

2A300000

全国二级建造师执业资格考试指导用书

全国二级建造师执业资格考试

房屋建筑工程管理与实务

复习要点 题库 案例



刘尔烈 主 编
张连营 何红锋 肖艳 副主编



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

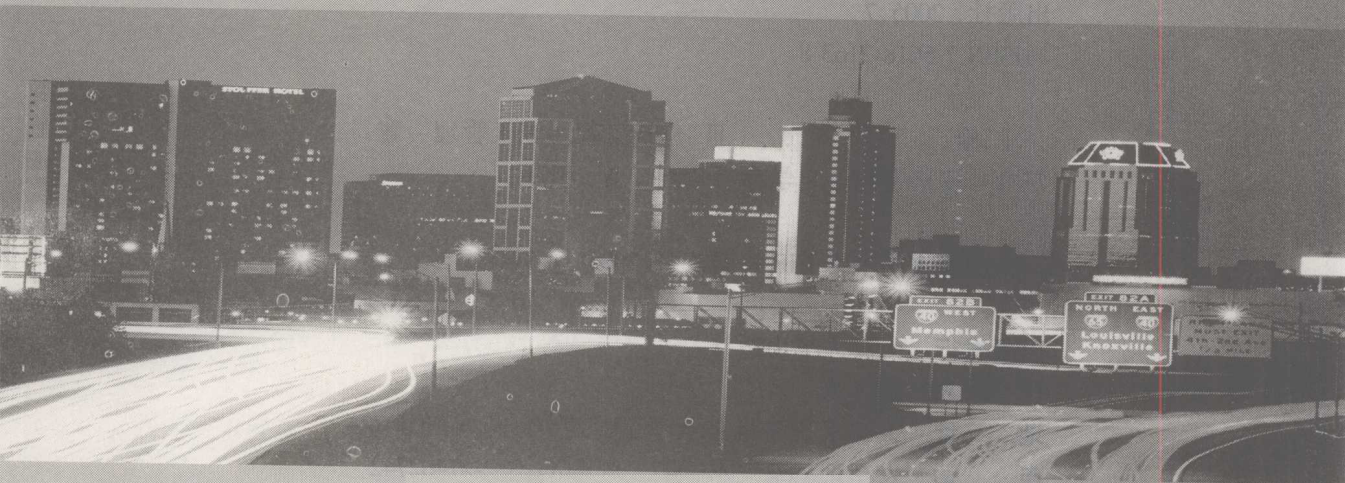
2A300000

全国二级建造师执业资格考试指导用书

全国二级建造师执业资格考试

房屋建筑工程管理与实务

复习要点 题库 案例



刘尔烈 主 编

张华斌 红锋 肖艳 副主编



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

全国二级建造师执业资格考试 房屋建筑工程管理与实务 复习要点题库案例 / 刘尔烈主编. —天津: 天津大学出版社, 2005.7

ISBN 7-5618-2163-8

I.全... II.刘... III.建筑工程—施工管理—建筑师—资格考核—自学参考资料 IV.TU71

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 074719 号

出版发行 天津大学出版社
出 版 人 杨 欢
地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内(邮编:300072)
电 话 发行部:022-27403647 邮购部:022-27402742
印 刷 昌黎太阳红彩色印刷有限责任公司
经 销 全国各地新华书店
开 本 185mm × 260mm
印 张 15
字 数 417 千
版 次 2005 年 7 月第 1 版
印 次 2005 年 7 月第 1 次
印 数 1 - 5 000
定 价 25.00 元

全国二级注册建造师执业资格考试指导书
天津大学编写委员会

主任委员

何伯森 教授(天津大学管理学院)

副主任委员

刘尔烈 教授(天津大学管理学院)

委员(按姓氏笔画排列)

马小良 正高级工程师

刘尔烈 教授(天津大学管理学院)

孙 慧 副教授、博士(天津大学管理学院)

毕 星 副教授(天津大学管理学院)

杨春宁 正高级工程师、原总工程师(天津建工集团)

何伯森 教授(天津大学管理学院)

何红锋 教授(南开大学法学院)

李长燕 副教授(天津大学管理学院)

严 驰 副教授(天津大学建筑工程学院)

张连营 副教授、博士(天津大学管理学院)

陈国强 高级工程师(北京建业英才技术培训有限公司)

梅世强 副教授(天津大学管理学院)

曹征齐 正高级工程师、秘书长(中国水利学会)

总工程师(水利部小浪底水利枢纽建设管理局)

商仁阳 正高级工程师、副总工程师(天津市市政工程局)

秘书

张文红

序

经过建设部、人事部和国内建筑业同行多年的酝酿和准备,我国已正式开始对参与建设工程项目总承包和施工管理关键岗位的专业技术人员实行执业资格考试,这是我国建筑业进一步深化改革的重要战略决策,也是我国入世后与国际惯例接轨的一项重要举措。

对于长年拼搏在工程建设第一线的广大总承包项目经理、施工项目经理以及施工管理技术人员来说,实行执业资格制度既是机遇,又是挑战。机遇是注册建造师将纳入全国专业技术人员执业资格制度的统一规划,全国数十万总承包和施工管理人员的地位将与其他各种国家注册师一样,得到执业水平和资格的认可。挑战则是对一级注册建造师知识结构的要求将会更高,要求他们成为以专业技术为依托,以工程项目管理为主,懂管理、懂技术、懂经济、懂法规,既具有一定的理论水平,也具有一定实践经验和组织管理能力的、综合素质较高的、复合型的合格专业人才。我校教师和校外专家合作编写的这套《全国二级注册建造师执业资格考试指导书》(以下简称《考试指导书》),正是试图帮助大家去迎接这场挑战。

天津大学 1981 年在国内首先创建“基本建设管理专业”,1993 年又在国内首先创建“国际工程管理专业”(五年制),1999 年合并为“工程管理专业”。二十多年来,形成了一支专业相关学科齐全,具有较高理论水平和较丰富的教学、培训、科研、咨询经验的师资队伍,编写了大量与工程管理专业相关的研究生、本科生教材,以及多种注册师资格的培训教材和考试指导书,如《全国监理工程师执业资格考试复习要点 题库 案例》、《全国监理工程师执业资格考试 全真模拟试题》、《全国监理工程师执业资格考试 案例题解析》、《注册咨询工程师(投资)执业资格考试教材 复习指导》、《注册咨询工程师(投资)执业资格考试教材 习题与案例》等。这次我们组织了我校富有教学、培训工作经验的骨干教师和在生产第一线有着丰富实践经验的资深专家组成了“编写委员会”,编写了这套《全国二级建造师执业资格考试指导书》,共包括:《全国二级建造师执业资格考试指导书 综合部分(建设工程施工管理、建设工程法规及相关知识)复习要点 题库》和几个相关专业的《全国二级建造师执业资格考试指导书 复习要点 题库 案例》,包括:房屋建筑工程专业、公路工程专业等。希望我们编写的这套“考试指导书”能对参与注册建造师执业资格考试的学员有较大帮助。

我们充分利用了过去编写该类考试复习资料的经验和资源,发挥了群体优势,认真学习和研究了“考试大纲”和“考试用书”,对书稿进行了仔细的推敲和审校,但是由于时间短促,行笔匆匆,书中不妥和错误之处难免,在此诚恳地希望使用我们编写的考试指导书的学员们和从事培训教学的老师们提出宝贵的批评指正意见,我们在此预致谢忱。

意见请发至下列邮箱或天津大学天大出版社,以便再版时修正。

电子邮箱:congcong7186@sina.com

全国注册建造师执业资格考试指导书 天津大学编写委员会

2005 年 7 月 10 日

前 言

全国注册建筑师执业资格制度的实施,意味着我国今后将对参与建设工程项目总承包和施工管理关键岗位的专业技术人员实行执业资格制度,这也是我国入世后与国际惯例接轨的一项重要举措。注册建造师职业资格的实施对于加强我国建设工程的项目管理,提高工程项目总承包和施工管理水平具有十分重要的意义。

我国近十几年来国民经济持续高速增长,每年都有3~5万亿元的投资用于各类建设项目,正是由于从事工程总承包和工程施工的广大项目经理和专业管理人员夜以继日地辛勤劳动,才使这样巨大的投资成为矗立在祖国大地上的一座座雄伟的建筑物。如何为这支建设大军的骨干能够比较有效地按照建设部组织编写和人事部审定的《二级建造师执业资格考试大纲》(以下简称“考试大纲”)的要求和“全国二级建造师执业资格考试用书编写委员会”编写的《全国二级建造师执业资格考试用书》(以下简称“考试用书”)的内容,做好有关考试科目的学习和应试准备,这是摆在我们面前的一个重要而现实的课题。

本书作为全国二级建造师执业资格考试“房屋建筑工程管理与实务”科目的复习要点、题库和案例,并与天津大学出版社出版的《全国二级建造师执业资格考试指导书综合部分复习要点 题库》配套使用。

本书的编写思路如下:

1. 严格按照《二级建造师执业资格考试大纲》的要求和《房屋建筑工程管理与实务》的知识范围编写。

2. 本书各章的“知识体系”与各节“基本知识”中的精炼表述,目的是使学员对每一节的知识结构有一个系统的、整体的、全面的理解,条理清晰,便于记忆。

3. 本书中的习题完全按照考试题型的规定编制,以案例题为主,并有一定数量的单项选择题和多项选择题,可供学员针对资格考试练习使用。

本书编写分工如下:

刘尔烈担任主编,张连营、何红锋、肖艳担任副主编。天津大学刘尔烈、庞玉成、孟明星、吴静怡、阎强,天津市建设管理委员会刘琳,天津水利局戴毅、戴智,天津港湾工程研究所蔡茂强编写第1篇第1、4章;张连营、陈屹屹、王安民编写第1篇第2、5、6章;肖艳、乔成林编写第1篇第3、7、9章;何红锋、李德华、汪晓编写第1篇第8章和第2篇。

由于编写时间短促,书中难免有疏漏和错误之处,敬请读者批评指正。意见请发至下列邮箱,由责任编辑转作者,以便明年编写时改正,多谢。

电子邮箱:congcong7186@sina.com

编著者

2005年7月10日

目 录

第 1 篇 房屋建筑工程施工技术与 管理(2A310000)

第 1 章 建筑施工专业基础知识(2A311000)	(2)
本章知识体系	(2)
第 1 节 房屋建筑基本构件的受力特点(2A311010)	(3)
本节考试大纲(一)	(3)
本节基本知识(一)	(4)
习题精选(一)	(4)
本节基本知识(二)	(5)
习题精选(二)	(7)
本节基本知识(三)	(9)
习题精选(三)	(10)
本节基本知识(四)	(13)
习题精选(四)	(14)
第 2 节 主要建筑材料的技术性质和应用(2A311020)	(17)
本节考试大纲	(17)
本节基本知识	(17)
习题精选	(20)
第 3 节 施工测量的基础知识(2A311030)	(25)
本节考试大纲	(25)
本节基本知识	(25)
习题精选	(26)
第 4 节 建筑结构抗震的基本知识(2A311040)	(28)
本节考试大纲	(28)
本节基本知识	(28)
习题精选	(29)
第 2 章 建筑施工技术(2A312000)	(31)
本章知识体系	(31)
第 1 节 土石方工程施工的技术要求和方法(2A312010)	(31)
本节考试大纲	(31)
本节基本知识	(31)
习题精选	(34)
第 2 节 地基处理与基础工程施工的技术要求和方法(2A312020)	(36)
本节考试大纲	(36)
本节基本知识	(36)

习题精选	(38)
第3节 主体结构施工的技术要求和方法(2A312030)	(40)
本节考试大纲	(40)
本节基本知识	(41)
习题精选	(48)
第4节 防水工程施工的技术要求和方法(2A312040)	(63)
本节考试大纲	(63)
本节基本知识	(63)
习题精选	(64)
第5节 楼地面与路面工程施工的技术要求和方法(2A312050)	(71)
本节考试大纲	(71)
本节基本知识	(71)
习题精选	(72)
第6节 预应力混凝土的种类和施工技术要点(2A312060)	(74)
本节考试大纲	(74)
本节基本知识	(74)
习题精选	(75)
第3章 房屋建筑工程施工项目管理专业知识(2A313000)	(77)
本章知识体系	(77)
第1节 建设工程项目经理责任制(2A313010)	(77)
本节考试大纲	(77)
本节基本知识	(78)
习题精选	(81)
第2节 房屋建筑工程承包企业资质等级要求(2A313020)	(83)
本节考试大纲	(83)
本节基本知识	(83)
习题精选	(85)
第4章 房屋建筑工程项目进度控制(2A314000)	(86)
本章知识体系	(86)
第1节 流水施工方法的应用(2A314010)	(86)
本节考试大纲	(86)
本节基本知识	(86)
习题精选	(88)
第2节 网络计划技术的应用(2A314020)	(94)
本节考试大纲	(94)
本节基本知识	(94)
习题精选	(99)
第5章 房屋建筑工程项目质量控制(2A315000)	(109)
本章知识体系	(109)

第1节 工程项目质量控制的主要内容(2A315010)	(109)
本节考试大纲	(109)
本节基本知识	(109)
第2节 工程质量问题的分析和处理方法(2A315020)	(110)
本节考试大纲	(110)
本节基本知识	(110)
习题精选	(111)
第6章 房屋建筑工程项目安全控制(2A316000)	(114)
本章知识体系	(114)
第1节 施工项目安全管理方法(2A316010)	(114)
本节考试大纲	(114)
本节基本知识	(114)
第2节 《建筑施工安全检查标准》(JGJ 59—99)的主要内容(2A316020)	(116)
本节考试大纲	(116)
本节基本知识	(116)
第3节 职业安全健康管理体系(2A316030)	(117)
本节考试大纲	(117)
本节基本知识	(117)
第4节 环境管理体系(2A316040)	(118)
本节考试大纲	(118)
本节基本知识	(118)
习题精选	(119)
第7章 房屋建筑工程项目造价控制(2A317000)	(123)
本章知识体系	(123)
第1节 建筑安装工程费的计算方法(2A317010)	(123)
本节考试大纲	(123)
本节基本知识	(124)
习题精选	(125)
第2节 投标报价的有关计算方法(2A317020)	(130)
本节考试大纲	(130)
本节基本知识	(130)
习题精选	(131)
第3节 工程价款结算方法(2A317030)	(136)
本节考试大纲	(136)
本节基本知识	(137)
习题精选	(138)
第4节 成本控制方法(2A317040)	(144)
本节考试大纲	(144)
本节基本知识	(144)

习题精选	(145)
第 5 节 成本分析方法(2A317050)	(149)
本节考试大纲	(149)
本节基本知识	(150)
习题精选	(150)
第 6 节 资源管理方法(2A317060)	(153)
本节考试大纲	(153)
本节基本知识	(154)
习题精选	(154)
第 8 章 建筑工程项目合同管理(2A318000)	(159)
本章知识体系	(159)
第 1 节 工程项目招投标的相关内容(2A318010)	(159)
本节考试大纲	(159)
本节基本知识	(160)
习题精选	(160)
第 2 节 建筑工程施工合同的相关内容(2A318020)	(166)
本节考试大纲	(166)
本节基本知识	(166)
习题精选	(167)
第 3 节 建筑工程施工索赔的相关内容(2A318030)	(171)
本节考试大纲	(171)
本节基本知识	(171)
习题精选	(172)
第 9 章 建筑工程项目现场管理与组织协调(2A319000)	(176)
本章知识体系	(176)
第 1 节 建筑工程施工现场管理实务(2A319010)	(176)
本节考试大纲	(176)
本节基本知识	(177)
习题精选	(178)
第 2 节 施工项目的内外关系协调方法(2A319020)	(179)
本节考试大纲	(179)
本节基本知识	(179)
习题精选	(180)
第 3 节 施工平面图的设计与用水、用电量计算(2A319030)	(180)
本节考试大纲	(180)
本节基本知识	(181)
习题精选	(182)

第2篇 房屋建筑工程法规及相关知识(2A320000)

第1章 房屋建筑工程法规(2A321000)	(186)
本章知识体系	(186)
第1节 城市建设有关法规(2A321010)	(186)
本节考试大纲	(186)
本节基本知识	(187)
习题精选	(189)
第2节 建筑工程施工质量管理法规(2A321020)	(196)
本节考试大纲	(196)
本节基本知识	(197)
习题精选	(199)
第2章 房屋建筑工程技术标准(2A322000)	(207)
本章知识体系	(207)
第1节 《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001)的有关规定(2A322010)	(208)
本节考试大纲	(208)
本节基本知识	(209)
习题精选	(209)
第2节 地基基础工程及防水工程施工质量验收要求(2A322020)	(212)
本节考试大纲	(212)
本节基本知识	(213)
习题精选	(215)
第3节 建筑结构工程施工质量验收要求(2A322030)	(216)
本节考试大纲	(216)
本节基本知识	(216)
习题精选	(217)
第4节 《钢结构工程施工质量验收规范》(GB 50205—2001)中有关质量要求和验收规定 (2A322040)	(219)
本节考试大纲	(219)
本节基本知识	(220)
习题精选	(220)
第5节 工程建设标准的类别(2A322050)	(221)
本节考试大纲	(221)
本节基本知识	(222)
习题精选	(222)

第 1 篇 房屋建筑工程施工技术与 管理(2A310000)

第1章 建筑施工专业基础知识(2A311000)

本章知识体系

表 1-1-1

结构杆件可能受到的外力	集中力、分布力(如均布荷载)、力矩、力偶	
应用的静力学原理	力的作用与反作用原理 力的平行四边形法则	
结构杆件的基本受力形式	拉、压、剪、扭、弯	
结构杆件的内力	轴力 N 、剪力 V 、弯矩 M 应力与应变的正比关系——弹性定律	
建筑结构杆件必须满足	强度要求 刚度要求 稳定要求	
结构杆件的内力计算	平面汇交力系平衡条件	节点法计算静定桁架 其他平面汇交力系问题
	平面一般力系平衡条件	截面法计算单跨静定梁 截面法计算静定桁架

表 1-1-2

钢筋混凝土梁、板的受力特点 及配筋要求	钢筋混凝土结构材料的性能	
	极限状态设计方法的基本概念	
	钢筋混凝土梁的受力特点	①适筋梁正截面受力阶段分析 ②梁的正截面受力简图 ③梁的正截面承载力计算公式
	配筋率对梁的破坏特征的影响(适筋梁,超筋梁,少筋梁)	
	梁的斜截面强度保证措施	
	连续混凝土梁、板的受力特点及配筋要点	
砌体结构(墙、柱)的受力特点 及构造要求	砌体结构的特点及适用范围	砌块、砂浆、砌体
	砌体结构静力计算、受压墙(柱)体的验算和主要构造要求	①静力计算原理 ②墙、柱高厚比验算 ③墙体受压承载力计算 ④砌体局部受压承载力计算 ⑤砌体房屋结构的主要构造

表 1-1-3

石灰的技术性质及应用	石灰的熟化过程	放热,体积增大1~2.5倍
	石灰的硬化过程	结晶作用和碳化作用
	石灰的应用	可用于制作石灰乳、石灰砂浆、硅酸盐制品等
钢筋混凝土组成材料的技术性质及质量要求	钢筋	主要技术性能是强度、延伸率、冷弯性能、可焊性
	水泥	常用的五大类水泥及其组成 水泥的特性及选用 水泥的技术要求:细度,凝结时间,体积安定性,强度及强度等级,碱含量
	其他材料	混凝土拌和水及养护用水、细集料、粗集料
混凝土的技术性质及影响因素	混凝土拌和物的和易性及其影响因素	和易性包括流动性、黏聚性和保水性 影响和易性的主要因素:单位体积用水量,砂率,外加剂和掺和料,时间和温度
	混凝土的强度	立方体抗压强度标准值与强度等级、混凝土抗拉强度和劈裂强度;影响强度的因素
	混凝土的变形性能	非荷载型变形和荷载型变形
	混凝土的抗渗性、抗冻性	定义及等级表示
常用混凝土外加剂的种类应用	外加剂的分类	按主要功能分为四类
	举例介绍	减水剂,早强剂,缓凝剂,引气剂

表 1-1-4

常用工程测量仪器的功能与应用	经纬仪、水准仪、全站仪的组成、基本功能和使用范围
施工测量的内容和方法	施工测量目的、内容,测设的三项基本工作,点的平面位置的测设方法

表 1-1-5

地震的成因、震级和烈度	地震的成因,地震波可分为纵波和横波,震级的表示方法
	地震烈度,基本烈度,抗震设防烈度
地震对建筑物的破坏作用	建筑物破坏,周围地面破坏,地震引发的主要次生灾害
多层砌体房屋的抗震的构造措施	共六条

第1节 房屋建筑基本构件的受力特点(2A311010)

本节考试大纲

- 2A311010 掌握房屋建筑基本构件的受力特点
- 2A311011 杆件强度、刚度、稳定的基本概念
- 2A311012 平面力系的平衡条件及其应用
- 2A311013 钢筋混凝土梁、板的受力特点及配筋要求

2A311014 砌体结构(墙、柱)的受力特点及构造要求

一、杆件强度、刚度和稳定的基本概念

本节基本知识(一)

表 1-1-6

杆件受力变形基本形式	拉伸、压缩、剪切、扭转、弯曲	
杆件结构计算	①强度要求——在规定的荷载作用下,建筑材料具有抵抗破坏的能力 ②刚度要求——在规定的荷载作用下,杆件变形不超过允许值 ③稳定性要求——在规定的荷载作用下,杆件不因失去稳定性而破坏	
梁的变形	梁变形时,轴线上各点将产生线位移(挠度),每个横截面将产生角位移(转角)	悬臂梁在均布荷载作用下,梁的最大挠度为: $f = ql^4/8EI$
	影响位移大小的因素	材料的弹性模量 E 、截面的惯性矩 I 和梁的跨度 l
压杆稳定	临界力的计算公式: $P_{ij} = \frac{\pi^2 EI}{l_0^2}$	当压杆两端铰支时 $l_0 = l$ 当压杆两端固支时 $l_0 = 0.5l$ 当压杆一端固支,一端铰支时 $l_0 = 0.7l$ 当压杆一端固支,一端自由时 $l_0 = 2l$
	临界应力: $\sigma_{ij} = \frac{P_{ij}}{A} = \frac{\pi^2 E}{l_0^2} \cdot \frac{I}{A} = \frac{\pi^2 E}{\lambda^2}$ 回转半径: $i = \sqrt{I/A}$; 矩形截面的 $i = h/\sqrt{12}$; 圆形截面的 $i = d/4$ 长细比: $\lambda = l_0/i$	

习题精选(一)

一、单项选择题

1. 杆件结构的强度取决于杆件的()。

A. 杆件截面的形状

B. 杆件的长短

C. 杆件材料的性质

D. 杆件结构安装的位置

[答案] C

2. 当受均布荷载作用的悬臂梁的跨度增加 1 倍时,最大变形 f ()。

A. 将增大到原来的 4 倍

B. 将增大到原来的 8 倍

C. 将增大到原来的 12 倍

D. 将增大到原来的 16 倍

[答案] D

3. 关于压杆稳定,正确的说法是()。

A. 杆件端粗容易失稳

B. 杆件细长容易失稳

C. 杆件的弹性模量大容易失稳

D. 杆件截面的惯性矩大容易失稳

[答案] B

4. 压杆截面为矩形,矩形边长为 a 与 b ,且 $a > b$,计算临界应力时, i 值应采用()。

- A. $a/2\sqrt{3}$ B. $b/2\sqrt{3}$ C. $ab/\sqrt{12}$ D. $a/\sqrt{12}$

[答案] B

二、多项选择题

1. 杆件受力变形的基本形式包括()。

- A. 拉压 B. 弯曲 C. 冲击 D. 剪切
E. 扭转

[答案] ABDE

2. 影响简支梁变形大小的因素有()。

- A. 梁的跨度 B. 梁的横截面惯性矩
C. 梁的材料的弹性模量 D. 梁在建筑物中所在的位置
E. 梁所受荷载作用

[答案] ABCE

3. 关于压杆稳定性,以下说法正确的是()。

- A. 压杆两端的支承情况不影响压杆的临界力的大小
B. 影响临界力大小的是压杆的截面积,而与截面形状无关
C. 在其他条件相同的情况下,木柱比钢柱更容易失稳
D. 压杆的临界力的大小与其长度的平方成反比
E. 压杆的临界力的大小与其 EI 成正比

[答案] CDE

4. 关于压杆的临界应力,正确的说法是()。

- A. 压杆的临界应力的大小与截面形状相关
B. 压杆的临界应力的大小与截面的回转半径相关
C. 压杆的临界应力的大小与材料的性质无关
D. 压杆的临界应力的大小与杆件的细长比无关
E. 压杆的临界应力的大小与两端的支承相关

[答案] ABE

二、平面力系的平衡条件及其应用

本节基本知识(二)

表 1-1-7

力	力作用的效果:促使(或限制)物体运动状态改变;促使物体发生变形(或破坏) 力的三要素:大小、方向、作用点 作用与反作用原理 力的合成与分解 约束与约束反力:约束反力是杆件对被约束杆件的反作用力
力矩	力矩是力使物体绕某点(轴)转动的作用 力矩 = 力 $\times$ 力臂, $M = Pa$

续表

力偶	两个大小相等、方向相反且作用线平行的力组成的特殊力系 力偶矩 = 力 $\times$ 力偶臂, $M = \pm Pd$
常用静力学原理、法则	力的作用与反作用原理 力的平行四边形法则
平面汇交力系	平衡状态: 静止状态和等速直线运动状态 二力平衡条件: 大小相等, 方向相反, 作用线相重合 平面汇交力系平衡方程: $\sum X = 0, \sum Y = 0$
平面任意力系	求解简支梁常用平衡方程: $\sum Y = 0, \sum M_i = 0, \sum M_j = 0$

表 1-1-8

用截面法求梁在荷载作用下的反力与内力		
梁的反力	支座反力 Y_A 和 Y_B , 利用 $\sum M_A = 0, \sum M_B = 0$ 可求	
梁的内力	在竖向荷载作用下, 梁的内力分量有弯矩 M (以下侧受拉为正) 和剪力 V (以绕隔离体顺时针转向为正)	
内力计算的基本方法——截面法	用一假想平面将指定截面切开, 取截面任一侧的部分为隔离体, 利用平衡条件计算欲求的内力分量 弯矩 M 等于截面一侧所有外力对截面形心力矩的代数和 剪力 V 等于截面一侧所有外力沿杆轴法线方向投影的代数和	
梁的剪力图和弯矩图	① 作内力图按以下步骤进行: 先求支座反力 (悬臂梁可以例外); 确定控制截面 (梁端、支座、集中力作用点、分布荷载边界点等), 并计算其内力; 用直线段或抛物线 (均布荷载作用的梁段) 连接相邻各控制截面的弯矩纵标值绘制弯矩图; 用直线段连接相邻各控制截面的剪力纵标值绘制剪力图 ② 弯矩图纵标画在受拉一侧, 可不标注正负号; 剪力图要标注正负号 ③ 叠加法作弯矩图。先用虚线联结两个杆端弯矩的纵标, 然后以此为基线叠加相应梁在荷载作用下的弯矩图	
	分布荷载 q 与 V 图、 M 图的关系	① $q = 0$, V 图与杆轴线平行, M 图为斜直线 ② q 为均布荷载, V 图为斜直线, M 图为二次抛物线 ③ q 的作用方向向下时, V 图由左向右斜向下
	集中荷载与 V 图、 M 图的关系	① 集中力作用点 V 图有突变, 突变值等于集中力的值, M 图有尖角, 尖角指向与集中力指向相同 ② 集中力矩作用点, V 图无变化, M 图有突变, 突变值等于集中力矩的值
	V 图与 M 图的关系	① M 图或 M 图各点切线由左向右斜向下时, V 为正值 ② V 值等于零的点对应 M 图的极值点
静定桁架的内力计算		
基本假设	① 桁架的节点是铰接 ② 每个杆件的轴线都是直线, 并通过铰的中心 ③ 荷载及支座反力都作用在节点上	
桁架的内力	组成桁架的杆件为二力杆, 只考虑轴力 N	