



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

(第二版)

建筑力学练习册

郭应征 主 编
王凤波 赵 慧 副主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

(第二版)

建筑力学练习册

主 编	郭应征	
副主编	王凤波	赵 慧
编 写	董 硕	郑海棠
主 审	吴文龙	



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本练习册为“十二五”职业教育国家规划教材。本练习册共分为21章,主要内容为基本概念与物体的受力分析,平面汇交力系、平面力偶系,平面任意力系,摩擦,空间力系,杆件变形的基本概念,拉伸与压缩,剪切与挤压,扭转,弯曲内力,弯曲应力,弯曲变形,应力状态、主应力迹线,组合变形的强度计算,压杆稳定,平面体系的几何组成分析,静定结构的内力计算,静定结构的位移计算,力法,位移法,影响线与内力包络图。练习册中不仅有基本概念题和计算题,还编入了许多密切联系土木工程实际的习题;注意通过对工程实例的简化和分析,培养学生建立力学模型和解决实际问题的技能;在各章中精心编写了概念分析与工程应用实训题,以求通过“理实一体”和“学做合一”的实训教学,开阔视野,激发学习兴趣,使学生掌握应用建筑力学的基本概念,定性分析简单工程问题的能力。

本练习册可作为高职高专院校建筑施工专业群及其相关专业的练习册,也可作为高等院校专科、职工大学、函授学院、成人教育学院等大专层次《建筑力学》课程的练习册。

图书在版编目(CIP)数据

建筑力学练习册/郭应征主编. —2版. —北京:中国电力出版社,2014.8

“十二五”职业教育国家规划教材

ISBN 978-7-5123-5414-2

I. ①建… II. ①郭… III. ①建筑力学-高等职业教育-习题集 IV. ①TU311-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第317041号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2011年8月第一版

2014年8月第二版 2014年8月北京第三次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 15.75印张 383千字

定价29.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

前 言

本书是与郭应征主编的《“十二五”职业教育国家规划教材 建筑力学(第二版)》相配套的练习册。按照教育部“高职高专教育土建类专业力学课程教学基本要求”编写,包含物体的静力平衡,杆件的强度、刚度和稳定性,结构的内力和位移分析等基本教学内容,是为高职院校的工科大学生编写的与建筑力学课程配套的学生练习册。

练习册中不仅有基本概念题和计算题,还编入了许多密切联系土木工程实际的习题。注意通过对工程实例的简化和分析,培养学生建立力学模型和解决实际问题的技能。在各章中还精心编写了概念分析与工程应用实训题,以求通过“理实一体”和“学做合一”的实训教学,开阔视野,激发学习兴趣,使学生掌握应用建筑力学的基本概念,定性分析简单工程问题的能力。学生在练习册上做题,可减少抄题和画题图的时间,提高效率。练习册的题量大约为实际布置习题量的两倍,以便于教师选用。题目难度适中,循序渐进。

为了保持原书的特色和风格,修订工作主要是对第一版进行全面勘误,并新增少量习题。具体修订工作如下:第1章~第15章由金肯职业技术学院王凤波修订,第16章~第21章由金肯职业技术学院赵慧修订,金肯职业技术学院董硕、郑海棠参加了部分教材的修订工作。全书由郭应征任主编,吴文龙任主审。

本练习册适用于高职院校建筑施工专业群及其相关专业的学生,也可作为高等院校专科、职工大学、函授学院、成人教育学院等大专层次建筑力学课程的练习册。

编 者

第一版前言

本书按照教育部“高职高专教育土建类专业力学课程教学基本要求”编写,包含物体的静力平衡,杆件的强度、刚度和稳定性,结构的内力和位移分析等基本教学内容,是为高职高专院校的工科大学生编写的与建筑力学课程配套的学生练习册。

本练习册是与郭应征、王凤波和赵慧编著的《普通高等教育“十一五”规划教材(高职高专教育)建筑力学》相配套的练习册。练习册中不仅有基本概念题和计算题,还编入了许多密切联系土木工程实际的习题;注意通过对工程实例的简化和分析,培养学生建立力学模型和解决实际问题的技能;在各章中精心编写了概念分析与工程应用实训题,以求通过“理实一体”和“学做合一”的实训教学,开阔视野,激发学习兴趣,使学生掌握应用建筑力学的基本概念,定性分析简单工程问题的能力。学生在练习册上做题,可减少抄题和画题图的时间,提高效率。练习册的题量大约为实际布置习题量的两倍,以便于教师选用。题目难度适中,循序渐进。

本练习册第1章~第15章由金肯职业技术学院王凤波编写,第16章~第21章由金肯职业技术学院赵慧编写,金肯职业技术学院董硕、郑海棠参加了部分编写工作,全书由郭应征任主编,吴文龙任主审。

本练习册可作为高职高专院校建筑施工专业及其相关专业的练习册,也可作为高等院校专科、职工大学、函授学院、成人教育学院等大专层次建筑力学课程的练习册。

编者

于南京金肯职业技术学院

目 录

前言

第一版前言

第1章 基本概念与物体的受力分析	1
第2章 平面汇交力系 平面力偶系	15
第3章 平面任意力系	37
第4章 摩擦	52
第5章 空间力系	60
第6章 杆件变形的基本概念	66
第7章 拉伸与压缩	67
第8章 剪切与挤压	85
第9章 扭转	92
第10章 弯曲内力	101
第11章 弯曲应力	112
第12章 弯曲变形	129
第13章 应力状态 主应力迹线	135
第14章 组合变形的强度计算	142
第15章 压杆稳定	149
第16章 平面体系的几何组成分析	158
第17章 静定结构的内力计算	168
第18章 静定结构的位移计算	191
第19章 力法	203
第20章 位移法	218
第21章 影响线与内力包络图	236
参考文献	244

第1章 基本概念与物体的受力分析

1.1 试用力的平行四边形法则,求作用于如图 1-1 所示物体上点 O 的两力 F_1 、 F_2 的合力。

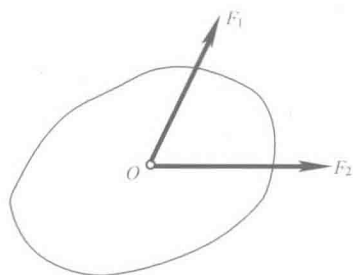


图 1-1

1.2 小球重 $W=200\text{N}$,用绳 BA 、 CA 悬挂如图 1-2 所示,试用力的平行四边形法则,求出 (a)、(b) 两种情况下各绳的拉力。

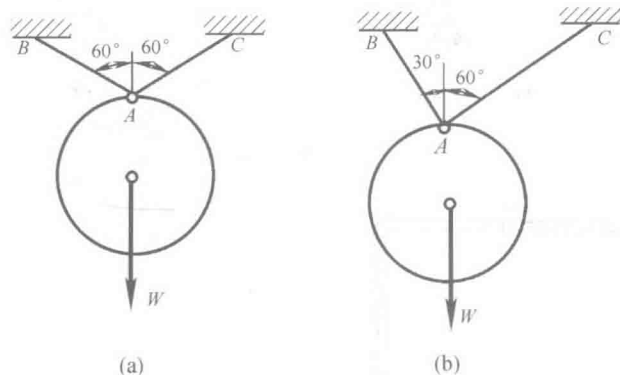


图 1-2

班级:

姓名:

学号:



1.3 已知作用于如图 1-3 所示的物体上的二力 F_1 与 F_2 满足二力大小相等、方向相反、作用线相同的条件, 试问物体是否平衡? 为什么?

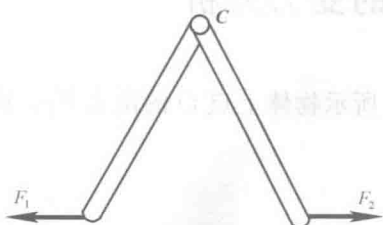


图 1-3

1.4 试指出图 1-4 所示结构中哪些是二力杆 (各杆自重均不计), 并说明: (1) 链杆与二力杆有何不同? (2) 二力杆受力与杆件的形状有无关系?

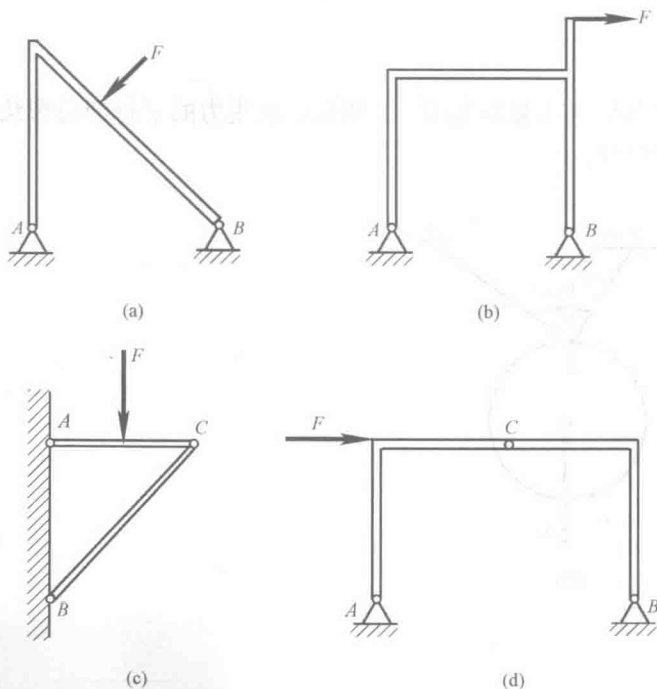


图 1-4

班级:

姓名:

学号:



1.5 若各构件自重均不计, 试在图 1-5 所示构件上的 A 、 B 两点各加一个力, 使构件处于平衡状态。

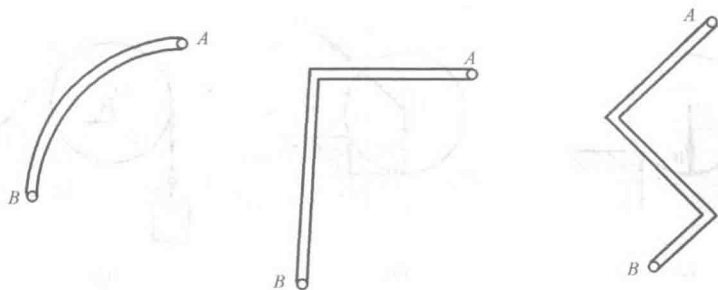


图 1-5

1.6 如图 1-6 所示, 杆 AB 重为 W , B 端用绳子拉住, A 端靠在光滑的墙面上, 试问杆 AB 能否平衡? 为什么?

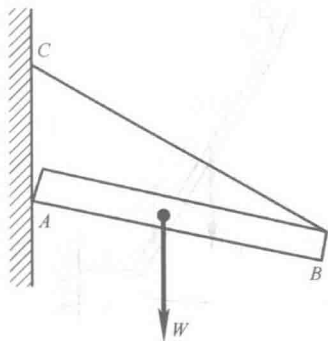


图 1-6

班级:

姓名:

学号:

1.7 试画出图 1-7 中等厚圆盘的受力图, 若圆盘与其他物体接触处的摩擦力均忽略不计。

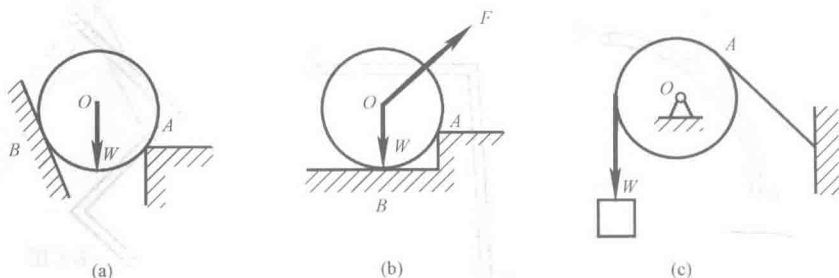


图 1-7

1.8 均质杆 AB 重为 W (图 1-8), 若不计摩擦, 试画出图中杆 AB 的受力图。

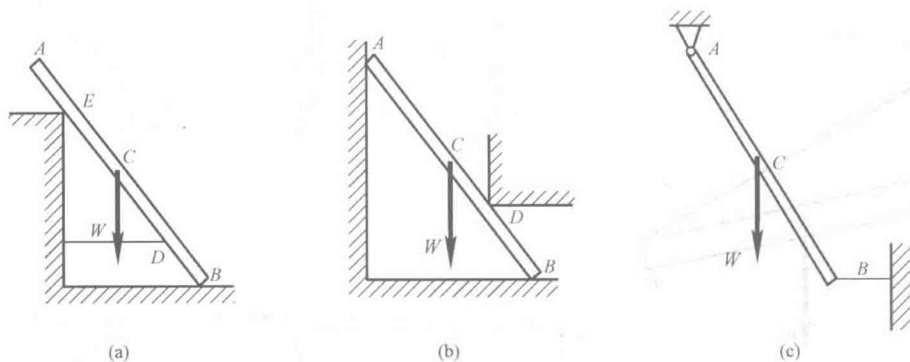


图 1-8

1.9 试分别画出图 1-9 中各物体的受力图。假定各接触面都是光滑的, 且梁的自重不计。

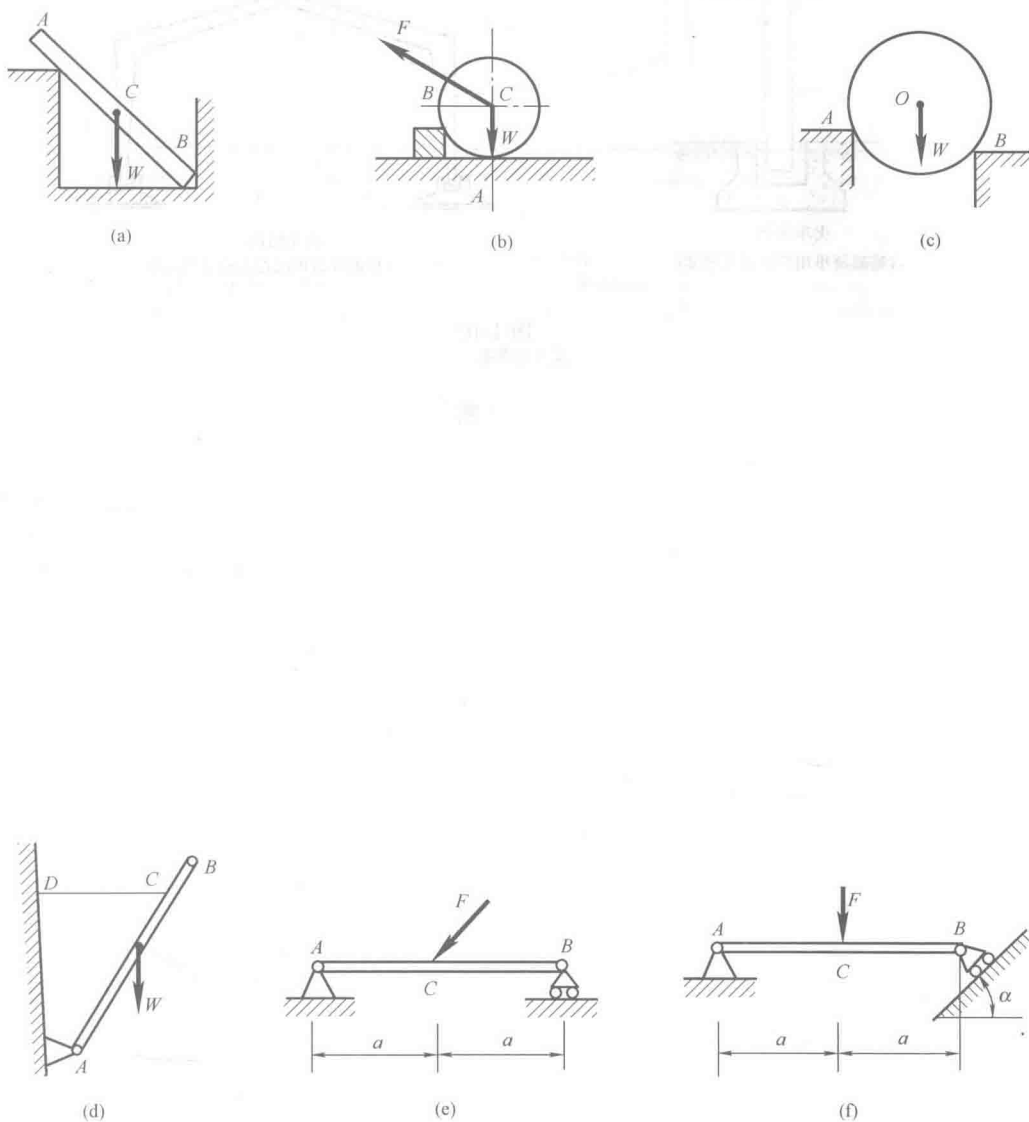


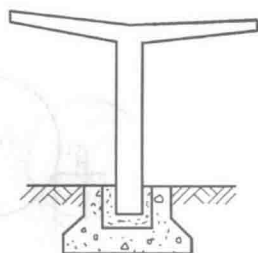
图 1-9

班级:

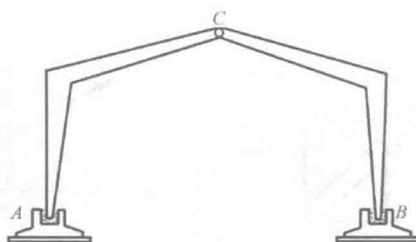
姓名:

学号:

1.10 若考虑各构件自重，试画出图 1-10、图 1-11 中结构的受力图。



火车站台
(基础槽里用沥青麻丝填实)



刚架结构
(基础槽里用细石混凝土填实)

图 1-10

班级:

姓名:

学号:

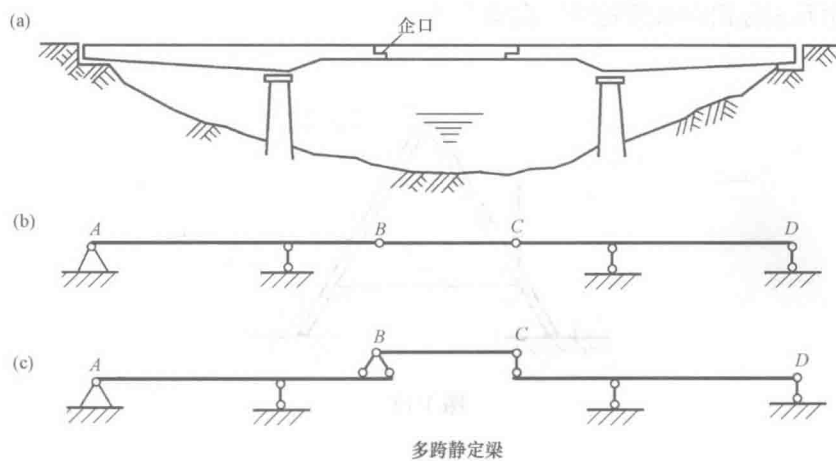


图 1-11

班级:

姓名:

学号:

1.11 试分别画出图 1-12~图 1-14 所示各物体及整体的受力图。假定所有接触面都是光滑的, 图中凡未标出自重的物体, 自重不计。

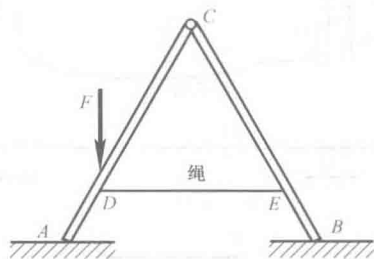


图 1-12

班级:

姓名:

学号:

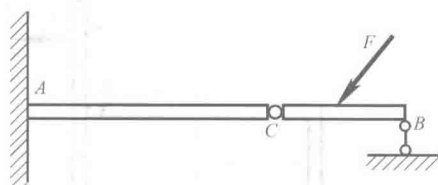


图 1-13

班级:

姓名:

学号:

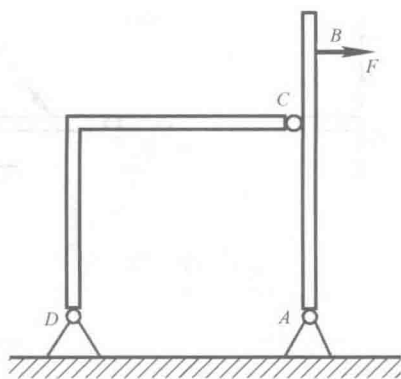


图 1-14

班级:

姓名:

学号:

1.12 试分别画出图 1-15~图 1-17 所示物体的受力图。假定所有接触面都是光滑的，图中凡未标出自重的物体，自重不计。

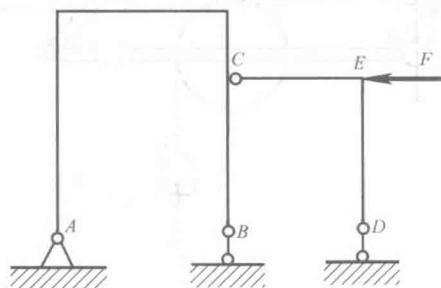


图 1-15

班级:

姓名:

学号: