



2014 执业资格考试丛书

一级注册结构工程师专业考试 历年试题·疑问解答·专题聚焦

(第四版)

张庆芳 申兆武 主编

中国建筑工业出版社

执业资格考试丛书

一级注册结构工程师专业考试
历年试题·疑问解答·专题聚焦

(第四版)

张庆芳 申兆武 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

一级注册结构工程师专业考试历年试题·疑问解答·
专题聚焦/张庆芳, 申兆武主编. —4版. —北京: 中国
建筑工业出版社, 2013. 10

执业资格考试丛书

ISBN 978-7-112-16084-6

I. ①一… II. ①张…②申… III. ①建筑结构-工
程师-资格考试-题解 IV. ①TU3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 264805 号

本书分为历年试题、疑问解答、专题聚焦三部分, 历年试题来源于 2003~2013 年的一级注册结构工程师专业考试试题, 除每道题目均给出详细解答过程外, 对某些相关知识点还予以点评, 使能够举一反三、触类旁通; 疑问解答中的问题来源于网友的提问或者作者的学习心得, 有的放矢; 专题聚焦中的 11 个专题是对读者关心问题的详细阐述。

结构工程师专业考试涉及规范多, 要求答题速度快, 参照往年试题复习更能体会考试氛围, 把握复习的深度和广度。本书尤其适合于准备一、二级注册结构工程师专业考试的人员使用, 也可供大中专院校土木工程相关专业师生参考。

* * *

责任编辑: 武晓涛 李天虹

责任校对: 姜小莲 党 蕾

执业资格考试丛书 一级注册结构工程师专业考试 历年试题·疑问解答·专题聚焦 (第四版)

张庆芳 申兆武 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 54½ 字数: 1360 千字

2014 年 2 月第四版 2014 年 2 月第七次印刷

定价: 115.00 元

ISBN 978-7-112-16084-6

(24838)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

第四版前言

时光荏苒，本书在激烈的市场竞争中凭借其独特的魅力迎来第四版。仔细推敲，本书具有以下特色：

(1) 精。作者精心安排全书的编排体系以及内容，对解题过程务求表达清楚，疑问解答深入浅出，专题聚焦紧扣热点。

(2) 新。全书不落俗套，令人耳目一新。同时，随新规范的颁布实施，对旧的内容及时加以改造，体现与时俱进。

(3) 实。脚踏实地，不高高在上，与读者保持良好的沟通和交流，虚心接受读者的建议，在与读者的互动中传递正能量。

第四版继续保持以上特色，在对第三版内容加以订正的基础上，最大的变化就是将2003~2012年的全部试题一分为二：2003~2008年的试题编排不再以年份而代之以科目（地基与基础科目，由于涉及3本规范，在该科目内则按照《建筑地基基础设计规范》、《建筑桩基技术规范》、《建筑地基处理技术规范》顺序），2009~2012年仍保持整套试题的模式。我们的理由是：复习的过程必然是一科一科进行，那么，通过如此的“聚类”安排，将使对某个知识点的思考间隔缩短，重复速度加快，更符合记忆和学习的规律。

原来在每套题之后安排的“试卷改动情况”，其初衷是为了可以回溯，这次修订，仅保留较重要的改动说明（例如，某题原来怎样，为何被删去），以此可以节省篇幅，降低成本。

本书在“中华钢结构论坛”（www.okok.org）“结构考试”栏目展开专题讨论，是一个传统，始终保留。另外，读者对本书的疑问、建议，可以发电子邮件至 zqfok@126.com 或 szw56789@163.com，我们表示十分感谢。

本书犹如一株小树茁壮成长，离不开各位的辛勤浇灌。谨向以下给予我们帮助的前辈、朋友以及读者表示衷心的感谢，他们是（排名不分先后）：

万叶青、王依群、袁鑫、戴夫聪、白建方、姚长春、刘言彬、程海建。

2013年12月

第三版前言

承蒙读者厚爱，本书继第一版广受关注后，第二版更上层楼，读者群进一步壮大。在中华钢结构论坛（www.okok.org），本书的讨论专帖——“2012年版《历年试题疑问解答专题聚焦》讨论”，截至2012年9月16日，回帖量达到1385，点击数达到63455。此外，还有众多读者朋友发来邮件咨询相关问题。对于读者的信赖，我们深感欣慰和责任重大。

1 修订情况

从2010年开始，系列新版规范陆续颁布实施，本书第二版即依据《建筑抗震设计规范》GB 50011—2010、《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010、《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3—2010等进行了修订。

本次修订，涉及的规范更新，如表1所示。

第三版修订涉及的规范更新情况

表 1

被替代的规范	新实施的规范
《建筑结构荷载规范》GB 50009—2001	《建筑结构荷载规范》GB 50009—2012
《砌体结构设计规范》GB 50003—2001	《砌体结构设计规范》GB 50003—2011
《建筑地基基础设计规范》GB 50007—2002	《建筑地基基础设计规范》GB 50007—2011

注：非主要规范（例如，质量验收类规范）未示出。

为保证历年试题的适用性，本书对每一道真题目均依据现行规范进行认真梳理。涉及的情况，大致有以下几个方面：

(1) 新规范删除了某些规定。例如，《建筑结构荷载规范》GB 50009—2012对排架结构不再考虑简化组合；《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010中不再列入箍筋常用的HPB235钢筋而代之以HPB300；《建筑抗震设计规范》GB 50011—2010删除了关于内框架房屋的规定；《砌体结构设计规范》GB 50003—2011的3.2.3条， γ_a 取值不再考虑有吊车房屋大跨度梁下砌体情况；取消了MU10级蒸压灰砂砖。

(2) 新规范增加了某些规定。例如，对于约束边缘构件的 λ_c 、 l_c 取值，《建筑抗震设计规范》GB 50011—2010以及《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3—2010均增加规定，不但与设防烈度有关，还与轴压比有关；《砌体结构设计规范》GB 50003—2011的4.1.6条，规定对于倾覆，也要考虑永久荷载分项系数为1.35的组合。

(3) 新规范更改了某些规定。例如，《建筑抗震设计规范》GB 50011—2010中“底层”的概念；《建筑结构荷载规范》GB 50009—2012关于风振系数 β_z 的计算方法。

(4) 新规范对于某些数值有调整，原题目的ABCD选项数值不再合适。例如，《建筑抗震设计规范》GB 50011—2010对框架结构的内力调整系数大幅提高；《建筑结构荷载规范》GB 50009—2012中对 μ_z 取值的调整。

基于以上原因，我们对往年的考题进行了改动，使所有题目均可以按照现行规范进行解答。改动的原则是保持“神似”，即，题目考察的知识点不变。有实质性改动的试题，在题号后标以“*”作出提示，同时，为了具有可追溯性，所作的改动在试卷最后给出说明。若题目本身有瑕疵但与规范改动无涉，则一仍其旧，但在点评中指出。

考虑到部分考生以“历年试题”为模拟题作为自我测试之用，故本次修订，将答案汇总制成表格置于试题解答最前面，方便读者快速查询。

“疑问解答”和“专题聚焦”部分的内容，也均按照新版的《砌体结构设计规范》、《建筑地基基础设计规范》以及《建筑结构荷载规范》对第二版进行了修订。“疑问解答”部分修订后的数量改变，见表2。

“疑问解答”部分修订前后数量对比

表 2

版次（年份）	混凝土结构	钢结构	砌体结构与木结构	地基基础	高层建筑结构	公路桥梁
第一版（2011）	38	70	38	25	31	19
第二版（2012）	52	85	50	36	49	23
第三版（2013）	86	92	43	48	70	25

“专题聚焦”部分相当于对知识点相关内容的串讲和拓展。通过阅读，读者可以获得较全面的知识框架。

通常，答题速度是制约部分考生通过一级注册结构工程师专业考试的“瓶颈”，为此，笔者在此提醒各位读者，在“细节决定命运”的条件下，应避免非智力因素影响考试成绩，在平时就应注意书写清楚和书写速度。为提高对计算器的运用效率，这次修订，笔者特意在附录中介绍了计算器的使用并设置了计算速度的训练。通过这些较为繁琐的公式计算，相信必能大幅提高读者的计算效率，进而在考试时占得先机。

2 复习建议以及如何使用本书

我们认为，注册结构工程师专业考试的出发点，是考查对规范条文的正确理解与运用，因此，考生应在通读规范条文的基础上，辅以练习题加深理解，切不可本末倒置。为此，我们建议：

(1) 第一轮复习应从规范条文入手，配合本书第二部分“疑问解答”正确理解规范的含义。

(2) 本书第三部分“专题聚焦”，用于第一轮复习的间隔。

(3) 在熟悉规范之后，进入第二轮复习。此时，使用本书第一部分的“历年试题”进行模拟考试。此时应注意两点：第一，做题切不可简单地以做对为目的，而是要多思考相关的周边知识，即“举一反三”；第二，尽管按照80道题8个小时要求，但模拟考试毕竟不同于真正的考场环境，得分会偏高，对此，读者应有清醒的认识。

(4) 本书的附录表格，适用于考场查表，对于提高解题速度大有裨益。

(5) 复习过程中的疑惑，以及对本书的解答、观点的疑问，可以登录“中华钢结构论坛”（www.okok.org）的“结构考试”栏目参与讨论。您对本书的意见、建议，可以发电子邮件至 zqfok@126.com 或 szw56789@yahoo.com.cn。

3 致谢

感谢“中华钢结构论坛”(www.okok.org)众网友对本书的热烈讨论,正是在众人的监督之下,本书的质量得以迅速提升;感谢中华钢结构论坛袁鑫、万叶青、戴夫聪的大力支持;感谢白建方博士和王依群博士对本书部分内容的指点。感谢素未谋面的朋友姚长春,他在中华钢结构论坛关于本书的发帖,不仅对提升本书的质量有益,而且在我们无暇顾及及时帮助我们回答了不少网友的问题,特别致谢。另外还有不少热心网友对本书修订提出建议,在此一并表示谢意。

2012年12月

第二版前言

承蒙读者厚爱,本书2011年第一版上市之后被作为考试必备资料而广受关注。在中华钢结构论坛(www.okok.org),本书的讨论专帖——“2011建工版历年试题讨论”,截至2011年9月18日,回帖数量达到1042,点击数达到35738。此外,还有众多的读者朋友发来邮件咨询规范中的疑问。对于读者的信赖,我们深感欣慰和责任重大。

1 修订情况

本次大幅度修订,主要原因是新规范的颁布与实施。2003年至今,一级注册结构工程师专业考试所依据的主要规范更新情况见下面的表1。

一级注册结构工程师专业考试所依据规范更新情况

表1

被代替的规范	新实施的规范
建筑结构荷载规范 GB 50009—2001	建筑结构荷载规范 GB 50009—2001(2006年版)
混凝土结构设计规范 GB 50010—2002	混凝土结构设计规范 GB 50010—2010
建筑抗震设计规范 GB 50011—2001	建筑抗震设计规范 GB 50011—2010
高层建筑混凝土结构技术规程 JGJ 3—2002	高层建筑混凝土结构技术规程 JGJ 3—2010
建筑桩基技术规范 JGJ 94—94	建筑桩基技术规范 JGJ 94—2008
建筑工程抗震设防分类标准 GB 50223—2004	建筑工程抗震设防分类标准 GB 50223—2008
公路桥涵设计通用规范 JTJ 021—89	公路桥涵设计通用规范 JTG D60—2004
公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范 JTJ 023—85	公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范 JTG D62—2004

注:1.《砌体结构设计规范》GB 50003—2001在2002年有局部修订。

2.2006年发布“关于《砌体结构设计规范》GB 50003颁行后反馈意见及相关问题的处理意见”。

规范的更新,势必会影响某些考题的解答,具体表现为以下四种:

(1)新规范删除了某些规定,原题目完全不能使用。例如,2010版《混凝土结构设计规范》不再采用偏心距增大系数;取消了根据柱端部的梁柱线刚度比计算 l_0 的公式。2010版《建筑抗震设计规范》取消了内框架房屋的规定。

(2)原题目需要补充条件才能使用。例如,设置边缘约束构件时,增加轴压比作为确定参数的一个因素。

(3)新规范对数值有调整,原题目ABCD选项数值不再合适。例如,2010版《建筑抗震设计规范》对框架结构的内力调整系数。

(4)新规范导致概念发生变化。例如,2010版《混凝土结构设计规范》中保护层厚度改为从“钢筋外边缘”而不是“纵向受力钢筋外边缘”算起;钢筋直径符号“ ϕ ”不再表示HPB235钢筋而是HPB300钢筋。2010版《建筑抗震设计规范》中的“底层”指计算嵌固端所在的层。

基于以上原因,我们对往年的考题进行了改动,使所有题目都可以按现行的新规范解

答。改动的原则，是保持“神似”。为了具有可追溯性，所作的改动，在卷末都会做出说明(同时在试卷的题号后标以“*”)。若题目本身有瑕疵但与规范改动无涉，则一仍其旧，但会在点评中指出。

“疑问解答”以及“专题聚焦”部分的内容，均按照2010版《混凝土结构设计规范》、2010版《高层建筑混凝土结构技术规程》对第一版进行了修订。“疑问解答”修订前后数量的改变，见下面的表2。

疑问解答部分修订前后数量对比

表 2

	混凝土结构	钢结构	砌体结构与木结构	地基基础	高层建筑结构	公路桥梁
2011 版	38	70	38	25	31	19
2012 版	52	85	50	36	49	23

2009年4月1日实施的《热轧型钢》GB/T 706—2008代替了GB 706—88、GB 707—88、GB 9787—88、GB 9946—88，本书附录2热轧型钢的规格及截面特性也做了相应的修改。

2 复习建议

我们认为，考试考查的是对规范条文的正确理解与运用，因此，考生应紧扣规范条文复习，并辅以练习题以加深认识。为此，我们建议：

- (1) 本书的第二部分“疑问解答”应与第一轮熟悉规范配合使用。
- (2) 本书的“专题聚焦”用以对重点内容加以梳理，是其他复习资料的有益补充。
- (3) 对规范熟悉之后，再利用第一部分的“历年试题”进行自测，相当于模拟考试。

(4) 书末的附录表格，适用于考场查表，由于表格数据相对集中，对提高答题速度十分有利。

(5) 复习过程中的疑惑，以及对本书解答、观点的疑问，可以登录“中华钢结构论坛”(www.okok.org)的结构考试栏目参与讨论。

您对本书的意见、建议，可发电子邮件至 zqfok@126.com 或 szw56789@yahoo.com.cn，必有回复。

3 致谢

感谢“中华钢结构论坛”(www.okok.org)众网友对本书的热烈讨论，正是在众人的监督之下，本书的质量得以迅速提升；感谢中华钢结构论坛袁鑫、万叶青、戴夫聪的大力支持；感谢白建方博士和王依群博士对本书部分内容的指点。此外还有不少热心朋友对本书提供帮助，作者一并在表示谢意。

2011年12月

第一版前言

注册结构工程师专业考试为开卷考试，分为一级和二级，二者均为 80 道选择题，每题 1 分，共 80 分，以 48 分为合格(与其他考试不同，这里要求计算过程正确方能得分)。考试时间为上午、下午共 8 个小时。一级和二级的考试科目以及各科题目的数量比较，见下表。

	混凝土结构	钢结构	砌体结构	木结构	地基基础	高层建筑结构	公路桥梁
一级考试	15	14	12	2	14	15	8
二级考试	18	12	16	2	16	16	—

尽管考试的科目有限，但涉及的规范众多，以 2010 年为例，共有规范 37 本。考生只有对规范条文十分熟悉，才能保证以每 6 分钟一道题的速度答题。

从应试者的角度看，参考往年考试的试题，大致领略题型和出题者的思路，无疑是一条通往成功之捷径。同时，对复习过程中遇到的疑难，如果能够获得及时的解答，显然比自己在黑暗中摸索更能事半功倍。

本书就是在认真思索过这些问题之后，尽全力完成的。具体分工为：张庆芳负责混凝土结构、钢结构、木结构与公路桥梁部分，以及专题聚焦和附录；申兆武负责砌体结构、地基基础与高层建筑。

本书特色

(1) 整体分为三个模块，第一部分“历年试题”为 2003~2009 年共 7 年的一级注册结构工程专业考试试题，同时附“仿 2010 年试题”一套；第二部分“疑问解答”是对学习规范过程中的疑问进行解答(其中，凡涉及《建筑抗震设计规范》的内容均已经更新至 2010 版)，您也许会发现，困扰您多日的难题在这里找到了答案；第三部分“专题聚焦”是将考试必备的知识点聚集在一起进行讲解，体现“融会贯通”。附录则给出常用的表格，省却您四处查找之苦。

(2) 为保持真题全貌，本书对原始题目通常不做改动。鉴于《建筑结构荷载规范》2006 年局部修订以及《建筑抗震设计规范》2010 版的实施，可能会造成解答的变化，为此，对涉及这两本规范答题的，均给出两种解答过程(若没有变化则用一句话指出，表明我们已经核对过；若有变化则在题号之后加“*”以示提醒)。对于依据《混凝土结构设计规范》GB 50010—2002、《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3—2002 答题部分，由于部分内容与《建筑抗震设计规范》重叠但其新版本尚未实施，为避免混乱，暂不做改动，读者可依据《建筑抗震设计规范》2010 版自行计算。考虑到公路桥梁类规范 2004 版与 85 版变化很大，故对于已经没有参考价值的题目均略去以节省篇幅；对现今仍有意义的题目，则保留。

(3) 对于某些题目，解答过程之后给出了“点评”。点评通常是对解答过程的进一步

阐述，或者是对相关知识的解释。

(4) 对于同一问题，可能会有不同的观点，对这种情况，本书会将各观点一一列出，使读者可窥其全貌。观点的出处，也会同时指明，便于查找。

如何使用本书

(1) 本书之所以分年度列出考试题目，是考虑到读者可以从中读出隐含于其中的命题范围与规律，若作为模拟考试之用，应注意规范更新带来的计算结果与选项之差距可能较大(书中已在题号后加“*”提醒)。

(2) “疑问解答”部分对于规范条文的解释，读者可以择关键者将其标注于规范的空白处，以提高考试时的查找速度。附录表格可直接供考试时查找之用。

(3) 本书给出的解题过程尽可能详尽，并适时指出解答过程中可能出现的错误，这只是为了读者看得更清楚，并不表明考试答题时必须如此这般。相反，考试过程中写在试卷上的答题过程应尽量简练(以使评卷人能看清楚答题思路为限)。

(4) 读者可以登录“中华钢结构论坛”(www.okok.org)和“注册结构工程师论坛”(www.pqrse.com)参与讨论。

(5) 由于知识庞杂，编者认识水平有限，解题过程以及观点难免会有不当之处，欢迎指正。可发电子邮件至 zqfok@126.com 或 szw56789@yahoo.com.cn，必有回复。

致谢

感谢“中华钢结构论坛”的袁鑫、万叶青、戴夫聪，以及“注册结构工程师论坛”的张政文对作者的大力支持和鼓励。感谢中华钢结构论坛，正是通过该平台，使得我们可以与众多网友进行有益的、讨论式的互动，令我们受益匪浅。感谢白建方博士和王依群博士，他们的指点为本书增色不少。张庆岚、董石伟、宋喆、李维达、廖志泓、谷海敏、岳文海等同学为文稿录入付出了辛苦的劳动，作者一并在此表示谢意。

2010年12月

目 录

1 历年试题 (2003~2008)	1
1.1 混凝土结构	3
1.2 钢结构	54
1.3 砌体结构	103
1.4 木结构	141
1.5 地基基础	148
1.6 高层建筑结构	185
1.7 公路桥梁	234
2 历年试题 (2009~2013)	253
2.1 2009 年试题与解答	255
2.2 2010 年试题与解答	297
2.3 2011 年试题与解答	334
2.4 2012 年试题与解答	381
2.5 2013 年试题与解答 (部分)	426
3 疑问解答	467
3.1 混凝土结构	469
3.2 钢结构	517
3.3 砌体结构与木结构	572
3.4 地基基础	598
3.5 高层建筑结构	635
3.6 公路桥梁	679
4 专题聚焦	699
4.1 截面特征	701
4.2 影响线	709
4.3 构件内力与变形计算	717
4.4 风荷载	731
4.5 地震作用	743
4.6 偏心受压构件的计算	756
4.7 钢结构中的长细比	772

4.8	格构式柱的计算	781
4.9	《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204—2002 的局部修订	789
4.10	《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3—2010 相对 2002 版的修改之处	792
4.11	高层建筑水平侧移的分析方法	799
附录		809
附录 1 常用表格		811
附表 1-1	混凝土强度标准值、设计值与弹性模量	811
附表 1-2	钢筋强度设计值与弹性模量	811
附表 1-3	梁的最小配筋率	811
附表 1-4	界限相对受压区高度	811
附表 1-5	普通钢筋截面面积、质量表	811
附表 1-6	在钢筋间距一定时板每米宽度内钢筋截面积(单位: mm ²)	812
附表 1-7	螺栓(或柱脚锚栓)的有效截面面积	813
附表 1-8	轴心受压构件的截面分类(板厚 $t < 40\text{mm}$)	813
附表 1-9	轴心受压构件的截面分类(板厚 $t \geq 40\text{mm}$)	814
附表 1-10	a 类截面轴心受压构件的稳定系数 φ	814
附表 1-11	b 类截面轴心受压构件的稳定系数 φ	815
附表 1-12	c 类截面轴心受压构件的稳定系数 φ	816
附表 1-13	d 类截面轴心受压构件的稳定系数 φ	817
附表 1-14	无侧移框架柱的计算长度系数 μ	817
附表 1-15	有侧移框架柱的计算长度系数 μ	818
附表 1-16	无筋砌体矩形截面偏心受压构件承载力影响系数 φ (砂浆强度等级 $\geq M5$)	819
附表 1-17	无筋砌体矩形截面偏心受压构件承载力影响系数 φ (砂浆强度等级 M2.5)	819
附表 1-18	无筋砌体矩形截面偏心受压构件承载力影响系数 φ (砂浆强度 0)	820
附表 1-19	网状配筋砖砌体矩形截面偏心受压构件承载力影响系数 φ_n	820
附录 2 热轧型钢规格及截面特性		822
附表 2-1	热轧普通工字钢的规格及截面特性(依据 GB/T 706—2008)	822
附表 2-2	热轧普通槽钢的规格及截面特性(依据 GB/T 706—2008)	825
附表 2-3	热轧等边角钢的规格及截面特性(依据 GB/T 706—2008)	827
附表 2-4	热轧不等边角钢的规格及截面特性(依据 GB/T 706—2008)	832
附表 2-5	热轧 H 型钢规格及截面特性(依据 GB/T 11263—2010)	835
附表 2-6	T 型钢规格及截面特性(依据 GB/T 11263—2010)	839
附录 3 梁的内力与变形		842
附表 3-1	单跨梁的内力与变形	842
附表 3-2	两跨梁的内力系数表	844
附表 3-3	三跨梁的内力系数表	845
附表 3-4	四跨梁的内力系数表	846
附表 3-5	五跨梁的内力系数表	848

附录 4 计算能力训练	851
4.1 计算器操作	851
4.2 训练题	852
4.3 训练题答案	853
附录 5 一级注册结构工程师专业考试所使用的规范、标准、规程	855
参考文献	856

1 历年试题

(2003 ~ 2008)

1.1 混凝土结构

1.1.1 试题

题 1~2

有一现浇混凝土框架结构，受一组水平荷载作用，如图 1-1-1 所示。括号内数字为各梁与柱的相对线刚度。由于梁的线刚度与柱的线刚度之比大于 3，节点转角 θ 很小，它对框架的内力影响不大，可以简化为反弯点法求解杆件内力。顶层及中间层柱的反弯点高度为 $1/2$ 柱高，底层反弯点高度为 $2/3$ 柱高。

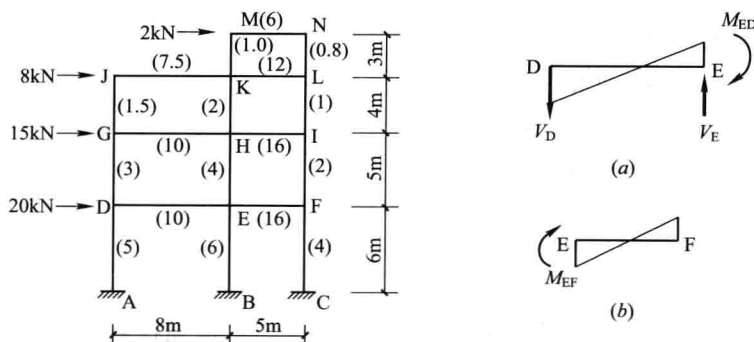


图 1-1-1

(a)梁 DE; (b)梁 EF

1. 已知梁 DE 的 $M_{ED} = 24.5 \text{ kN} \cdot \text{m}$ ，试问，梁端剪力 V_D (kN) 与以下何项数值最为接近？

- A. 9.4 B. 2.08 C. 6.8 D. 5.7

2. 假定 M_{ED} 未知，试求梁 EF 的梁端弯矩 M_{EF} (kN·m)，该值与以下何项数值最为接近？

- A. 63.8 B. 24.5 C. 36.0 D. 39.3

题 3~4

现浇钢筋混凝土民用建筑框架结构(无库房及机房)，其边柱某截面在各种荷载(标准值)作用下的 M 、 N 内力如下：

静载： $M = -23.2$ ， $N = 56.5$ ；

活载 1： $M = 14.7$ ， $N = 30.3$ ；

活载 2： $M = -18.5$ ， $N = 24.6$ ；

左风： $M = 45.3$ ， $N = -18.7$ ；

右风： $M = -40.3$ ， $N = 16.3$ ；