



高职高专土建类专业“十二五”规划教材

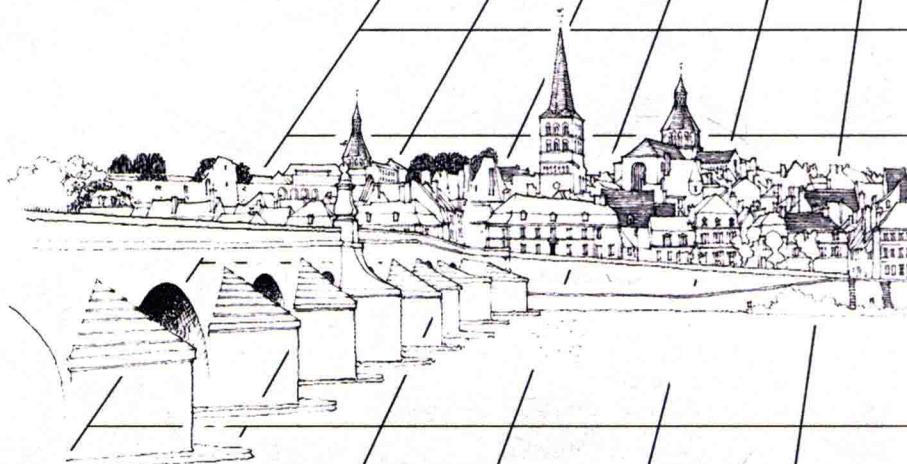
GAOZHI GAOZHUAN TUJIANLEI ZHUANYE SHIERWU GUIHUA JIAOCAI

结构力学及应用习题集

JIEGOU LIXUE JIYING YONG XITIJI

◎ 主编 朱耀淮

◎ 参编 刘 恒 曹晓斌



中南大学出版社

www.csupress.com.cn



高职高专土建类专业 “-”

教材

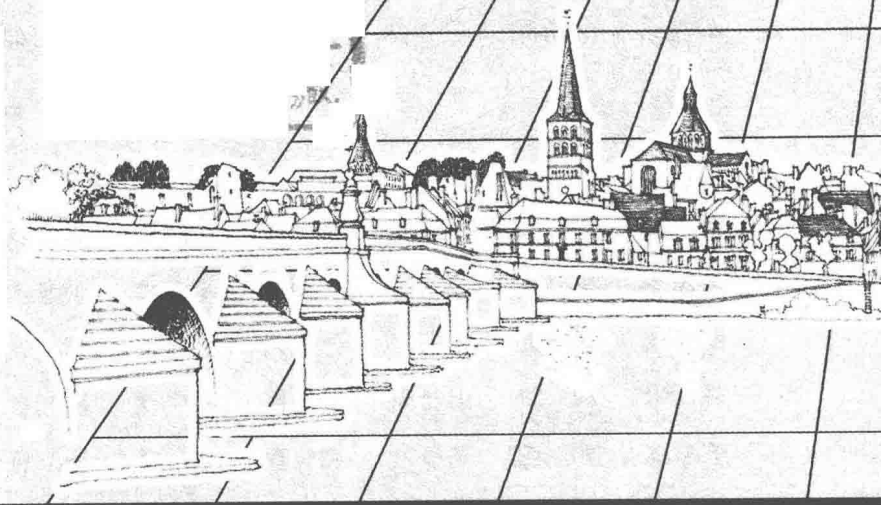
GAOZHI GAOZHUAN TUJIANLEI ZHUANYE SHIERWU GUIHUA JIAOCAI

结构力学及应用习题集

JIEGOU LIXUE JIYINGYONG XITICJI

◎ 主编 朱耀淮

◎ 参编 刘 恒 曹晓斌



中南大学出版社
www.csupress.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

结构力学及应用习题集/朱耀淮主编.

—长沙:中南大学出版社,2015.6

ISBN 978-7-5487-1662-4

I. 结... II. 朱... III. 结构力学-高等职业教育-习题集

IV. O342-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 150928 号

结构力学及应用习题集

朱耀淮 主编

☐责任编辑 谭 平

☐责任印制 易红卫

☐出版发行 中南大学出版社

社址:长沙市麓山南路

邮编:410083

发行科电话:0731-88876770

传真:0731-88710482

☐印 装 长沙利君漾印刷厂

☐开 本 787×1092 1/16 ☐印张 6.75 ☐字数 162 千字

☐版 次 2015 年 7 月第 1 版 ☐印次 2015 年 7 月第 1 次印刷

☐书 号 ISBN 978-7-5487-1662-4

☐定 价 19.00 元



高职高专土建类专业“十二五”规划教材编审委员会

主 任

郑 伟 赵 慧 刘 霁 刘孟良 陈安生 李柏林 玉小冰 彭 浪 邓宗国 陈翼翔

副主任

(以姓氏笔画为序)

朱耀淮 刘庆潭 刘志范 刘锡军 汪文萍 周一峰 胡云珍 夏高彦 董建民 蒋春平 廖柳青 潘邦飞

委 员

(以姓氏笔画为序)

万小华	王四清	卢 滔	叶 姝	吕东风	伍扬波	刘小聪	刘可定	刘汉章	刘剑勇	刘 靖	许 博
阮晓玲	阳小群	孙湘晖	杨 平	李 龙	李亚贵	李延超	李进军	李丽君	李 奇	李 侃	李海霞
李清奇	李鸿雁	李 鲤	肖飞剑	肖恒升	何立志	何 珊	何奎元	宋士法	宋国芳	张小军	陈贤清
陈 晖	陈淳慧	陈 翔	陈婷梅	林孟洁	欧长贵	易红霞	罗少卿	周 伟	周良德	周 晖	项 林
赵亚敏	胡蓉蓉	徐龙辉	徐运明	徐猛勇	高建平	黄光明	黄郎宁	曹世晖	常爱萍	彭 飞	彭子茂
彭仁娥	彭东黎	蒋建清	蒋 荣	喻艳梅	曾维湘	曾福林	熊宇璟	魏丽梅	魏秀瑛		

出版说明 INSTRUCTIONS

在新时期我国建筑业转型升级的大背景下,按照“对接产业、工学结合、提升质量,促进职业教育链深度融入产业链,有效服务区域经济发展”的职业教育发展思路,为全面推进高等职业院校建筑工程类专业教育教学改革,促进高端技术技能型人才的培养,我们通过充分调研和论证,在总结吸收国内优秀高职高专教材建设经验的基础上,组织编写和出版了本套基于专业技能培养的高职高专土建类专业“十二五”规划教材。

近几年,我们率先在国内进行了省级高等职业院校学生专业技能抽查工作,试图采用技能抽查的方式规范专业教学,通过技能抽查标准构建学校教育与企业实际需求相衔接的平台,引导高职教育各相关专业的教学改革。随着此项工作的不断推进,作为课程内容载体的教材也必然要顺应教学改革的需要。本套教材以综合素质为基础,以能力为本位,强调基本技术与核心技能的培养,尽量做到理论与实践的零距离;充分体现了《关于职业院校学生专业技能抽查考试标准开发项目申报工作的通知》(湘教通[2010]238号)精神,工学结合,讲究科学性、创新性、应用性,力争将技能抽查“标准”和“题库”的相关内容有机地融入教材中来。本套教材以建筑业企业的职业岗位要求为依据,参照建筑施工企业用人标准,明确职业岗位对核心能力和一般专业能力的要求,重点培养学生的技术运用能力和岗位工作能力。

本套教材的突出特点表现在:一、把建筑工程类专业技能抽查的相关内容融入教材之中;二、把建筑业企业基层专业技术管理人员(八大员)岗位资格考试相关内容融入教材之中;三、将国家职业技能鉴定标准的目标要求融入教材之中。总之,我们期望通过这些行之有效的办法,达到教、学、做合一,使同学们在取得毕业证书的同时也能比较顺利地考取相应的职业资格证书和技能鉴定证书。

高职高专土建类专业“十二五”规划教材

编 审 委 员 会

前 言

结构力学课程对于本科生来说,是一门较难以学透和掌握的课程,其难就难在本课程内容紧密联系工程结构实际,分析过程长,计算步骤多且麻烦,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习题集追求的目标。因此本书的方法应用部分能紧密联系工程结构实际给出练习,使得学生能解决现场常见的一般力学计算问题。

本习题集针对学生学习的难点,用直观明了的方法给出了相应习题,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,刘恒、曹晓斌参加了编写。

限于编者水平,书中缺点和错误在所难免,恳请读者批评指正。

编者

2015年6月

目 录

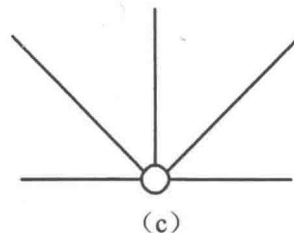
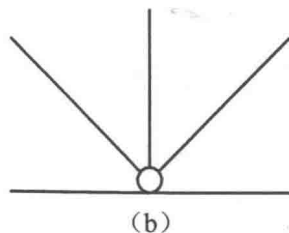
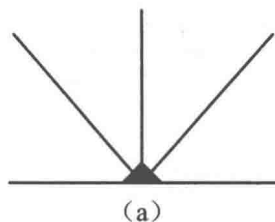
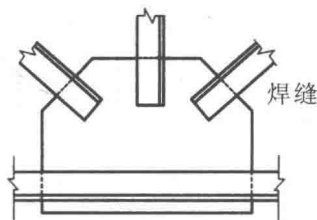
绪 论	(1)
第1章 平面体系的几何组成	(3)
第2章 桁架	(11)
第3章 受弯结构	(16)
第4章 静定结构的位移计算	(28)
第5章 力法	(42)
第6章 单跨超静定梁	(55)
第7章 力矩分配法	(59)
第8章 影响线	(65)
第9章 工程结构梁	(74)
第10章 位移法	(83)
第11章 高次超静定结构	(90)
参考文献	(98)

1. 结构是指_____。

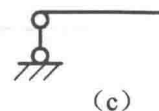
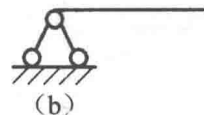
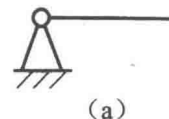
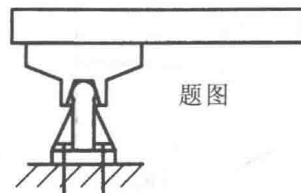
2. 杆系结构力学研究的主要内容是_____。

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

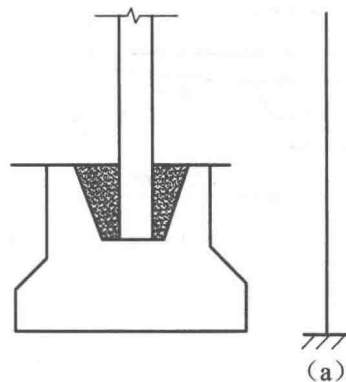
3. 图示为钢桁架的结点，其正确的计算简图应是_____。



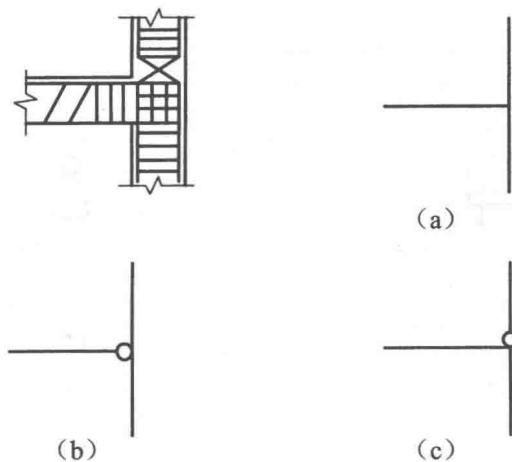
4. 图示为铰支座构造简图，其力学计算简图错误的是_____。



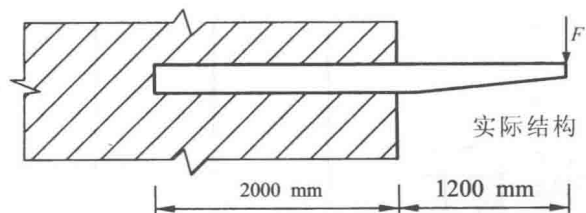
5. 图示为某混凝土柱的支座构造简图，其计算简图正确的是_____。



6. 图示为某建筑结构的结点, 其正确的计算简图是_____。

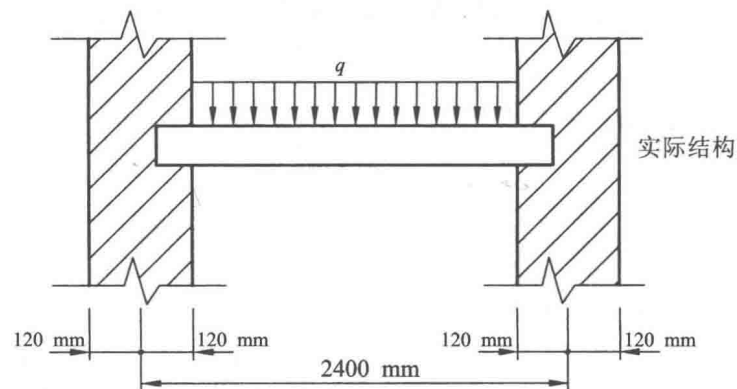


7. 图示的钢筋混凝土挑梁, 试画出其计算简图。
(答案: 悬臂梁, 长1.2 m)



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。

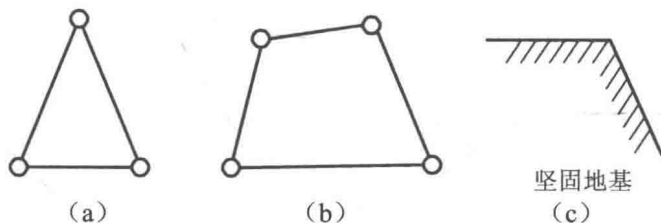


计算简图

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

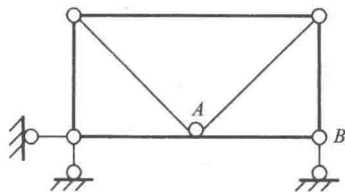
1-2. 下列体系中不能看作刚片的是_____。



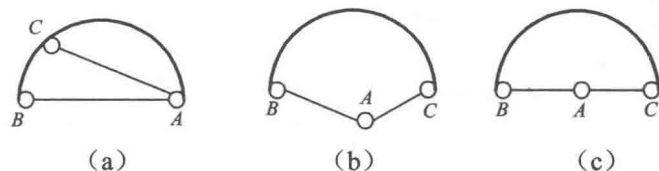
1-3. 图示体系中,

A结点换算成单铰后的单铰个数 h =_____, 相当于_____个约束。

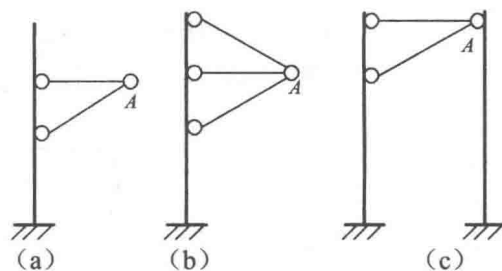
B结点换算成单铰后的单铰个数 h =_____和1个支座链杆, 相当于_____个约束。



1-4. 下列体系中, 其中B-A-C能看作二杆外点的是_____。



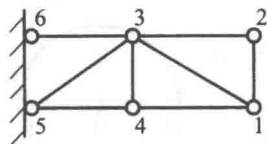
1-5. 下列体系中, 能够从A点开始采用拆除二杆外点方法分析的是_____。



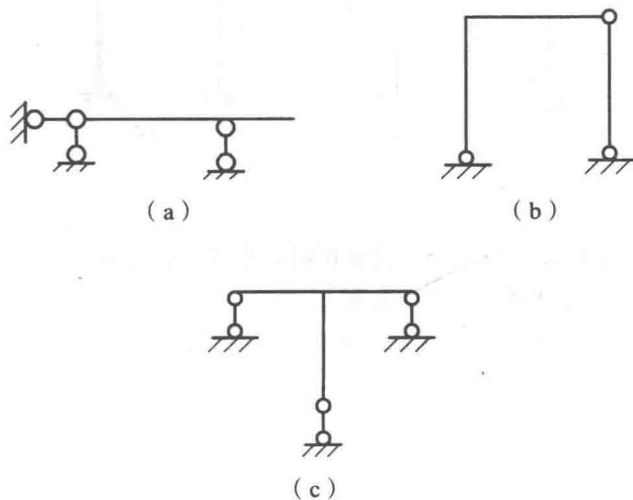
由上可知:

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

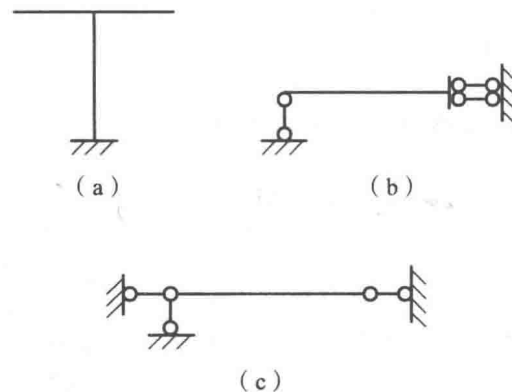
1-6. 对图示体系进行几何组成分析。



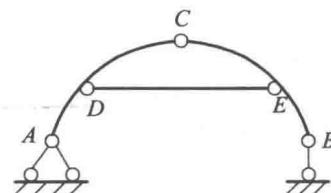
1-7. 按两刚片规则在下列体系中标明各刚片的名称。其中符合两片规则的体系是_____。



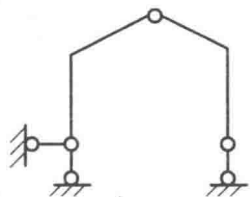
1-8. 按两刚片规则标出体系中的刚片名称。其中不符合二刚片规则的是_____。



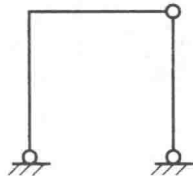
1-9. 对图示体系进行几何组成分析。



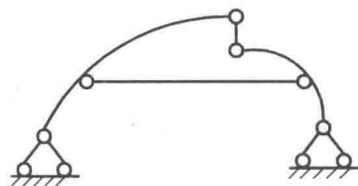
1-10. 按三刚片规则标出下列体系中的刚片名称, 有虚铰的标出虚铰位置。其中不符合三刚片规则的是_____。



(a)

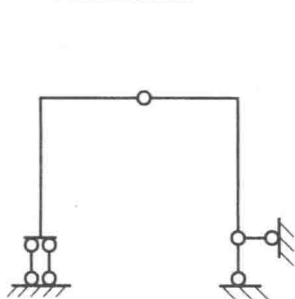


(b)

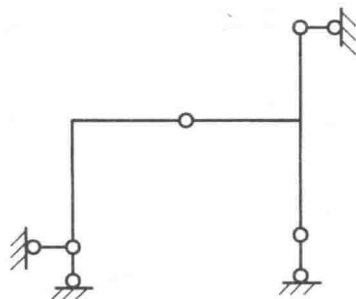


(c)

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和名称 (如 O_{12})。其中不符合三刚片规则的是_____。



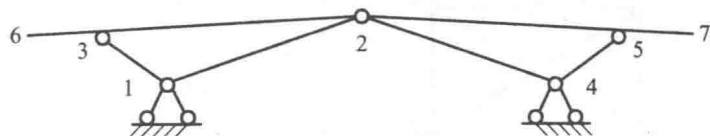
(a)



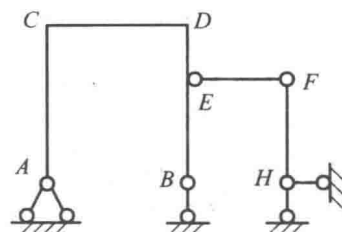
(b)

1-12. 对下列图示体系进行几何组成分析。

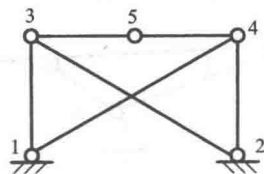
(1)



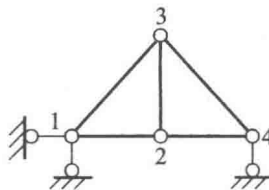
(2)



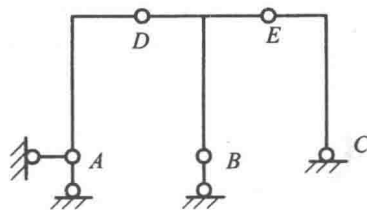
1-13. 对图示体系进行几何组成分析。



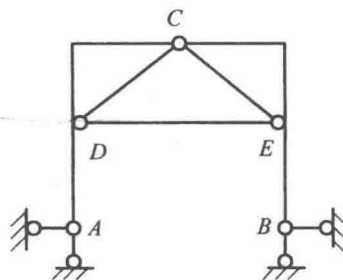
1-15. 对图示体系进行几何组成分析。



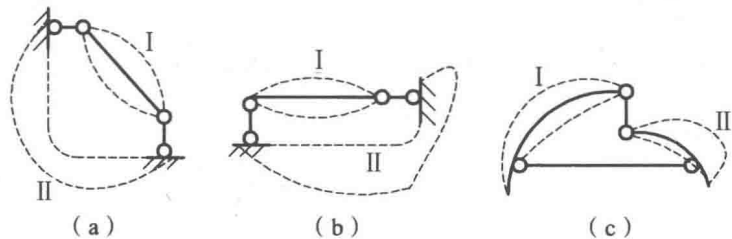
1-14. 对图示体系进行几何组成分析。



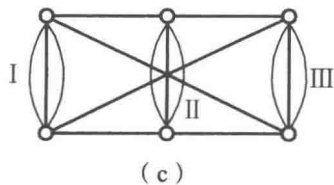
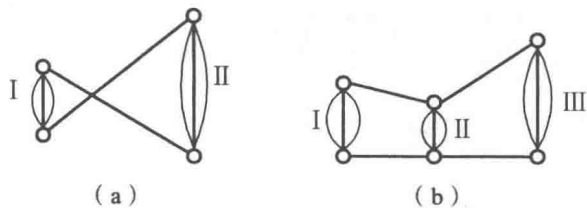
1-16. 对图示体系进行几何组成分析。



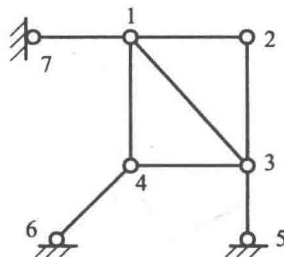
1-17. 在下列两刚片组成的体系中，标出各刚片之间存在的虚铰位置及名称（如 O_{12} ）。



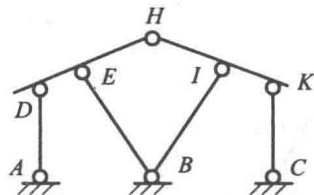
1-18. 在下列图示体系中，标出各刚片之间存在的虚铰位置及名称。 1-19. 对图示体系进行几何组成分析。



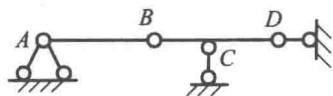
1-19. 对图示体系进行几何组成分析。



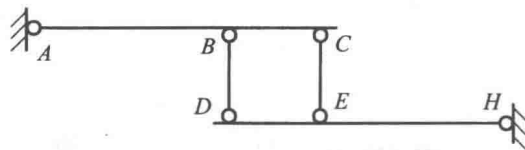
1-20. 对图示体系进行几何组成分析。



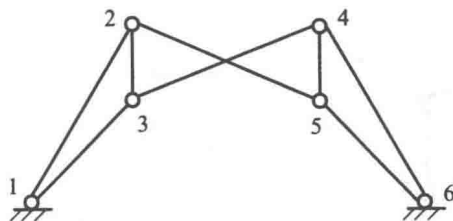
1-21. 对图示体系进行几何组成分析。



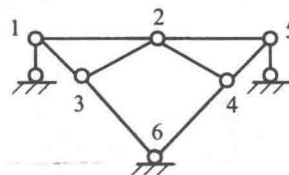
1-23. 对图示体系进行几何组成分析。



1-22. 对图示体系进行几何组成分析。

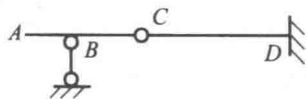


1-24. 对图示体系进行几何组成分析。



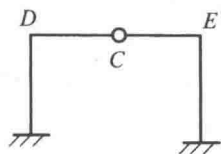
1-25. 对下列图示体系进行几何组成分析后, 给出结论。

(1)



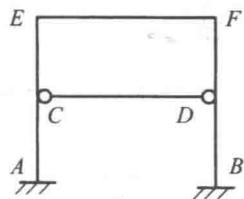
_____联系_____体系

(2)



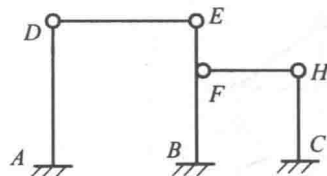
_____联系_____体系

(3)



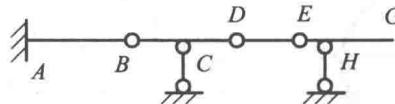
_____联系_____体系

(4)



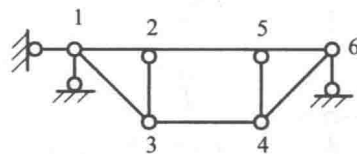
_____联系_____体系

(5)



_____联系_____体系

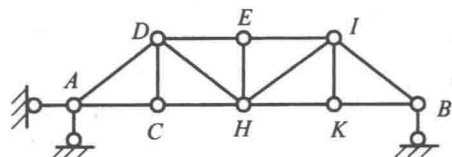
(6)



_____联系_____体系

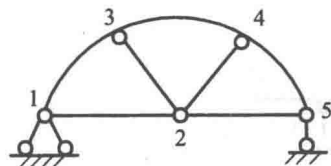
1-26. 对下列图示体系进行几何组成分析后, 给出结论。

(1)



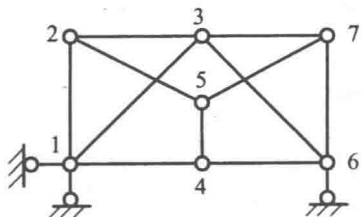
_____联系_____体系

(2)



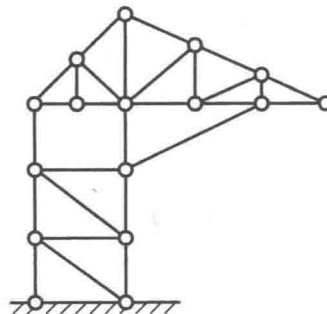
_____联系_____体系

(3)



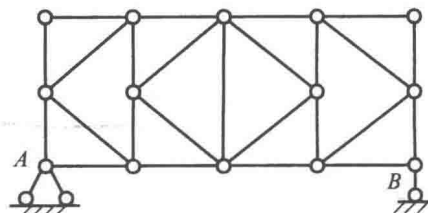
_____联系_____体系

(4)



_____联系_____体系

(5)



_____联系_____体系