

赠»

作者团队全程跟踪答疑服务

考场必备首选用书

全国勘察设计 2014 注册结构工程师

执业资格考试辅导教材
及典型题解（含真题）

一级基础考试（上册）

含公共基础、专业基础

薛万里 主审

执业资格考试命题研究中心 编

根据最新 **考 试 大 纲** 编写

权威专家倾力打造的当前市场最全面的考试辅导用书

立足大纲

真题详解

典型习题

考点全面

步骤清晰

强化巩固



无论考题如何变化，均能轻松找到原型解题步骤

全国勘察设计注册结构工程师执业资格考试
辅导教材及典型题解(含真题)

一级基础考试

(上册)

薛万里 主审

执业资格考试命题研究中心 编

图书在版编目(CIP)数据

全国勘察设计注册结构工程师执业资格考试辅导教材
及典型题解:含真题. 一级基础考试/执业资格考试命题
研究中心编. —南京:江苏科学技术出版社,2014. 3

ISBN 978-7-5537-2187-3

I. ①全… II. ①执… III. ①建筑工程—地质勘探—
工程师—资格考试—自学参考资料 IV. ①TU19

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 242757 号

全国勘察设计注册结构工程师执业资格考试辅导教材及典型题解(含真题)
一级基础考试

编 者 执业资格考试命题研究中心
项 目 策 划 凤凰空间/翟永梅
责 任 编 辑 刘屹立
特 约 编 辑 翟永梅

出 版 发 行 凤凰出版传媒股份有限公司
江苏科学技术出版社
出版社地址 南京市湖南路 1 号 A 楼,邮编:210009
出版社网址 <http://www.pspress.cn>
总 经 销 天津凤凰空间文化传媒有限公司
总经销网址 <http://www.ifengspace.cn>
经 销 全国新华书店
印 刷 天津泰宇印务有限公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/16
印 张 73.5
字 数 1 874 000 字
版 次 2014 年 3 月第 1 版
印 次 2014 年 3 月第 1 次印刷

标 准 书 号 ISBN 978-7-5537-2187-3
定 价 159.00 元

图书如有印装质量问题,可随时向销售部调换(电话:022-87893668)。

编 委 会

主 编:魏文彪

主 审:薛万里

委 员:	周 胜	高海静	葛新丽	张建边	施殿宝
	苗艳丽	祖兆旭	姚建国	姜 海	潘雪峰
	郭俊峰	闫 盈	李奎江	乔晓宏	吕 君
	王秋艳	赵晓伟	张永芳	王双敏	张 蔷
	孙冉冉	董国伟	张 跃	许 丹	孙晓林
	张 玲	陈佳思	侯洪霞	王 婷	郑丽平
	叶梁梁	张正南	李仲杰	张婧芳	张 凌
	赵 洁	王文慧	刘俊芳	薛万里	白叶飞
	贾玉梅	郭丽峰	薛孝东	李志刚	刘伟泽
	张燕敏	刘 娇	刘颂歌	王星玥	梁 燕

内容提要

全书共分十七章,主要包括:数学、物理学、化学、理论力学、材料力学、流体力学、电气与信息、法律法规、工程经济、土木工程材料、工程测量、职业法规、土木工程施工与管理、结构设计、结构力学、结构试验、土力学与地基基础。

本书浓缩了考试复习重点、难点,试题丰富,解析详细,既可作为参加全国勘察设计注册结构工程师执业资格考试(一级基础考试)考生的考前复习教材,也可作为大中院校相关专业师生的参考资料。

前 言

全国勘察设计注册结构工程师执业资格考试(一级基础考试)是一个充满艰辛和挑战的过程,如何争取时间,在短短的几个月时间内顺利通过考试,是需要考生理论联系实际、融会贯通,付出极大精力的。

为了帮助参加注册结构工程师执业资格考试(一级基础考试)的考生更好地复习,我们积极进行了资源整合,吸收了出版辅导用书的经验,充分发挥专业优势,组织了长期参与注册结构工程师执业资格考试(一级基础考试)培训辅导、具有多年教学经验的专家,以科学、严谨的态度,严格按照最新考试大纲的内容,编写了这套详略得当、重点突出、针对性强的学习辅导用书——《全国勘察设计注册结构工程师执业资格考试辅导教材及典型题解(含真题)一级基础考试》。

本书侧重于广大考生急需解决的考试重点、难点、疑难问题等内容,并进行了深入细致的分析和解答,基本涵盖了考试的考点。本书内容全面、题型多样、难易结合、重点突出、条分缕析、针对性强,可以增强考生对知识的综合运用与应变能力。

本书的主要内容包括考试要点、真题回顾、考点解读和典型习题。

考试要点是根据最新大纲整理的各个章节的重要考点。使考生在学习每章时,对该章内容有初步的理解,复习时做到心中有数。

真题回顾是整理和改编了历年来的考试真题,考生通过解答近几年真题,可以总结出知识点是以什么形式来命题的,哪些是每年的必考内容,使考生做到心中有数。

考点解读是根据历年考题所涉及的考点和命题的规律精研考点、突出重点、化解难点、诠释疑点,核心解读考题考向,在阐明知识点的基础上,预测了今年考题可能会涉及的考点。

典型习题训练总结了整章内容,提炼出了精华的习题来帮助考生强化记忆,使考生更全面、具体地掌握每一章的重点、难点。

本书秉承了“探寻考试命题的变化轨迹,预测考试试题可能的发展方向和考查重点”的宗旨,以期减少学生在复习迎考中的盲目性,加强复习的针对性,减轻考生的负担,强化复习效果。本书编写时充分体现了新考试大纲的要求,每套试

卷的分值、题型等都是按最新的要求编排的。在习题的编排上,本书注重与知识点所关联的考点、题型、方法的再巩固与再提高,并且根据题目的综合和难易程度尽量贴近实际、注重创新、注重实用。书中试题突出重点、考点,针对性强,题型标准,应试导向准确。试题的选编体现了“原创与经典”相结合的原则,着力加强“能力型、开放型、应用型和综合型”试题的开发与研究,各科目均配有一定数量的作者最新原创题目。从知识点的考纲、考点、考题的“三考”导向目标上审视,堪称为考生导学、导练、导考的优秀辅导材料,使考生举一反三、融会贯通、查漏补缺,为考生最后冲刺助一臂之力。

随着考题的更加灵活,考生在考试时要合理分配时间,在有限的时间内迅速做对容易题、中等难度的题,空出足够的时间给难题,这样才能实现超常发挥。考生在复习过程中,要有针对性地进行训练,并提高驾驭时间的能力,使考生在考试中更快、更准地夺分。考生在复习过程中若有疑难问题,可与 QQ: 1494608260 联系,会有老师为你免费解答问题。

本书编者本着严谨务实的态度,精心编写,严格把关,但难免有疏漏和不足之处,敬请读者提出批评意见。

编者

2014 年 3 月

目 录

1 数 学	1
1.1 空间解析几何	1
【考试要点】	1
【真题回顾】	1
【考点解读】	5
【典型习题】	10
1.2 微分学	16
【考试要点】	16
【真题回顾】	16
【考点解读】	24
【典型习题】	34
1.3 积分学	39
【考试要点】	39
【真题回顾】	39
【考点解读】	47
【典型习题】	57
1.4 无穷级数	73
【考试要点】	73
【真题回顾】	73
【考点解读】	77
【典型习题】	83
1.5 常微分方程	85
【考试要点】	85
【真题回顾】	85
【考点解读】	89
【典型习题】	92
1.6 线性代数	96
【考试要点】	96
【真题回顾】	96
【考点解读】	102
【典型习题】	115
1.7 概率与数理统计	118
【考试要点】	118
【真题回顾】	118

【考点解读】	123
【典型习题】	135
2 物理学	137
2.1 热学	137
【考试要点】	137
【真题回顾】	137
【考点解读】	143
【典型习题】	157
2.2 波动学	164
【考试要点】	164
【真题回顾】	164
【考点解读】	168
【典型习题】	176
2.3 光学	178
【考试要点】	178
【真题回顾】	178
【考点解读】	184
【典型习题】	196
3 化学	201
3.1 物质的结构和物质状态	201
【考试要点】	201
【真题回顾】	201
【考点解读】	206
【典型习题】	218
3.2 溶液	221
【考试要点】	221
【真题回顾】	222
【考点解读】	225
【典型习题】	231
3.3 化学反应速率及化学平衡	232
【考试要点】	232
【真题回顾】	232
【考点解读】	236
【典型习题】	247
3.4 氧化还原反应与电化学	249
【考试要点】	249
【真题回顾】	249
【考点解读】	251
【典型习题】	256

3.5 有机化学	259
【考试要点】	259
【真题回顾】	260
【考点解读】	264
【典型习题】	279
4 理论力学	284
4.1 静力学	284
【考试要点】	284
【真题回顾】	284
【考点解读】	294
【典型习题】	308
4.2 运动学	313
【考试要点】	313
【真题回顾】	313
【考点解读】	319
【典型习题】	327
4.3 动力学	330
【考试要点】	330
【真题回顾】	330
【考点解读】	339
【典型习题】	352
5 材料力学	356
5.1 材料在拉伸、压缩时的力学性能	356
【考试要点】	356
【真题回顾】	356
【考点解读】	356
【典型习题】	360
5.2 拉伸和压缩	360
【考试要点】	360
【真题回顾】	360
【考点解读】	364
【典型习题】	367
5.3 剪切和挤压	372
【考试要点】	372
【真题回顾】	372
【考点解读】	375
【典型习题】	376
5.4 扭转	378
【考试要点】	378

【真题回顾】	378
【考点解读】	381
【典型习题】	383
5.5 截面几何性质	389
【考试要点】	389
【真题回顾】	389
【考点解读】	392
【典型习题】	394
5.6 弯曲	396
【考试要点】	396
【真题回顾】	396
【考点解读】	403
【典型习题】	409
5.7 应力状态	413
【考试要点】	413
【真题回顾】	413
【考点解读】	420
【典型习题】	423
5.8 组合变形	428
【考试要点】	428
【真题回顾】	428
【考点解读】	429
【典型习题】	433
5.9 压杆稳定	443
【考试要点】	443
【真题回顾】	443
【考点解读】	447
【典型习题】	449
6 流体力学	454
6.1 流体的主要物性与流体静力学	454
【考试要点】	454
【真题回顾】	454
【考点解读】	457
【典型习题】	463
6.2 流体动力学基础	472
【考试要点】	472
【真题回顾】	472
【考点解读】	475
【典型习题】	480
6.3 流动阻力和能量损失	482

【考试要点】	482
【真题回顾】	482
【考点解读】	485
【典型习题】	491
6.4 孔口管嘴管道流动	496
【考试要点】	496
【真题回顾】	496
【考点解读】	499
【典型习题】	503
6.5 明渠恒定流	505
【考试要点】	505
【真题回顾】	505
【考点解读】	507
【典型习题】	514
6.6 渗流、井和集水廊道	517
【考试要点】	517
【真题回顾】	517
【考点解读】	519
【典型习题】	523
6.7 相似原理和量纲分析	527
【考试要点】	527
【真题回顾】	527
【考点解读】	528
【典型习题】	534
7 电气与信息	536
7.1 电磁学概念	536
【考试要点】	536
【真题回顾】	536
【考点解读】	538
【典型习题】	542
7.2 电路知识	544
【考试要点】	544
【真题回顾】	545
【典型习题】	576
7.3 电动机与变压器	584
【考试要点】	584
【真题回顾】	584
【考点解读】	589
【典型习题】	599
7.4 信号与信息	601

【考试要点】	601
【真题回顾】	601
【考点解读】	609
【典型习题】	624
7.5 模拟电子技术	627
【考试要点】	627
【真题回顾】	627
【考点解读】	631
【典型习题】	642
7.6 数字电子技术	645
【考试要点】	645
【真题回顾】	645
【考点解读】	647
【典型习题】	651
7.7 计算机系统	653
【考试要点】	653
【真题回顾】	654
【考点解读】	657
【典型习题】	661
7.8 信息表示	664
【考试要点】	664
【真题回顾】	664
【考点解读】	671
【典型习题】	673
7.9 常用操作系统	676
【考试要点】	676
【真题回顾】	676
【考点解读】	679
【典型习题】	679
7.10 计算机网络	683
【考试要点】	683
【真题回顾】	683
【考点解读】	686
【典型习题】	688
8 法律法规	690
8.1 中华人民共和国建筑法	690
【考试要点】	690
【真题回顾】	690
【考点解读】	690
【典型习题】	692

8.2 中华人民共和国安全生产法	693
【考试要点】	693
【真题回顾】	693
【考点解读】	694
【典型习题】	695
8.3 中华人民共和国招标投标法	696
【考试要点】	696
【真题回顾】	697
【考点解读】	698
【典型习题】	699
8.4 中华人民共和国合同法	700
【考试要点】	700
【真题回顾】	700
【考点解读】	701
【典型习题】	703
8.5 中华人民共和国行政许可法	704
【考试要点】	704
【真题回顾】	704
【考点解读】	704
【典型习题】	706
8.6 中华人民共和国节约能源法	708
【考试要点】	708
【真题回顾】	708
【考点解读】	709
【典型习题】	710
8.7 中华人民共和国环境保护法	711
【考试要点】	711
【真题回顾】	712
【考点解读】	712
【典型习题】	713
8.8 建设工程勘察设计管理条例	714
【考试要点】	714
【真题回顾】	715
【考点解读】	715
【典型习题】	716
8.9 建设工程质量管理条例	718
【考试要点】	718
【真题回顾】	719
【考点解读】	719
【典型习题】	720

8.10 建设工程安全生产管理条例	722
【考试要点】	722
【真题回顾】	722
【考点解读】	722
【典型习题】	723
9 工程经济	725
9.1 资金的时间价值	725
【考试要点】	725
【真题回顾】	725
【考点解读】	727
【典型习题】	732
9.2 财务效益与费用估算	734
【考试要点】	734
【真题回顾】	734
【考点解读】	735
【典型习题】	740
9.3 资金来源与融资方案	741
【考试要点】	741
【真题回顾】	741
【考点解读】	742
【典型习题】	745
9.4 财务分析	745
【考试要点】	745
【真题回顾】	745
【考点解读】	747
【典型习题】	752
9.5 经济费用效益分析	756
【考试要点】	756
【真题回顾】	756
【考点解读】	758
【典型习题】	761
9.6 不确定性分析	762
【考试要点】	762
【真题回顾】	762
【考点解读】	763
【典型习题】	766
9.7 方案经济比选	768
【考试要点】	768
【真题回顾】	769
【考点解读】	769

【典型习题】	771
9.8 改扩建项目经济评价特点	772
【考试要点】	772
【真题回顾】	772
【考点解读】	772
【典型习题】	773
9.9 价值工程	774
【考试要点】	774
【真题回顾】	774
【考点解读】	775
【典型习题】	778

1 数 学

1.1 空间解析几何

考试要点

向量的线性运算;向量的数量积、向量积及混合积;两向量垂直、平行的条件;直线方程;平面方程;平面与平面、直线与直线、平面与直线之间的位置关系;点到平面、直线的距离;球面、母线平行于坐标轴的柱面、旋转轴为坐标轴的旋转曲面的方程;常用的二次曲面方程;空间曲线在坐标面上的投影曲线方程。

真题回顾

2012 年真题

1. 曲线 $x^2 + 4y^2 + z^2 = 4$ 与平面 $x + z = a$ 的交线在 yoz 平面上的投影方程是:

A. $\begin{cases} (a-z)^2 + 4y^2 + z^2 = 4 \\ z = 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x^2 + 4y^2 + (a-x)^2 = 4 \\ z = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x^2 + 4y^2 + (a-x)^2 = 4 \\ x = 0 \end{cases}$

D. $(a-z)^2 + 4y^2 + z^2 = 4$

【答案】A

【解析】把方程组 $\begin{cases} x^2 + 4y^2 + z^2 = 4 & ① \\ x + z = a & ② \end{cases}$

消去字母 x , 由式 ② 得:

$$x = a - z \quad ③$$

把式 ③ 代入式 ① 得: $(a-z)^2 + 4y^2 + z^2 = 4$

则曲线在 yoz 平面上投影方程为 $\begin{cases} (a-z)^2 + 4y^2 + z^2 = 4 \\ x = 0 \end{cases}$ 。

2. 方程 $x^2 - \frac{y^2}{4} + z^2 = 1$, 表示:

A. 旋转双曲面

B. 双叶双曲面

C. 双曲柱面

D. 锥面

【答案】A

【解析】将方程 $x^2 - \frac{y^2}{4} + z^2 = 1$ 转换为 $x^2 + z^2 - \frac{y^2}{4} = 1$, 所以可由 xOy 平面上双曲线