

JIEGOU LIXUE JI GONGCHENG JIEGOU LIANG LIANXICE

结构力学及工程结构梁 练习册 (第2版)

主编 朱耀淮

主审 匡华云



西南交通大学出版社
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

21 世纪高等职业技术教育规划教材——土木工程类

结构力学及工程结构梁 练习册

(第 2 版)

主编 朱耀淮 主审 匡华云

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

结构力学及工程结构梁练习册 / 朱耀淮主编. —2
版. —成都: 西南交通大学出版社, 2012.6
21 世纪高等职业技术教育规划教材. 土木工程类
ISBN 978-7-5643-1795-9

I. ①结… II. ①朱… III. ①土木工程—结构力学—
高等教育—习题集②梁—工程结构—高等教育—
习题集 IV. ①TU311-44②TU323.3-44

----- 中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 135161 号 -----

21 世纪高等职业技术教育规划教材——土木工程类

结构力学及工程结构梁练习册

(第 2 版)

主编 朱耀淮

*

责任编辑 杨 勇

封面设计 墨创文化

西南交通大学出版社出版发行

(成都二环路北一段 111 号 邮政编码: 610031)

发行部电话: 028-87600564)

<http://press.swjtu.edu.cn>

四川森林印务有限责任公司印刷

*

成品尺寸: 260 mm × 185 mm 印张: 5.25

字数: 131 千字

2012 年 6 月第 2 版 2012 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5643-1795-9

定价: 10.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

第2版前言

结构力学课程对于高职生来说,是一门难以学透掌握的课程,其难就难在本课程内容紧密联系实际结构,分析过程长,计算步骤多而麻烦。因此,巧妙地选取和设计出简单的练习题,使学生能通过较少的计算达到熟悉结构计算理论、掌握计算方法成了本练习册追求的目标。

本练习册针对学生学习的难点,用直观明了的方法给出了相应练习,通过多种题型训练来加强基本概念的理解和掌握;对难点内容力求设计出最简单的练习题,同时,对一部分习题进行了计算方法提示,便于学生学习应用。

本练习册由湖南高速铁路职业技术学院朱耀淮主编。其中,袁科慧、陈星宁、刘恒为练习册的编写提供了素材,聘请湖南高速铁路职业技术学院匡华云主审,并为此提出了宝贵意见,在此一并表示感谢。

限于编者水平,缺点和不足在所难免,恳请读者批评指正。

编者

2012年5月

第1版前言

结构力学课程对于高职生来说,是一门难以学透掌握的课程,其难就难在本课程内容紧密联系专业实际结构,分析过程长,计算步骤多而麻烦,所以巧妙地选取和设计出简单的练习题,使学生能通过较少的计算达到熟悉结构计算理论、掌握计算方法成了本练习册追求的目标。

本练习册针对学生学习的难点,用直观明了的方法给出了相应练习,通过多种题型训练来加强学生对基本概念的理解和掌握;对难点内容力求设计出最简单的练习题,同时,对一部分习题进行了计算方法提示,便于学生学习应用。

本练习册由湖南交通工程职业技术学院朱耀淮主编,其中,李春光为第1、2章,袁科慧为第3、4章,刘育华为第5、6、7、8章提供了素材,聘请湖南交通工程职业技术学院匡华云主审,并为此提出了宝贵意见,在此一并表示感谢。

限于编者水平,疏漏不妥之处在所难免,恳请读者批评指正。

编者

2010年7月

目 录

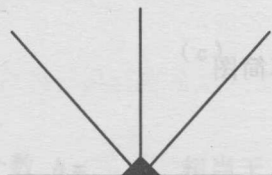
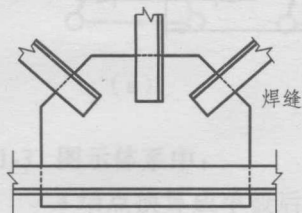
绪 论	1
第 1 章 平面体系的几何组成	3
第 2 章 桁 架	11
第 3 章 受弯结构	16
第 4 章 静定结构位移计算	29
第 5 章 力 法	43
第 6 章 力矩分配法	56
第 7 章 影响线	63
第 8 章 工程结构梁	72

1. 结构是指_____。

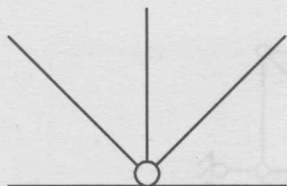
2. 杆系结构力学研究的主要内容是_____。

- 结构的计算简图和合理组成
- 结构在外因作用下的内力和变形
- 结构截面设计

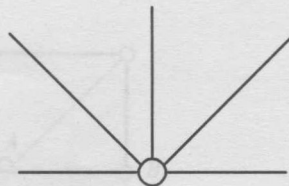
3. 图示为钢桁架的结点，其正确的计算简图应是_____。



(a)

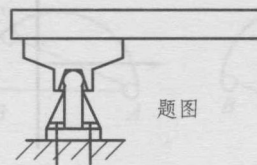


(b)



(c)

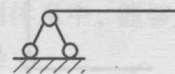
4. 图示为铰支座构造简图，其力学计算简图错误的是_____。



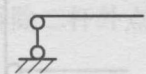
题图



(a)

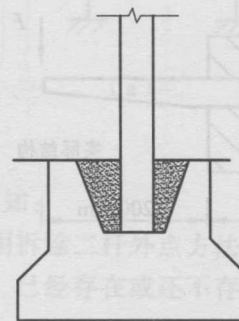


(b)

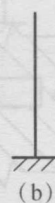


(c)

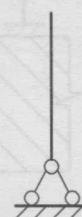
5. 图示为某混凝土柱的支座构造简图，其计算简图正确的是_____。



(a)

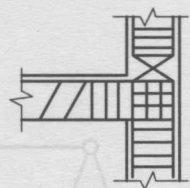


(b)

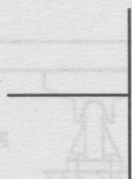


(c)

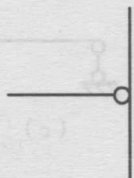
6. 图示为某建筑结构的结点，其正确的计算简图是_____。



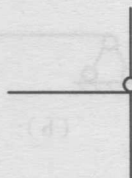
(a)



(a)



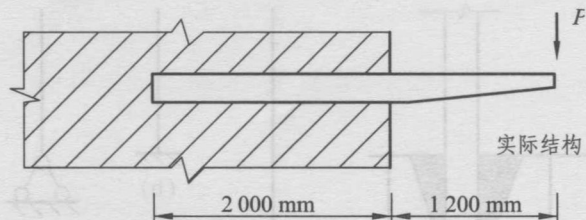
(b)



(c)

7. 图示为钢筋混凝土挑梁，试画出其计算简图。

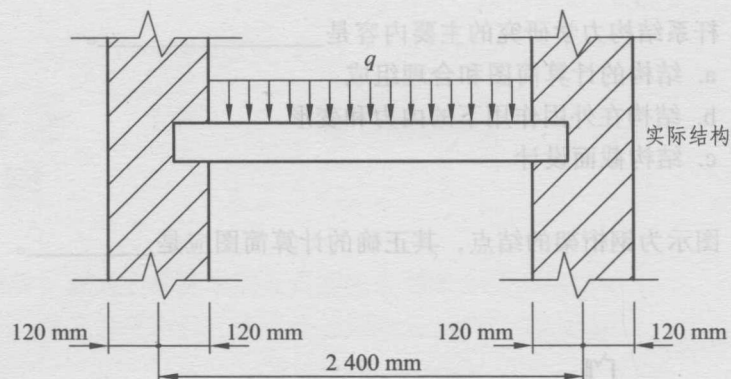
(答案：悬臂梁，长 1.2 m)



实际结构

计算简图

8. 某大楼中搁置在砖墙上的走廊板如图所示，试画出其计算简图。



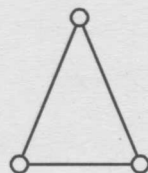
实际结构

计算简图

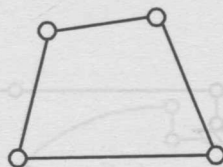
1-1. 几何组成分析的目的是_____。

- 判断体系是否可变
- 判断体系的超静定次数
- 掌握结构的构造特征

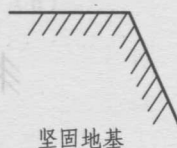
1-2. 下列体系中不能看做刚片的是_____。



(a)



(b)

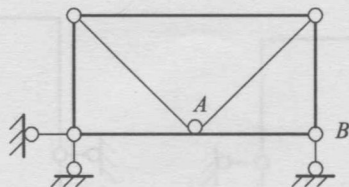
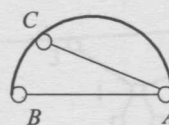


(c)

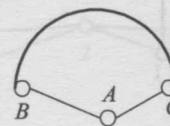
1-3. 图示体系中:

A 结点换算成单铰后的单铰个数 $h = \underline{\hspace{1cm}}$, 相当于 $\underline{\hspace{1cm}}$ 个约束。

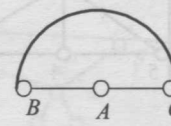
B 结点换算成单铰后的单铰个数 $h = \underline{\hspace{1cm}}$ 和 1 个支座链杆, 相当于 $\underline{\hspace{1cm}}$ 个约束。

1-4. 下列体系中, 其中 $B-A-C$ 能看做二杆外点的是_____。

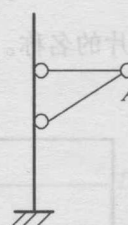
(a)



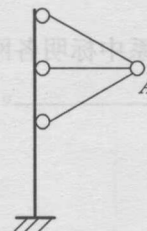
(b)



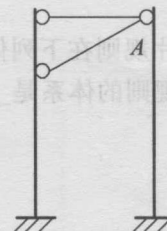
(c)

1-5. 下列体系中, 能够从 A 点开始采用拆除二杆外点方法分析的是_____。

(a)



(b)

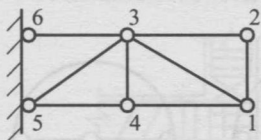


(c)

由上可知:

采用拆除二杆外点方法分析时, 未分析部分看做_____ (选填: 已经存在或还不存在)。

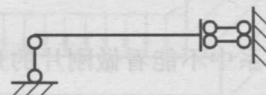
1-6. 试对下列体系进行几何组成分析。



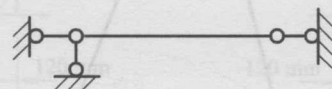
1-8. 按两刚片规则标出体系中的刚片名称。其中不符合二刚片规则的是_____。



(a)

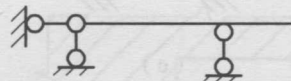


(b)

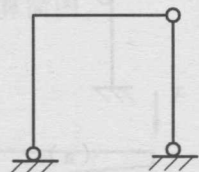


(c)

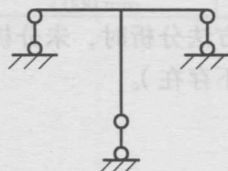
1-7. 按两刚片规则在下列体系中标明各刚片的名称。其中不符合两片规则的体系是_____。



(a)

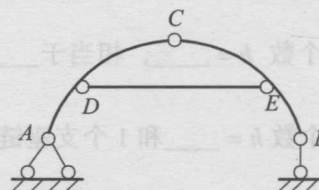


(b)

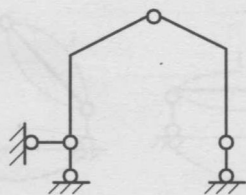


(c)

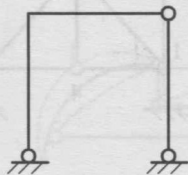
1-9. 对图示体系进行几何组成分析。



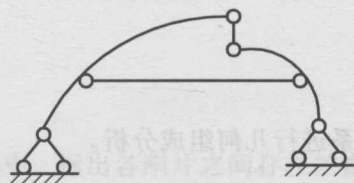
1-10. 按三刚片规则标出下列体系中的刚片名称，有虚铰的标出虚铰位置。其中不符合三刚片规则的是_____。



(a)

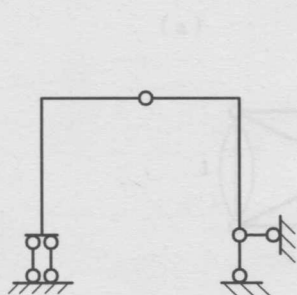


(b)

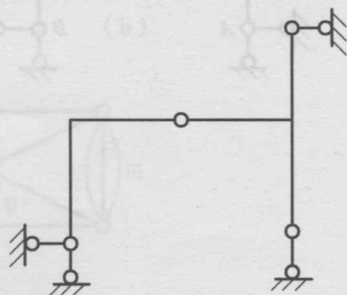


(c)

1-11. 按三刚片规则标出下列体系中的刚片名称。有虚铰的标出虚铰位置。其中不符合三刚片规则的是_____。



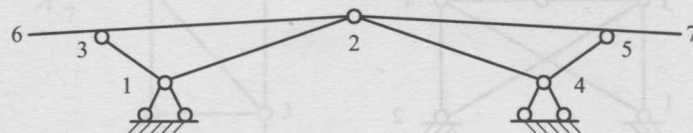
(a)



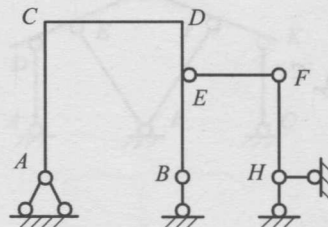
(b)

1-12. 试对下列体系进行几何组成分析。

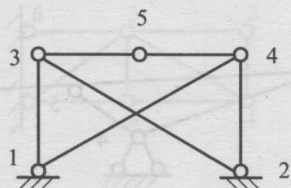
(1)



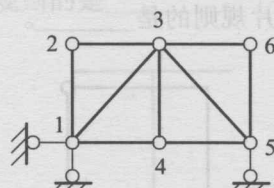
(2)



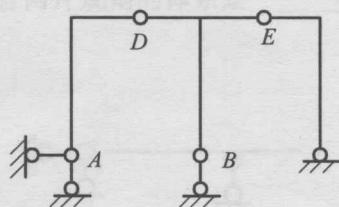
1-13. 对图示体系进行几何组成分析。



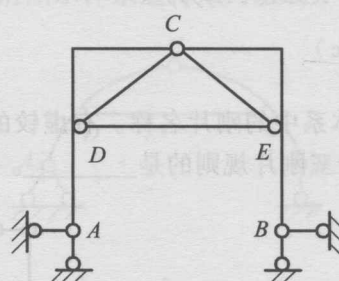
1-15. 对图示体系进行几何组成分析。



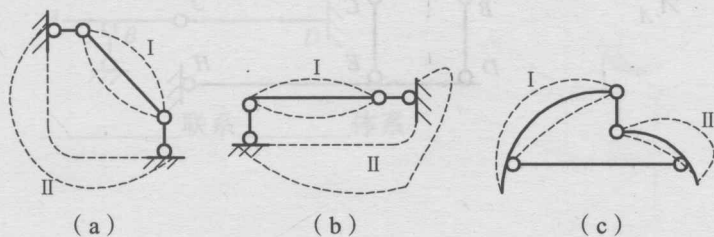
1-14. 对图示体系进行几何组成分析。



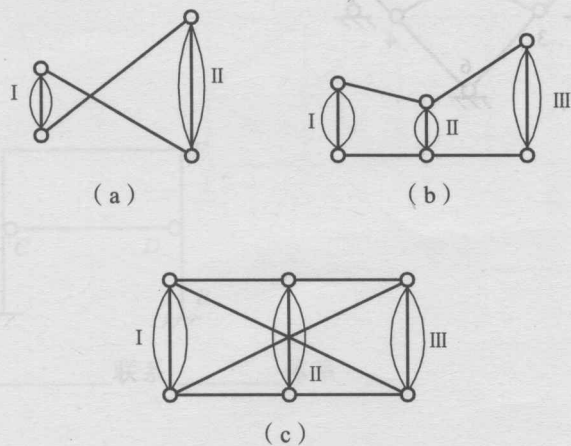
1-16. 试对图示体系进行几何组成分析。



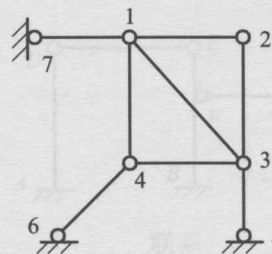
1-17. 在下列两刚片组成的体系中，标出各刚片之间存在的虚铰位置及名称（如 O_{12} ）。



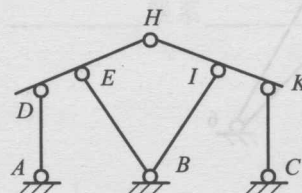
1-18. 在下列体系中，标出各刚片之间存在的虚铰位置及名称。



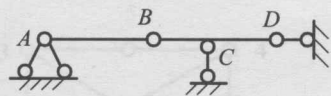
1-19. 对图示体系进行几何组成分析。



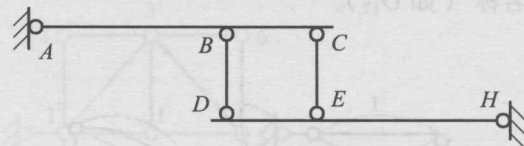
1-20. 对图示体系进行几何组成分析。



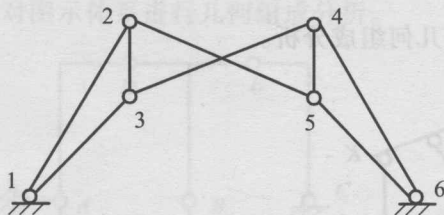
1-21. 对图示体系进行几何组成分析。



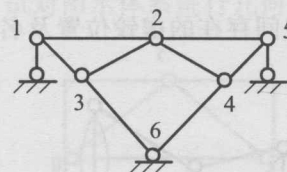
1-23. 对图示体系进行几何组成分析。



1-22. 对图示体系进行几何组成分析。

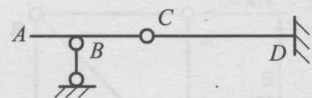


1-24. 对图示体系进行几何组成分析。



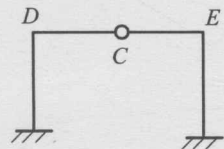
1-25. 对下列体系进行几何组成分析后, 给出结论。

(a)



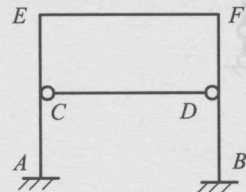
_____ 联系 _____ 体系

(b)



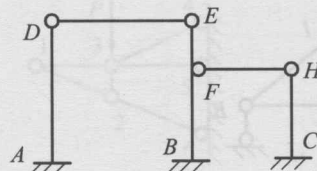
_____ 联系 _____ 体系

(c)



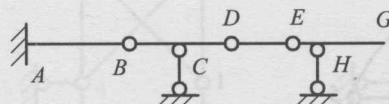
_____ 联系 _____ 体系

(d)



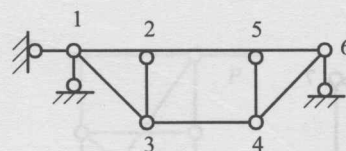
_____ 联系 _____ 体系

(e)



_____ 联系 _____ 体系

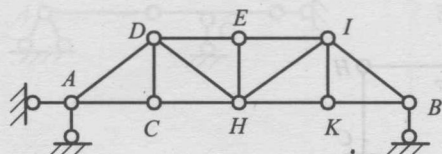
(f)



_____ 联系 _____ 体系

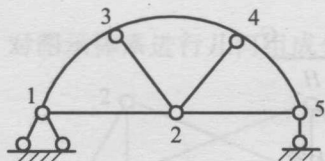
1-26. 试对图示体系进行几何组成分析后，给出结论。

(1)



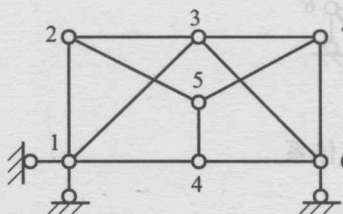
_____ 联系 _____ 体系

(2)



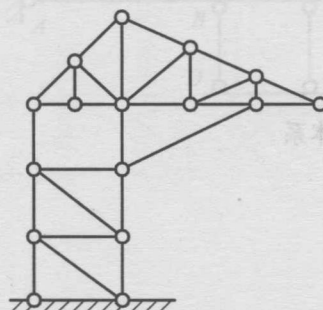
_____ 联系 _____ 体系

(3)



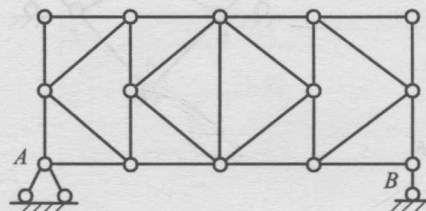
_____ 联系 _____ 体系

(4)



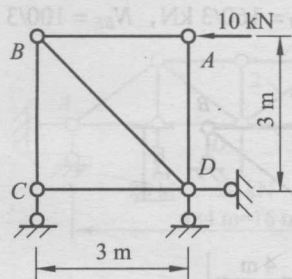
_____ 联系 _____ 体系

(5)

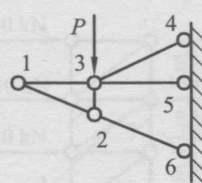


_____ 联系 _____ 体系

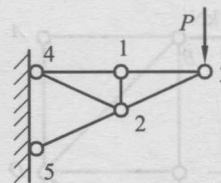
2-1. 用结点法求各杆的内力。



2-2. 试判断下列各桁架的零力杆，并标注在图上。

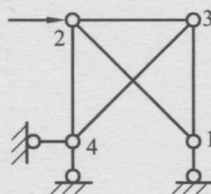


(a)

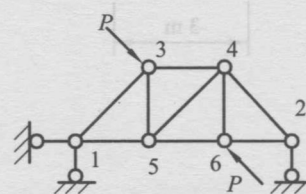


(b)

2-3. 试判断下列各桁架的零力杆，并标注在图上。

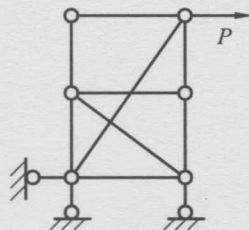


(a)

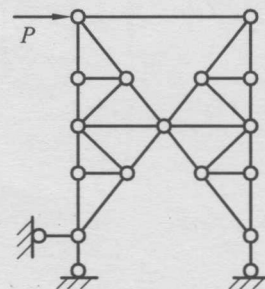


(b)

2-4. 试判断下列各桁架的零力杆，并标注在图上。



(a)



(b)