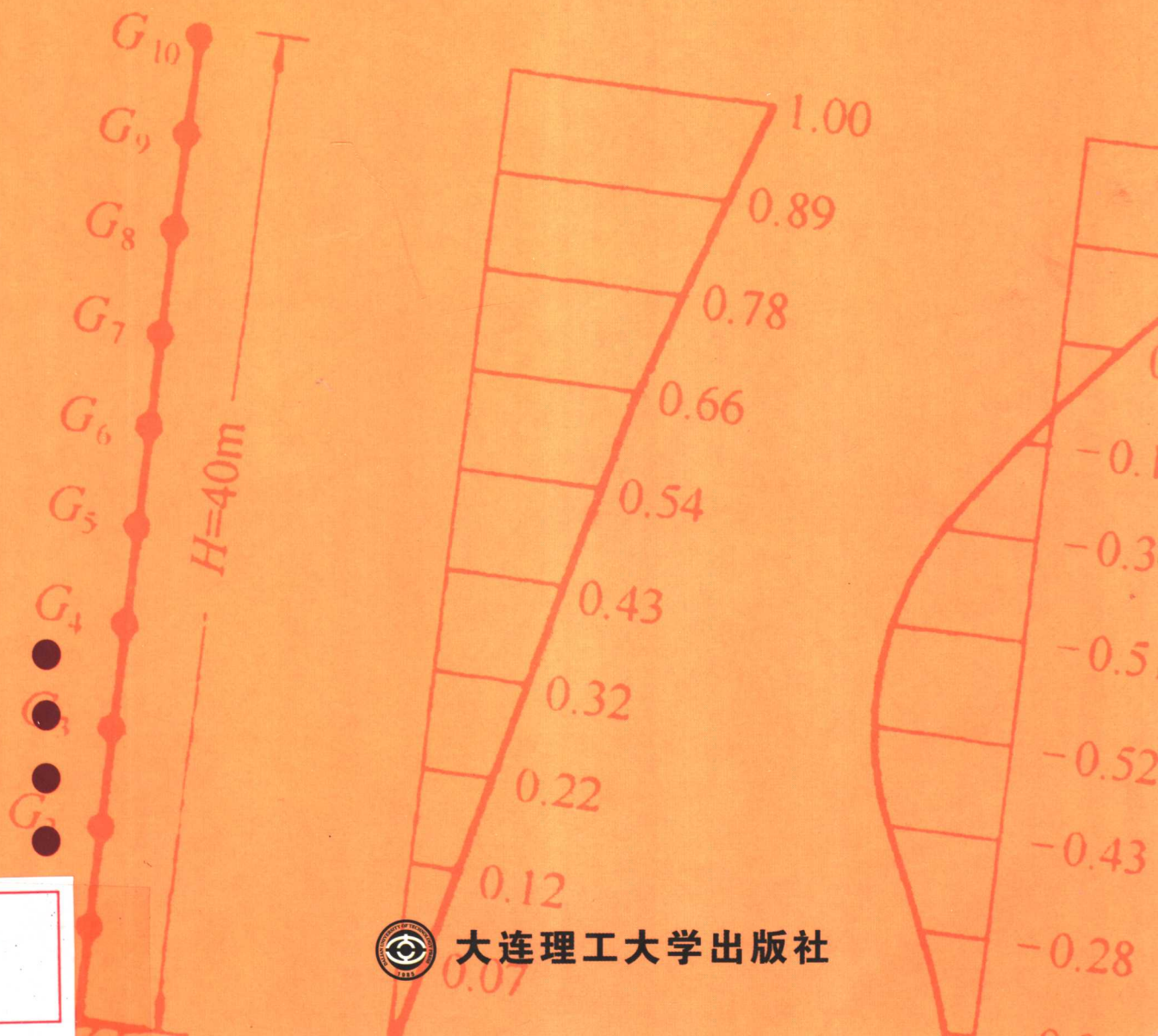


杨伟军 / 主 编

一、二级注册结构工程师 专业考试模拟试题

YIERJI ZHUCE JIEGOU GONGCHENGSHI ZHUANYE KAOSHI MONI SHITI



大连理工大学出版社

一、二级注册结构工程师 专业考试模拟试题

主编 杨伟军

编 杨春侠 田俊杰 禹 慧
王文华 高 群

大连理工大学出版社

© 杨伟军 2004

图书在版编目(CIP)数据

一、二级注册结构工程师专业考试模拟试题 / 杨伟军主编. — 大连: 大连理工大学出版社, 2004.3

ISBN 7-5611-2485-6

I. 一… II. 杨… III. 建筑结构—工程师—资格考核—习题 IV. TU3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 002134 号

大连理工大学出版社出版

地址: 大连市凌水河 邮政编码: 116024

电话: 0411-4708842 传真: 0411-4701466 邮购: 0411-4707961

E-mail: dutp@mail.dlptt.ln.cn URL: <http://www.dutp.cn>

大连理工印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸: 185mm × 260mm

印张: 18.75

2004 年 3 月第 1 版

2004 年 3 月第 1 次印刷

责任编辑: 裘美倩

责任校对: 赵春伟

封面设计: 王复冈

定 价: 38.00 元

前 言

为提高勘察设计水平,帮助广大设计人员做好注册结构工程师的应考准备,编者根据全国注册结构工程师管理委员会(结构)颁发的《一级注册结构工程师专业考试大纲》《二级注册结构工程师专业考试大纲》、考试内容和历年考试情况编写了本书。

结构工程师想在考前不太多的时间内看完三十五本规范、一万多条规定、一千多个公式以及几十本参考资料,确实存在着很大的困难。按考纲的要求考生要想把有限的时间和精力用在确实能提高自身水平较弱的学习环节上,避免白花时间去走弯路,最好的办法是拿一份模拟试卷来考核一下,直接进入考试环境,亲自担任考生角色,具体体会考试的要求。根据测试结果来发现问题、总结经验、寻找出顺利通过注册考试的最佳方法。

注册结构工程师考试分一、二级。其中一级注册结构工程师考试包括基础和专业两部分,二级注册结构工程师考试没有基础部分,只考专业。专业考试为 80 道选择题,满分 80 分,考试内容为钢筋混凝土结构、钢结构、砌体结构与木结构、地基与基础、高层建筑高耸结构与横向作用、桥梁结构。考题由连锁计算题、综合概念题及独立单选题组成,连锁题中各小题的计算结果一般不株连,问答题(即不需计算的单选题)在整个考题中约占 15 道题左右。

本书按考试大纲和考题结构编印 10 套模拟试题。每道题附参考答案及计算方法与要点。因一级注册结构工程师专业考试仅比二级注册结构工程师专业考试多考桥梁结构部分,故该书以一级注册结构工程师专业考试内容为主,同时可以作为二级注册结构工程师考试及高校师生教学的参考。

参加本书编写工作的人员有:杨伟军、杨春侠、田俊杰、禹慧、王文华、高群。部分校审工作由倪玉双、祝晓庆、蒋耀华、张芳华完成。全书由杨伟军主编。

本书在编写过程中得到湖南省建设厅、大连理工大学出版社的大力支持,书中参阅了全国注册工程师管理委员会(结构)编写的《全国一级注册结构工程师专业考试大纲》等有关文献资料,在此一并致谢。

由于水平有限,时间仓促,错误和不足之处,诚恳希望读者批评指正,并提出宝贵意见。

编 者

2004 年 1 月

目 录

第一部分 模拟试题

3	注册结构工程师专业考试模拟试题 1(上午卷)
10	注册结构工程师专业考试模拟试题 1(下午卷)
17	注册结构工程师专业考试模拟试题 2(上午卷)
24	注册结构工程师专业考试模拟试题 2(下午卷)
30	注册结构工程师专业考试模拟试题 3(上午卷)
36	注册结构工程师专业考试模拟试题 3(下午卷)
44	注册结构工程师专业考试模拟试题 4(上午卷)
50	注册结构工程师专业考试模拟试题 4(下午卷)
57	注册结构工程师专业考试模拟试题 5(上午卷)
63	注册结构工程师专业考试模拟试题 5(下午卷)
71	注册结构工程师专业考试模拟试题 6(上午卷)
77	注册结构工程师专业考试模拟试题 6(下午卷)
83	注册结构工程师专业考试模拟试题 7(上午卷)
90	注册结构工程师专业考试模拟试题 7(下午卷)
97	注册结构工程师专业考试模拟试题 8(上午卷)
104	注册结构工程师专业考试模拟试题 8(下午卷)
110	注册结构工程师专业考试模拟试题 9(上午卷)
117	注册结构工程师专业考试模拟试题 9(下午卷)
124	注册结构工程师专业考试模拟试题 10(上午卷)
132	注册结构工程师专业考试模拟试题 10(下午卷)

第二部分 参考答案、计算方法及要点

- | | |
|-----|-----------------------------|
| 141 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 1(上午卷)参考答案 |
| 151 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 1(下午卷)参考答案 |
| 158 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 2(上午卷)参考答案 |
| 166 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 2(下午卷)参考答案 |
| 172 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 3(上午卷)参考答案 |
| 182 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 3(下午卷)参考答案 |
| 189 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 4(上午卷)参考答案 |
| 197 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 4(下午卷)参考答案 |
| 204 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 5(上午卷)参考答案 |
| 212 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 5(下午卷)参考答案 |
| 218 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 6(上午卷)参考答案 |
| 226 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 6(下午卷)参考答案 |
| 232 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 7(上午卷)参考答案 |
| 242 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 7(下午卷)参考答案 |
| 251 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 8(上午卷)参考答案 |
| 260 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 8(下午卷)参考答案 |
| 266 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 9(上午卷)参考答案 |
| 276 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 9(下午卷)参考答案 |
| 281 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 10(上午卷)参考答案 |
| 289 | 注册结构工程师专业考试模拟试题 10(下午卷)参考答案 |

第一部分

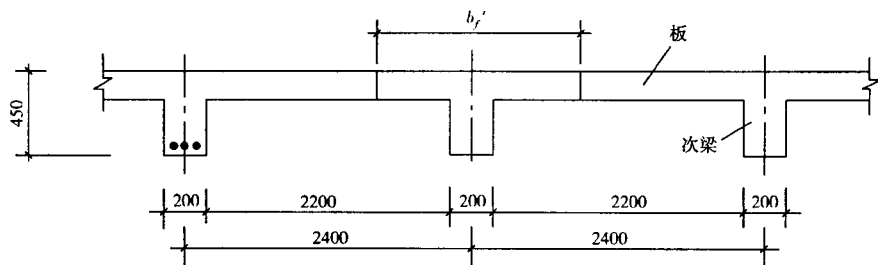
模拟试题

注册结构工程师专业考试模拟试题 1

(上午卷)

题 1~2:

某钢筋混凝土现浇肋形楼盖的次梁,跨中承受最大正弯矩设计值 $M = 115\text{kN}\cdot\text{m}$ 。混凝土强度等级为 C30,纵向受拉钢筋采用热轧 HRB335 钢筋。楼板厚度 $h_f' = 80\text{mm}$,次梁高度 $h = 450\text{mm}$,宽度 $b = 200\text{mm}$,纵向受力钢筋合力点至混凝土边缘的距离 $a_s = 35\text{mm}$ 。



题 1~2 图

1. 若已知次梁的计算跨度 $l_0 = 6\text{m}$,间距为 2.4m ,净距 $s_n = 2.2\text{m}$,如题图所示,则翼缘的计算宽度 b_f' 与()项数值最为接近。

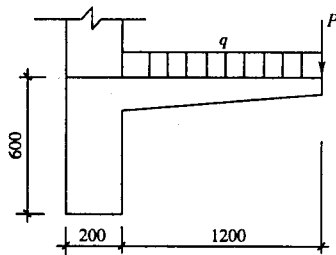
- A. 2000mm B. 2400mm C. 1800mm D. 2200mm

2. 若已知翼缘计算宽度 $b_f' = 1800\text{mm}$,按单筋 T 形截面计算的次梁跨中所需受拉钢筋计算截面面积与()项数值最为接近。

- A. 1009mm^2 B. 1033mm^2 C. 940mm^2 D. 1124mm^2

题 3~5:

某雨篷如题图所示,雨篷板上承受均布荷载(包括自重) q (设计值),在雨篷自由端沿板宽方向每米承受活荷载 P (设计值),雨篷梁的截面尺寸为 $200\text{mm} \times 500\text{mm}$,计算跨度 $l_0 = 5\text{m}$,混凝土强度等级为 C30,纵向钢筋为 HRB335,箍筋为 HPB235, $a_s = 35\text{mm}$ 。



题 3~5 图

3. 设 $q = 3.55\text{kN/m}$, $P = 1.4\text{kN}$,则该雨篷梁的设计扭矩 T 与()项数值最为接近。

- A. $12\text{kN}\cdot\text{m}$ B. $9.2\text{kN}\cdot\text{m}$ C. $10.3\text{kN}\cdot\text{m}$ D. $11\text{kN}\cdot\text{m}$

4. 设雨篷梁承受的剪力设计值 $V = 100\text{kN}$,扭矩设计值 $T = 15\text{kN}\cdot\text{m}$,则雨篷梁的混凝土受扭承载力降低系数 β_t 的计算值与()项数值最为接近。

- A. 1.14 B. 1.02 C. 1.09 D. 1.21

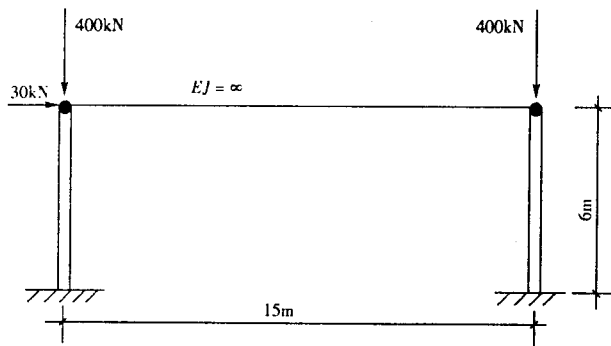
5. 设雨篷梁的受压区高度 $x = 101\text{mm}$,受扭计算中沿截面周边配置的箍筋单肢截面面积 A_{s1} 与箍筋间距的比值为 0.3, $U_{cor} = 1200\text{mm}$,已知受扭纵筋最小配筋率为 0.23%,受扭纵筋与箍筋的配筋强度比值为 $\zeta = 1.2$,则截面纵向钢筋的总用量(抗弯及抗扭钢筋之和)的计算值与

()项数值最为接近。

A. 1356mm^2 B. 1221mm^2 C. 1271mm^2 D. 965mm^2

题 6~9:

一无吊车工业厂房,采用刚性屋盖(见题图),跨度为 15m,其铰接排架结构计算简图及所承受的荷载设计值如图所示。柱的截面尺寸为 $400\text{mm} \times 400\text{mm}$, $a_s = 40\text{mm}$,混凝土强度等级为 C30,结构安全等级为二级,纵向受力钢筋为 HRB335。



题 6~9 图

6. 设 $P = 400\text{kN}$, $q = 30\text{kN}$, 柱的净高 $H_n = 6\text{m}$, 则排架左列柱柱底截面的内力设计值 M 、 N 、 V 与()项数值最为接近。

A. $\begin{cases} M = 90\text{kN}\cdot\text{m} \\ N = 400\text{kN} \\ V = 15\text{kN} \end{cases}$

B. $\begin{cases} M = 90\text{kN}\cdot\text{m} \\ N = 400\text{kN} \\ V = 30\text{kN} \end{cases}$

C. $\begin{cases} M = 100\text{kN}\cdot\text{m} \\ N = 800\text{kN} \\ V = 15\text{kN} \end{cases}$

D. $\begin{cases} M = 100\text{kN}\cdot\text{m} \\ N = 800\text{kN} \\ V = 30\text{kN} \end{cases}$

7. 假定柱子的净高 $H_n = 5\text{m}$, 柱底截面内力设计值为 $M = 100\text{kN}\cdot\text{m}$, $N = 450\text{kN}$, $V = 30\text{kN}$, 则轴向压力作用点至纵向受拉钢筋的合力点的距离 e 与()项数值最为接近。

A. 360mm B. 420mm C. 477mm D. 489mm

8. 假定柱的轴向压力设计值 $N = 680\text{kN}$, 柱的初始偏心距 $e_i = 314\text{mm}$, 偏心距增大系数 $\eta = 1.18$ 。试问如按对称配筋进行设计, 则受压区纵筋的计算面积 A_s' 与()项数值最为接近。

A. 1638mm^2 B. 1589mm^2 C. 1743mm^2 D. 1792mm^2

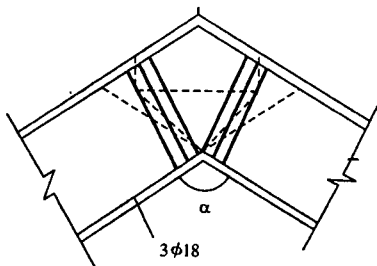
9. 假设柱的受压区钢筋为 $3\phi 20$, 其余条件同上题, 则按非对称配筋进行设计的受拉区钢筋计算面积与()项数值最为接近。

A. 1884mm^2 B. 1982mm^2 C. 2012mm^2 D. 1792mm^2

题 10~11:

已知构件的内折角位于受拉区, 截面高度 $H = 500\text{mm}$, 纵向受拉钢筋为 $4\phi 18$ 。设箍筋为 HPB235, 纵向钢筋为 HRB335。(见题图)

10. 当构件的内折角 $\alpha = 120.0^\circ$, $4\phi 18$ 的纵向钢筋全部伸入混凝土受压区时, 计算增设箍筋的面积最接近下列()项数值。

A. 509mm^2 B. 441mm^2 C. 293mm^2 D. 644mm^2 

题 10~11 图

11. 当构件的内折角 $\alpha = 160.0^\circ$, 箍筋采用双肢箍, 箍筋间距为 100mm, 有 2 ϕ 18 的纵向钢筋伸入混凝土受压区时, 则计算每侧增设箍筋的数量最接近()项配置。

- A. $3 \times 2\phi 6 @ 100$ B. $3 \times 2\phi 8 @ 100$ C. $2 \times 2\phi 6 @ 100$ D. $2 \times 2\phi 8 @ 100$

(注: $3 \times 2\phi 6 @ 100$ 表示每侧 3 根 $\phi 6$ 的双肢箍, 间距为 100mm)

题 12 ~ 13:

某承受均布荷载的简支梁跨度 $l_0 = 5\text{m}$, 截面尺寸 $b \times h = 200\text{mm} \times 500\text{mm}$, 混凝土强度等级为 C20, 箍筋为 HPB235 级, 纵筋为 HRB335 级钢筋, 单排纵向受力钢筋, 梁净跨为 5m, $a_s = 40\text{mm}$ 。

12. 设梁内箍筋为 $\phi 6 @ 200$ 双肢箍, 支座边缘计算截面配弯起钢筋 2 ϕ 16, 弯起 45° , 弯起点至支座边缘的距离为 480mm, 该梁能承受的均布荷载设计值 q 最接近()项数值。

- A. 51.98kN/m B. 69.2kN/m C. 43.25kN/m D. 56.93kN/m

13. 假设梁的支座截面承受剪力设计值 $V = 150\text{kN}$, 则该截面所需的箍筋总面积与间距的比值 $\frac{A_{sv}}{s}$ 与()项数值最为接近。

- A. 0.65 B. 0.54 C. 0.51 D. 0.74

14. 就混凝土的徐变而言, 下列几种叙述中()不正确。

- A. 徐变是在长期不变荷载作用下, 混凝土的变形随时间而增大的现象
B. 持续应力的大小对徐变有重要影响
C. 徐变对结构的影响, 多数情况下是不利的
D. 水灰比和水泥用量越大, 徐变越小

15. 控制混凝土构件因碳化引起的沿钢筋走向的裂缝的最有效的措施是()。

- A. 提高混凝土强度等级 B. 减小钢筋直径
C. 增加钢筋截面面积 D. 选用足够的钢筋保护层厚度

题 16 ~ 22:

根据业主要求需要在一混凝土厂房内用 Γ 形钢制刚架搭建一个不直接承受动力荷载的工作平台。横梁上承受均布荷载 $q = 45\text{kN/m}$ (设计值), 柱顶有一集中荷载 $P = 93\text{kN}$ (设计值)。钢材为 Q235-B·F。刚架横梁的一端与混凝土柱铰接(刚架可不考虑侧移); 其结构的计算简图、梁柱的截面特性以及弯矩计算结果如题图所示。

提示: 柱间有垂直支撑, A、B 点可作为 AB 柱的侧向支承点。

$$A = 8208\text{mm}^2$$

$$A = 9440\text{mm}^2$$

$$I_x = 13850 \times 10^4 \text{mm}^4$$

$$I_x = 34610 \times 10^4 \text{mm}^4$$

$$W_x = 923 \times 10^3 \text{mm}^3$$

$$W_x = 1525 \times 10^3 \text{mm}^3$$

$$i_x = 130\text{mm}$$

$$i_x = 192\text{mm}$$

$$I_y = 3130 \times 10^4 \text{mm}^4$$

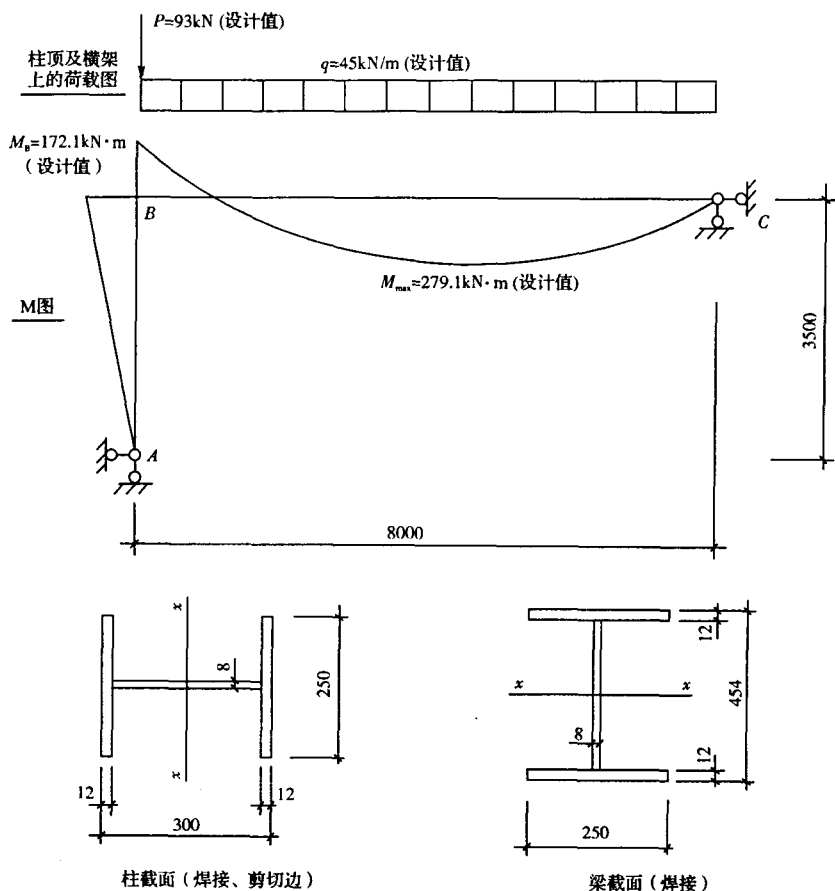
$$S_x = 848 \times 10^3 \text{mm}^3$$

$$i_y = 61.7\text{mm}$$

16. 当对横梁进行强度验算时, 如其中的轴心力略去不计, BC 段内的最大弯曲应力与()项数值相近。

- A. 166.5N/mm² B. 174.3N/mm² C. 183.0N/mm² D. 196.3N/mm²

17. 当对横梁进行强度验算时, B 点截面的最大剪力与()项数值接近。



题 16 ~ 22 图

A. 61.7N/mm^2

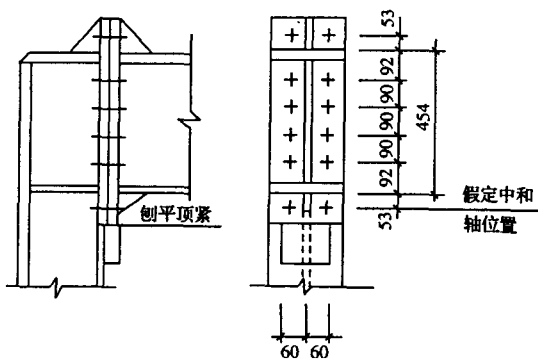
B. 55.1N/mm^2

C. 48.5N/mm^2

D. 68.3N/mm^2

18. 假定横梁在 B 点处采用托板支座与柱连接 (托板刨平顶紧), 梁的支座端板用 C 级普通螺栓 (3 号钢) 与局部加厚的柱翼缘板相连, 其螺栓布置如下图所示。应选用 () 项公称直径的螺栓方为正确。

提示: 连接处的弯矩设计值近似取 B 点的弯矩值, 并假定中和轴在底排螺栓线上。



题 18 图

A. M20

B. M22

C. M24

D. M27

19. 假定横梁在 B 点处仍采用托板支座与柱连接(托板刨平顶紧),但梁的支座端板改用 8.8 级的高强度螺栓与局部加厚的柱翼缘板相连,其螺栓布置仍如题 18 图所示,应选用()项公称直径的螺栓方为正确。

A. M20

B. M24

C. M22

D. M27

20. 柱 AB 在刚架平面内的计算长度,与()项数值接近。

A. 4.20m

B. 3.50m

C. 3.05m

D. 2.45m

21. 假定横梁在 B 点处的做法如图所示,当对柱 AB 进行强度验算时(截面无孔洞削弱),其最大正应力与()项数值相近。

A. 177.3 N/mm^2 B. 190.4 N/mm^2 C. 204.6 N/mm^2 D. 213.5 N/mm^2

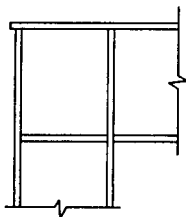
22. 当对柱 AB 进行平面外稳定性验算时,其最大正应力应与()项数值相近。

提示:在验算中所用到的 φ_b ,可用规范中所给出的近似公式。

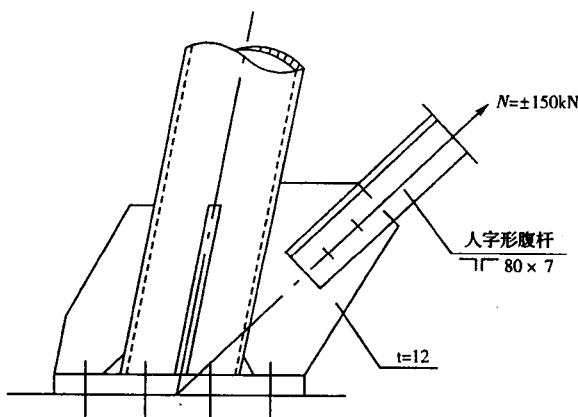
A. 170.7 N/mm^2 B. 181.2 N/mm^2 C. 192.8 N/mm^2 D. 204.3 N/mm^2

题 23 ~ 25:

设有一横截面为四边形的格构式自立式铁架,其底节间的人字形腹杆系由两个等边角钢 $\angle 80 \times 7$ 组成的 T 形截面,如题图所示。钢材为 Q235-B·F,其斜撑所受的轴心力设计值 $N = \pm 150 \text{ kN}$ 。



题 21 图



题 23 ~ 25 图

23. 拟采用 2 个 C 级普通螺栓与板厚为 12mm 的节点板相连。应选用()项公称直径的螺栓。

A. M16

B. M20

C. M22

D. M24

24. 假定人字形腹杆与节点板的连接改用 8.8 级的摩擦型高强度螺栓,其接触面为喷砂后涂无机富锌漆。应选用()项公称直径的螺栓。

A. M16

B. M20

C. M22

D. M24

25. 假定人字形腹杆与节点板的连接改用 8.8 级的承压型高强度螺栓,其接触面为喷砂后涂无机富锌漆。应选用()项公称直径的螺栓。

A. M20

B. M16

C. M22

D. M24

26. 与节点板单面连接的等边角钢轴心受压构件, 安装时高空焊接, 计算连接时, 焊缝强度设计值的折减系数是()。

A. 0.585

B. 0.630

C. 0.675

D. 0.765

27. 双轴对称工字形截面简支梁, 跨中有集中荷载作用于腹板平面内, 作用点位于()时整体稳定性最好。

A. 形心

B. 下翼缘

C. 上翼缘

D. 形心与上翼缘

28. 配置加劲肋是提高梁腹板局部失稳的有效措施, 当 $\frac{h_0}{t_w} > 170 \sqrt{\frac{235}{f_y}}$ 时, ()。

A. 可能发生剪切失稳, 应配置横向加劲肋

B. 可能发生弯曲失稳, 应配置纵向加劲肋

C. 剪切失稳与弯曲失稳均可能发生, 应同时配置纵向加劲肋与横向加劲肋

D. 不致失稳, 不必配置加劲肋

29. 某屋面檩条跨度 6m, 中间设一道拉条作为侧向支承点, 作用于檩条的弯矩设计值 $M_x = 45.0 \text{ kN} \cdot \text{m}$, $M_y = 0.9 \text{ kN} \cdot \text{m}$, 檩条采用 I22a, $W_x = 309.0 \text{ cm}^3$, $W_y = 40.9 \text{ cm}^3$, Q235-B·F 中钢(3号钢), 其整体稳定性应力是()。

A. 149.8 N/mm²B. 164.9 N/mm²C. 181.2 N/mm²D. 208.2 N/mm²

题 30 ~ 31:

一轴心受压砖柱, 截面尺寸为 370mm × 490mm, 两端为不动铰支座, $H_0 = H = 3.5 \text{ m}$, 材料强度等级为砖 MU10, 砂浆采用混合砂浆, 砖砌体自重 19 kN/m^3 。若柱顶截面上作用由恒载和活载产生的轴向力设计值为 200kN, 施工质量控制等级为 B 级。

30. 柱底截面所承受的轴力设计值与()项值接近。

A. 237.84kN

B. 276kN

C. 214.47kN

D. 200kN

31. 若混合砂浆的强度等级为 M5 时, 柱底截面的轴心受压承载力与()项值接近。

A. 200.2kN

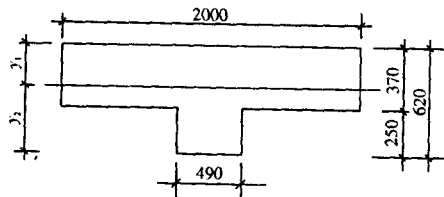
B. 213.5kN

C. 211.4kN

D. 215.6kN

题 32 ~ 34:

某单层单跨厂房, 其纵向窗间墙截面尺寸如题图所示。墙的计算高度 $H_0 = 6 \text{ m}$, 截面面积 $A = 862500 \text{ mm}^2$, 烧结多孔砖和混合砂浆强度等级分别为 MU15 和 M2.5。



题 32 ~ 34 图

32. 窗间墙的折算厚度与()项数值最为接近。

A. 521.9mm

B. 576.8mm

C. 488.6mm

D. 598.5mm

33. 假设形心位置 $y_1 = 250 \text{ mm}$, 折算厚度 $h_T = 500 \text{ mm}$, 假设承受弯矩设计值 $M = 40 \text{ kN} \cdot \text{m}$, 轴向力设计值 400kN, 则该窗间墙的相对偏心距及高厚比分别与()项数值最为接近。

A. 0.22, 12.0

B. 0.20, 12.0

C. 0.25, 12.0

D. 0.20, 12.5

34. 该窗间墙采用 MU15 的蒸压灰砂砖和 M5 的混合砂浆砌筑, 轴心力偏心距 $e = 100 \text{ mm}$, 折算厚度 $h_T = 500 \text{ mm}$, 则该墙的承载力与()项数值最为接近。

A. 558.5kN

B. 615.6kN

C. 674.3kN

D. 655.8kN

题 35 ~ 37:

截面尺寸为 $370\text{mm} \times 740\text{mm}$ 的砖柱, 计算高度为 5m , 采用 MU10 粘土实心砖、M7.5 水泥砂浆砌筑。

35. 配置网状钢筋为 ϕ^4 冷拔低碳钢丝, $f_y = 430\text{N/mm}^2$, 钢筋网竖向间距 $s = 180\text{mm}$, 网格尺寸 a 为 50mm , 则钢筋网的体积配筋率与()项数值最为接近。

- A. 0.255 B. 0.233 C. 0.266 D. 0.214

36. 若已知砖柱承受轴心压力, 体积配筋率 $\rho = 0.250$, 其余条件同上题, 则该配筋砖砌体的抗压强度设计值 f_n 与()项数值最为接近。

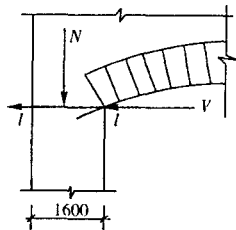
- A. 3.12N/mm^2 B. 3.26N/mm^2 C. 3.78N/mm^2 D. 4.02N/mm^2

37. 配筋砖砌体的抗压强度设计值 $f_n = 3.20\text{N/mm}^2$, 体积配筋率 $\rho = 0.250$, 则该砖柱的轴心受压承载力与()项数值最为接近。

- A. 522.5kN B. 577.4kN C. 555.6kN D. 527.5kN

38. 某砖拱楼盖用 MU15 灰砂砖、MU10 水泥砂浆砌筑, 砖厚 370mm , 如题图。所有内力均以恒载为主, 故取 $\gamma_G = 1.35$, $\gamma_Q = 1.0$ 的组合为最不利, 已知其拱支座处垂直压力值 $N_0 = 60\text{kN/m}$, 则修正系数 α 与剪压受力复合影响系数 μ 的乘积与()项数值最为接近。

- A. 0.123 B. 0.144
C. 0.156 D. 0.132



题 38 图

题 39 ~ 40:

一冷杉方木压弯构件, 承受压力设计值 $N = 50 \times 10^3\text{N}$, 弯矩设计值 $M = 2.5 \times 10^6\text{N} \cdot \text{mm}$, 构件截面尺寸为 $120\text{mm} \times 150\text{mm}$, 构件长度 $l = 2310\text{mm}$, 两端铰接, 弯矩作用平面在 150mm 的方向上。

39. 该构件的稳定系数最接近()项数值。

- A. 0.598 B. 0.688 C. 0.554 D. 0.625

40. 考虑轴心力和弯矩共同作用的折减系数 φ_m 最接近()项数值。

- A. 0.421 B. 0.441 C. 0.509 D. 0.425

注册结构工程师专业考试模拟试题 1

(下午卷)

41. 就下列四项论点:

- (I) 砌体房屋的空间刚度完全取决于横墙的抗侧移刚度
 - (II) 在多层砌体房屋中, 当在下层施加水平力时, 下层的层间位移比上层的位移大
 - (III) 无山墙或伸缩缝处无横墙的房屋, 应按刚弹性方案考虑
 - (IV) 在划分房屋的静力计算方案时, 横墙的情况是区分方案的重要因素
- () 项组合正确。

A. I, II, III, IV B. I, II, III C. II, III, IV D. II, IV

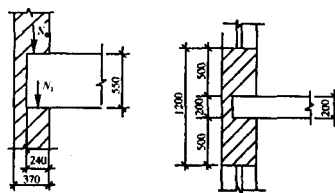
42. 设计一个七层砌体房屋, 屋盖采用钢筋混凝土板, 平面尺寸为 $44\text{m} \times 10\text{m}$, 建于炎热地区, 7 度设防, 试选择最佳防裂措施

- (I) 留伸缩缝
 - (II) 在屋面设置保温层
 - (III) 在屋面上设置隔热板
 - (IV) 在屋面板和墙体间设滑动层
- () 项组合为正确。

A. I, II, III B. II, III, IV C. I, II, IV D. II, III

43. 已知大梁截面尺寸 $b \times h = 200\text{mm} \times 550\text{mm}$, 梁直接支承在砖墙上, 支承长度 $a = 240\text{mm}$, 窗间墙截面为 $1200\text{mm} \times 370\text{mm}$, 用 MU10 砖和 M2.5 混合砂浆砌筑。如题图, 影响砌体局部抗压强度的提高系数与() 项数值最为接近。

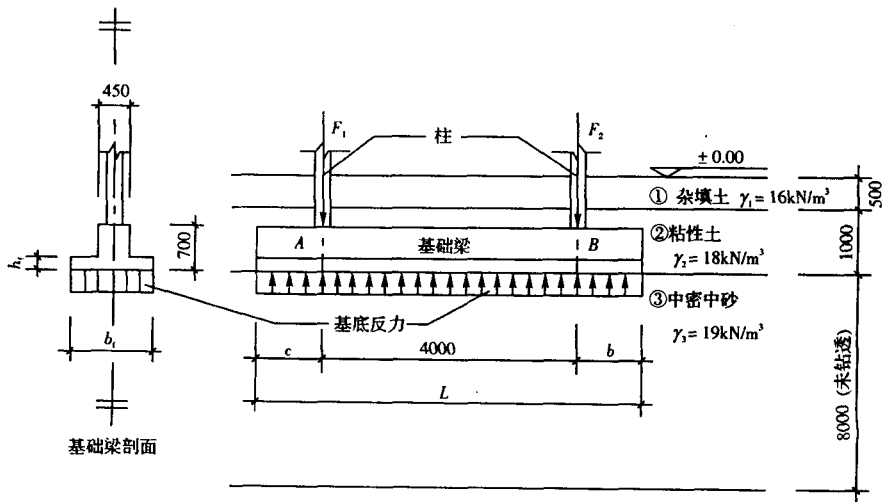
A. 1.96 B. 1.85 C. 1.75 D. 1.89



题 43 图

题 44 ~ 50:

某双柱下条形基础梁, 由柱传至基础梁顶面的上部结构竖向力设计值分别为 F_1 和 F_2 。基础梁尺寸及工程地质剖面如下图所示。假定基础梁为无限刚度, 地基反力按直线分布。



题 44 ~ 50 图

44. 假定 $F_1 = 1100\text{kN}$, $F_2 = 900\text{kN}$ 右边支座悬挑尺寸 $b = 1000\text{mm}$ 。则基础梁左边支座悬挑尺寸 c 为()项尺寸时,地基反力才呈均匀(矩形)分布状态。

- A. $c = 1100\text{mm}$ B. $c = 1200\text{mm}$ C. $c = 1300\text{mm}$ D. $c = 1400\text{mm}$

45. 已知中密中砂层地基承载力标准值 $f_k = 250\text{kPa}$ 。则地基承载力设计值 f 最接近()项数值。

- A. $f = 278\text{kPa}$ B. $f = 288\text{kPa}$ C. $f = 302\text{kPa}$ D. $f = 326\text{kPa}$

46. 假定 $F_1 = 1206\text{kN}$, $F_2 = 804\text{kN}$, $c = 1800\text{mm}$, $b = 1000\text{mm}$, 地基承载力设计值 $f = 300\text{kPa}$, 计算基础梁自重设计值和基础梁上的土重标准值用的平均重度 $\gamma_c = 20\text{kN/m}^3$, 地基反力可按均匀分布考虑。则基础梁翼板的最小宽度 b_f 最接近()项数值。

- A. $b_f = 1000\text{mm}$ B. $b_f = 1100\text{mm}$ C. $b_f = 1200\text{mm}$ D. $b_f = 1300\text{mm}$

47. 假定 $F_1 = 1206\text{kN}$, $F_2 = 804\text{kN}$, $c = 1800\text{mm}$, $b = 1000\text{mm}$, 混凝土强度等级为 C20, 钢筋中心至混凝土下边缘的距离 $a = 40\text{mm}$ 。当基础梁翼板宽度 $b_f = 1250\text{mm}$ 时,其翼板最小厚度 h_f 应为()项尺寸。

- A. $h_f = 150\text{mm}$ B. $h_f = 200\text{mm}$ C. $h_f = 300\text{mm}$ D. $h_f = 350\text{mm}$

48. F_1 、 F_2 、 c 和 b 值同上题。当柱支座宽度的影响略去不计时,其基础梁支座处最大弯矩设计值,最接近()值。

- A. $147.80\text{kN}\cdot\text{m}$ B. $123.16\text{kN}\cdot\text{m}$ C. $478.86\text{kN}\cdot\text{m}$ D. $399.05\text{kN}\cdot\text{m}$

49. 条件同题 48,试确定其基础梁的最大剪力设计值,最接近()值。

- A. 673.95kN B. 591.18kN C. 561.63kN D. 493.03kN

50. 条件同题 48,其基础梁的跨中最大弯矩设计值,最接近()值。

- A. $289.45\text{kN}\cdot\text{m}$ B. $231.56\text{kN}\cdot\text{m}$ C. $205.85\text{kN}\cdot\text{m}$ D. $519.18\text{kN}\cdot\text{m}$

51. 根据土的抗剪强度指标确定地基承载力可按下式计算:

$$f_v M_b \gamma b + M_d \gamma_0 d + M_c C_k$$

以下关于上式的适用条件 $e \leq 0.033b$ 的解释()项正确。

A. f_v 公式虽是在中心荷载下的条形基础导出的,但当偏心距 $e \leq 0.033b$ 时,中心荷载下的承载力条件: $p \leq f$ 将成为控制条件,说明偏心荷载所产生的基底压力不会过分不均匀,这时,公式计算结果不会产生较大误差

B. 公式 f_v 是在条形基础受偏心荷载,当 $e \leq 0.033b$ 条件下导出的

C. 公式 f_v 是在矩形基础受偏心荷载,当偏心距 $e \leq 0.033b$ 条件下导出的

D. 公式是在偏心荷载作用下,当 $e \leq 0.033b$ 条件下导出的

52. 在地基变形计算中,对于不同的结构应由不同的变形特征控制,()项规定不正确。

A. 框架结构应由局部倾斜控制

B. 高耸结构应由倾斜值控制

C. 单层排架结构应由相邻柱基的沉降差控制

D. 高层建筑应由倾斜值控制

53. 静止土压力的特点是()。

A. 墙后填土处于极限平衡状态

B. 土压力方向与墙背成 δ 角

C. 挡土墙无任何位移

D. 填土滑裂面与水平面呈 $45^\circ = \frac{\varphi}{2}$

54. 基础底面下土的压缩模量 E_s (单层土时)和 $\bar{E}_s$ (多层土时)分别有如下几种算法:

$$(1) E_s = \frac{1 + e_0}{a}$$

$$(2) E_s = \frac{1 + e_1}{a_{1-2}}$$

$$(3) \bar{E}_s = \frac{\sum h_i}{\sum \frac{h_i}{E_{s_i}}}$$

$$(4) \bar{E}_s = \frac{\sum A_i}{\sum \frac{A_i}{E_{s_i}}}$$

式中: e_0 ——土的天然孔隙比;