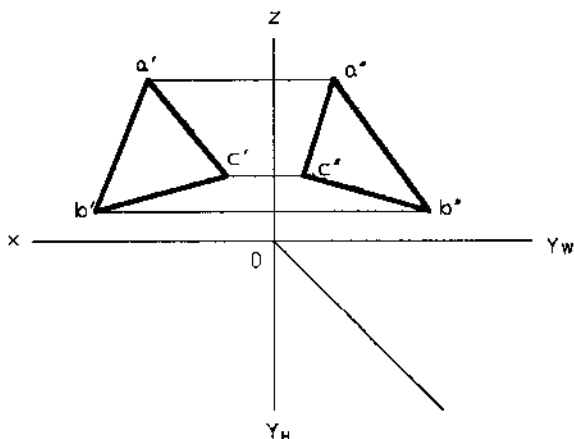
平面 ACM 是 _____ 面; 平面 CMB 是 _____ 面



5. 已知 A 点的三面投影, B 点在 A 点上方 16、左方 20、前方 18, 求作 B 点的三面投影。



6. 已知平面的两面投影, 完成其第三面投影。





二、基本体

复习指南

1. 掌握棱柱、棱锥的投影特征和视图画法。
2. 掌握圆柱、圆锥、圆球等的投影特征和视图画法。
3. 掌握在基本体表面上求点、线的投影的方法;熟悉基本体的尺寸注法。

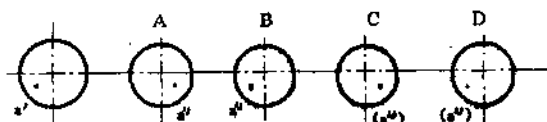


复习过程

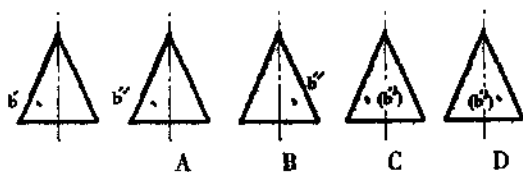
1. 基本几何体一共有 _____、_____、_____、_____ 和 _____ 六种。
2. 任何物体都具有 _____、_____、_____ 三个方向的尺寸。
3. 在三视图中尺寸应尽量标注在反映基本形体 _____ 特征的视图上。

集中训练营

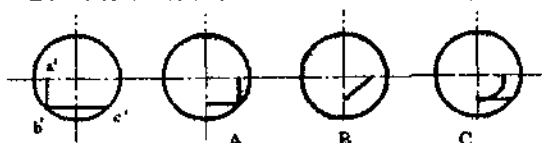
1. 选择正确的球体左视图 _____。



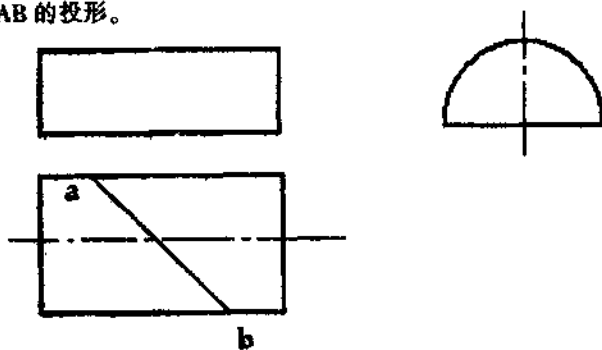
2. 选择正确的圆锥左视图 _____。



3. 已知球体表面曲线 AB 和 CD 的正面投影,其正确的侧面投影是 _____。



4. 在主视图上画出线段 AB 的投影。





三、轴 测 投 影

复习指南

了解轴测投影的基本概念、轴测投影的特性、常用轴测图的种类。



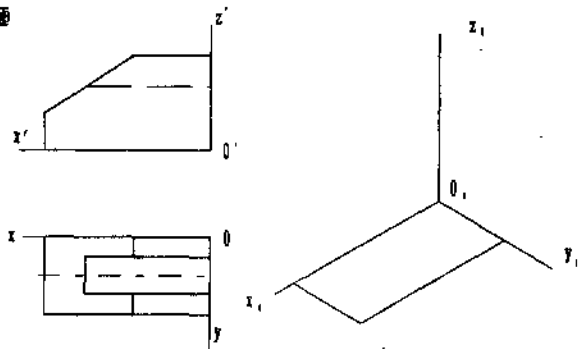
复习过程

1. 将物体 _____ 用 _____ 得到的图形称为轴测投影简称轴测图。
2. _____ 称为轴测投影轴。
3. _____ 称为轴间角。
4. _____ 称为轴向伸缩系数。
5. _____ 称为轴向线段。
6. 工程上应用最广泛的轴测图是 _____ 图和 _____ 图。
7. 空间互相平行的线段,在轴测投影中也一定互相 _____,与坐标轴平行的线段,在轴测投影中也必须与相应的轴测轴投 _____。
8. 与轴测轴平行的线段,在度量是应按该轴的 _____ 进行度量。
9. 正等轴测图的轴间角是 _____; 轴向伸缩系数 $p=$ _____ $r=$ _____ $q=$ _____; 斜二测轴测图中 $\angle XOZ=$ _____, $\angle XOY=$ _____, $\angle YOZ=$ _____; 轴向伸缩系数 $p=$ _____ $r=$ _____ $q=$ _____。

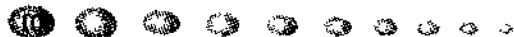
考题回放

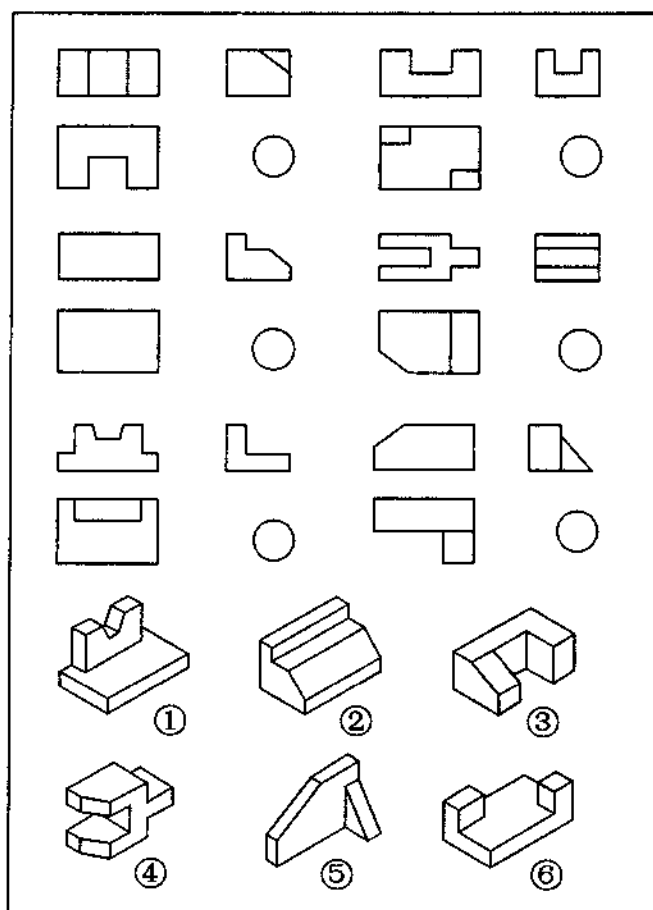
2003 年考题

1. 斜二等轴测图 Y 轴伸缩系数 $q=$ _____。
2. 根据主、俯视图

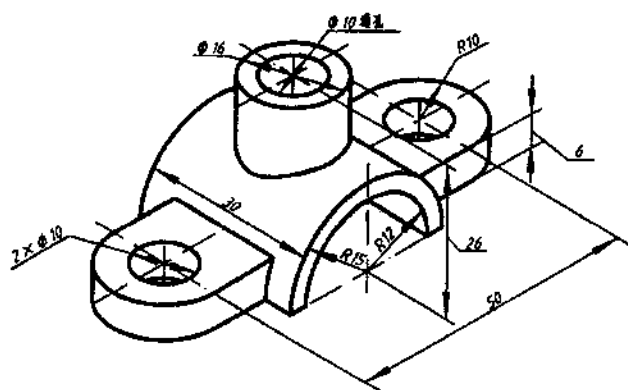


3. 根据不完整的三视图,选择与之对应的轴测图,将序号填在三视图右下方的圆圈内。



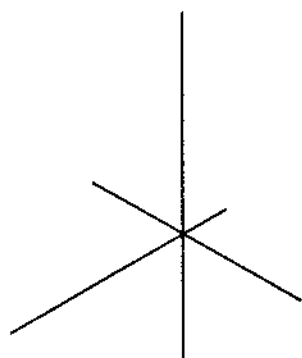
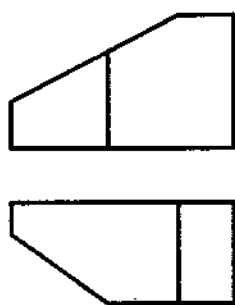


4. 根据轴测图所注尺寸,以 A 向为主视方向,按 1:1 比例绘制三视图。



2004 年考题

1. 根据三视图画正等轴测图。



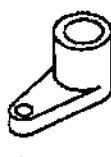
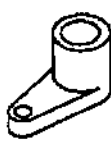
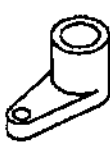
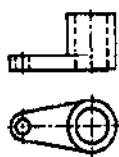
2005 年考题

1. 正等轴测图的轴间角是_____。

- A. 135° B. 45° C. 90° D. 120°

2006 年考题

1. 如图所示,已知主、俯视图则与其对应的轴测图是_____。



A

B

C

D

集中训练营

1. 斜二测轴测图的轴间角是_____。

- A. $\angle XOY = \angle XOZ = 135^\circ$ $\angle YOZ = 90^\circ$ B. $\angle XOY = \angle YOZ = 135^\circ$ $\angle XOZ = 90^\circ$
C. $\angle ZOY = \angle XOZ = 135^\circ$ $\angle YOX = 90^\circ$ D. $\angle XOY = \angle XOZ = 135^\circ$ $\angle YOZ = 45^\circ$

2. 斜二测轴测图轴向伸缩系数为_____。

- A. $p=q=r=1$ B. $p=q=1$ $r=0.5$ C. $p=r=1$ $q=0.5$ D. $q=r=1$ $p=0.5$