2007 年度全国一级注册结构工程师资格考试

专业试卷

（上）

考场记录: GL

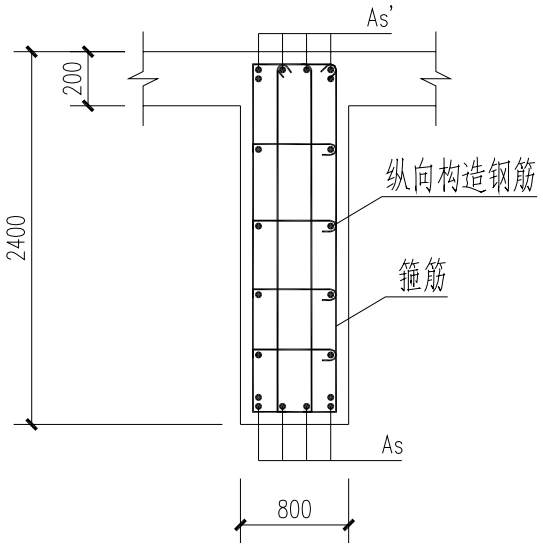
编辑整理: Zhuzisd

解　　答: Zhuzisd(qq:17231448)

中华人民共和国
人　事　部
人事考试中心

题 1~3:

某钢筋混凝土单跨梁，截面及配筋如题图所示，混凝土强度等级为 C40，纵向受力钢筋 HRB400 级，箍筋及两侧纵向构造钢筋 HRB335 级。已知跨中弯距设计值 M=1460 kN·m；轴向拉力设计值 N=3800kN；$a_s=a_s`=70mm$。



题 1~3 图

1、该梁每侧纵向构造钢筋最小配置量为：

A、10Φ12　　B、10Φ14

C、11Φ16　　D、11Φ18

答案：(C)

主要解答过程：

h0=2400-70=2330mm

hw=2330-200=2130mm

b=800mm

根据《砼规范》第 10.2.16 条，$As_{构} \geqslant 0.1\%bh_w$，且间距宜≤200mm

$As=0.1\%bh_w$

$=0.001 \times 800 \times 2130$

$=1704mm^2$

按间距求得的钢筋根数 n=(2400-70-70)/200-1=10.3，取 11 根

A 错，$As=1131mm^2$

B 错，$As=1539mm^2$

C 正确，$As=2212mm^2$，

D 错误，$As=2800mm^2$

2、非抗震设计时，该梁跨中截面所需下部纵向钢筋 $As(mm^2)$:

提示：仅按矩形截面计算

A、3530　　B、5760

C、7070　　D、9600

答案：(D)

主要解答过程：

查规范得 $f_c=19.1N/mm2$，$f_t=1.71N/mm2$，$f_y=360N/mm^2$

已知 $h_0=h_0'=2400-70=2330mm$，b=800mm

$$e_0=\frac{M}{N}=\frac{1460}{3800}=384.2mm^2<\frac{h}{2}-a_s=0.5\times2330-70=1095mm$$，小偏拉

$$e'=e_0+\frac{h}{2}-a_s=384.2+0.5\times2330-70=1479.2mm2$$

根据《砼规范》表 4.2.3-1 注小偏拉构件 f_y>300N/mm2 时，仍取 f_y=300N/mm2
应用《砼规范》式(7.4.2-2)得

$$As=\frac{Ne'}{f_y(h_0'-a_s)}=\frac{3800\times10^3\times1479.2}{300\times(2330-70)}=8290mm^2$$

3、非抗震设计时，该梁支座截面设计值 V=5760kN，与该值相应的轴拉力设计值为：N=3800kN，计算剪跨比 λ=1.5，该梁支座截面箍筋配置为：

A、6Φ10@100　　B、6Φ12@150
C、6Φ12@100　　D、6Φ14@100

答案：(C)

主要解答过程：

查规范得 f_t=1.71N/mm2，f_{yv}=300N/mm^2

h_0= 2400-70=2330mm

应用《砼规范》式(7.5.14)得

$$f_{yv}\frac{A_{sv}}{s}h_0=V-\left(\frac{1.75}{\lambda+1}f_tbh_0-0.2N\right)$$

$$=5760\times10^3-\left(\frac{1.75}{1.5+1}\times1.71\times800\times2330-0.2\times3800\times10^3\right)$$

$$=4288792N>0.36f_tbh_0=0.36\times1.71\times800\times2330=1147478N$$

$$\frac{A_{sv}}{s}=\frac{4288792}{f_{yv}h_0}=\frac{4288792}{300\times2330}=6.14$$

A、$\frac{A_{sv}}{s}=\frac{6\times78.5}{100}=4.71$　　B、$\frac{A_{sv}}{s}=\frac{6\times113.1}{150}=4.52$

C、$\frac{A_{sv}}{s}=\frac{6\times113.1}{100}=6.78$　　D、$\frac{A_{sv}}{s}=\frac{6\times153.9}{100}=9.23$

题 4~5：

某单跨预应力钢筋混凝土屋面简支梁，混凝土强度等级 C40，计算跨度 L_0=17.7m，为要求使用阶段不出现裂缝。

4、该梁跨中截面按荷载效应的标准组合计算弯距值 M_k=800kN•m，按荷载效应准永久组合 M_q=750 kN•m，换算截面惯性距 $I_0=3.4\times10^{10}mm^4$。该梁按荷载效应标准组合并考虑荷载效应长期作用影响的刚度 B(N/mm^2)为：

A、4.85×10^{14}　　B、5.20×10^{14}
C、5.70×10^{14}　　B、5.82×10^{14}

答案：(A)

主要解答过程：

查规范得 $E_c=3.25\times10^4 N/mm^2$，应用《砼规范》式(8.2.3-2)得

$B_s=0.85E_cI_0=0.85\times3.25\times10^4\times3.4\times10^{10}=9.3925\times10^{14}N/mm^2$

根据《砼规范》第 8.2.5 条 2 款，取 θ=2.0，应用《砼规范》式(8.2.2)得

$$B=\frac{M_k}{M_q(\theta-1)+M_k}B_s=\frac{800}{750\times(2-1)+800}\times9.3925\times10^{14}=4.847\times10^{14}N/mm^2$$

5、该梁按荷载短期效应组合并考虑预应力长期作用产生的挠度 f_1=56.6mm，计算得预加力短期反拱值 f_2=15.2mm，该梁使用上对挠度有较高要求，则该梁挠度与规范中允许挠度[f]之比为：

A、0.59　　B、0.76

C、0.94　　D、1.28

答案：(A)

主要解答过程：

根据《砼规范》第 8.2.6 条规定，应考虑预压应力长期作用的影响，将计算求得的预加力短期反拱值 f_2 乘以增大系数 2.0，即 $f_2=2\times15.2=30.4$mm。

根据《砼规范》第 3.3.2 条注 3 得梁挠度 $f=f_1-f_2=56.6-30.4=26.2$mm

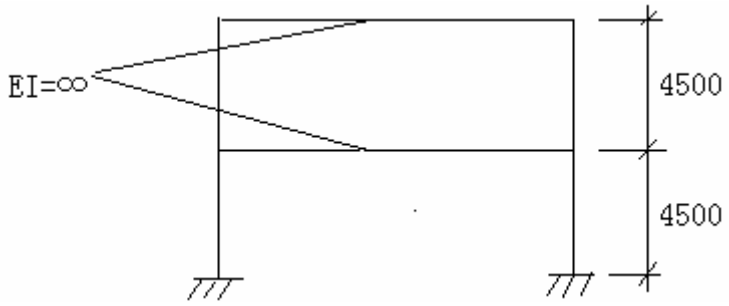
查表 3.3.2，$l_0>9$m 的对挠度有较高要求的构件挠度限值

$$[f]=l_0/400=17700/400=44.25\text{ mm}$$

故二者之比=26.2/44.25=0.592

题 6~8：

某二层钢筋混凝土框架结构，框架梁刚度 EI=∞，建筑场地类别Ⅲ类，抗震烈度 8 度，设计地震分组第一组，设计地震基本加速度值 0.2g,阻尼比 ζ=0.05。



题 6~8 图

6、已知第一、二振型周期 T_1=1.1 秒，T_2=0.35 秒，在多遇地震作用下对应第一、二振型地震影响系数 α_1，α_2 为：

A、0.07，0.16　　B、0.07，0.12

C、0.08，0.12　　D、0.16，0.07

答案：(A)

主要解答过程：

查《抗震规范》表 5.1.4-1 得 8 度、多遇地震 $\alpha_{max}=0.16$

查《抗震规范》表 5.1.4-2 得Ⅲ类、一组 T_g=0.45 秒

(1) T_1=1.1 秒 > T_g=0.45 秒

< $5T_g$=0.45 × 5=2.25 秒

位于曲线下降段，取 γ =0.9

取阻尼调整系数 η_2=1.0

应用《抗震规范》图 5.1.5 得

$$\alpha_1=\left(\frac{T_g}{T}\right)^{\gamma}\eta_2\alpha_{\max}=\left(\frac{0.45}{1.1}\right)^{0.9}\times1.0\times0.16=0.072$$

(2) T_2=0.35 秒 < T_g=0.45 秒，位于曲线水平段

取阻尼调整系数 η_2=1.0

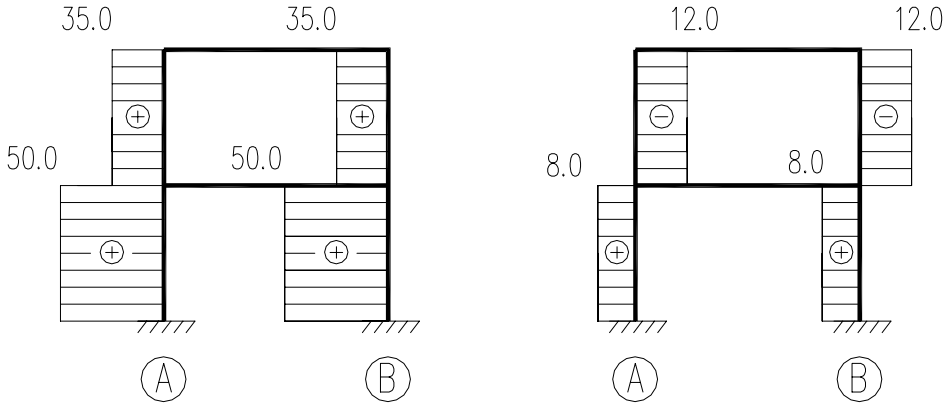
应用《抗震规范》图 5.1.5 得

$$\alpha_2=\eta_2\alpha_{\max}=1.0\times0.16=0.16$$

7、当用振型分解反应谱法计算时，相应于第一、二振型水平地震作用下剪力标准值如题图所示，问水平地震作用下Ⓐ轴底层柱剪力标准值 V(kN)为：

A、42.0　　B、48.2

C、50.6　　D、58.0



(a).V_1(kN)　　(b).V_2(kN)

题 7~8 图

答案：(C)

主要解答过程：

由题图知 V_1=50.0kN，V_2=8.0kN

由《抗震规范》式(5.5.2-3)得

$$V_{EK}=\sqrt{\sum V_j^2}=\sqrt{50.0^2+8.0^2}=50.64kN$$

8、当用振型分解反应谱法计算时，顶层柱顶弯距标准值 M(kN・m)为：

A、37.0　　B、51.8

C、74.0　　D、83.3

答案：()

主要解答过程：

题 9~10：

某房屋的钢筋混凝土剪力墙连梁，截面尺寸 b×h=180mm×600mm，抗震等级二级，净距 Ln=2.0m，混凝土强度等级 C30，纵向受力钢筋 HRB335 级，箍筋 HPB235 级，$a_s=a_s`=35mm$。

9、该连梁考虑地震作用组合的弯距设计值 M=200.0 kN·m，试问当连梁上、下纵向受力钢筋对称配置时，下列钢筋(连梁下部纵筋)合适：

提示：混凝土截面受压区高度 x<2as’

A、2Φ20　　B、2Φ25

C、3Φ22　　D、3Φ25

答案：()

主要解答过程：

10、假定该梁重力荷载代表值作用下，按简支梁计算的梁端截面剪力设计值 V_{Gb}=18kN，连梁左右端截面反、顺时针方向组合弯距设计值 $Mb^l=Mb^r$=150.0 kN·m，该连梁箍筋配置为：

提示: (1).连梁跨高比大于 2.5

(2).验算受剪截面条件式中 $\frac{1}{\gamma_{RE}}(0.2 f_c bh_0)$=342.2kN。

A、Φ6@100(双肢)　　B、Φ8@150(双肢)

C、Φ8@100(双肢)　　D、Φ10@100(双肢)

答案：()

主要解答过程：

题 11、下列关于结构规则性的判断或计算模型的选择，何项不妥?

A、当超过梁高的错层部分面积大于该楼层总面积的 30%时，属于平面不规则；

B、顶层及其它楼层局部收进的水平尺寸大于相邻下一层的 25%时，属于竖向不规则；

C、抗侧力结构的层间受剪承载力小于相邻上一层的 80%时，属于竖向不规则；

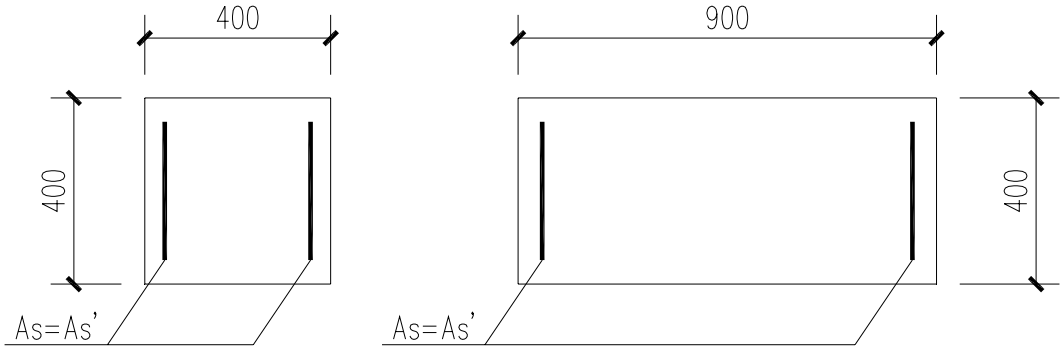
D、平面不规则或竖向不规则的建筑结构，均应采用空间结构计算模型。

答案：()

主要解答过程：

题 12~14：

某一设有吊车的单层厂房柱(屋盖为刚性屋盖)，上柱长 Hu=3.6m，下柱长 Hl=11.5m，上下柱的截面尺寸如下，对称配筋 $a_s=a_s`=40mm$，混凝土强度等级 C25，纵向受力钢筋 HRB335 级热轧钢筋，当考虑横向水平地震作用组合时，在排架方向的内力组合的最不利设计值为：上柱 M=112.0 kN·m，N=236kN；下柱 M=760 kN·m，N=1400kN。



(a)上柱截面　　(b)下柱截面

题 12~14 图

12、当进行正截面承载力计算时，问该上、下柱承载力抗震调整系数 γ_{RE} 应分别为:

A、0.75，0.75　　B、0.75，0.80

C、0.80，0.75　　D、0.80，0.80

答案：()

主要解答过程：

13、该柱上柱截面曲率修正系数 ζ_1=1.0，构件长细比对截面曲率的影响系数 ζ_2=0.97，$l_0/h>15$，$l0/i>17.5$，$H_u/H_l>0.3$，问上柱在排架方向考虑二阶弯距影响的轴压力偏心距增大系数 η_1 为:

A、1.16　　B、1.26

C、1.66　　D、1.82

答案：()

主要解答过程：

14、若该柱下柱的偏心距增大系数η=1.2，承载力抗震调整系数γ_{RE}=0.8，已求得相对界限受压区高度ξb≈0.55，初始偏心矩 ei=573mm，混凝土受压区高度 x=235.3mm，问当采用对称配筋时，该下柱的最小纵向配筋面积应 As=As'(mm2)应与下列何项接近：

A、940　　B、1453
C、1619　　D、2189
答案：()
主要解答过程：

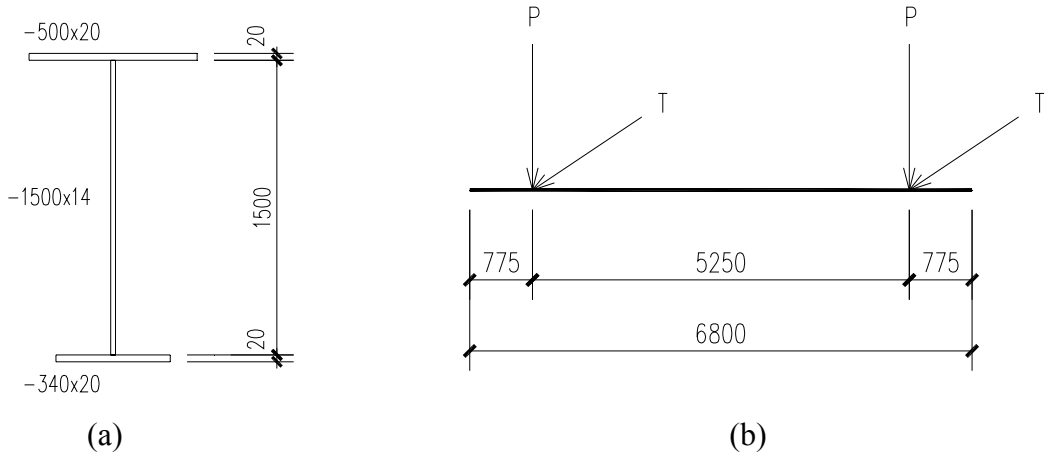
题 15、某地区抗震设防烈度为 7 度，下列何项非结构构件可不需要进行抗震验算：

A、玻璃幕墙及幕墙的连接；
B、悬挂重物的支座及其联接；
C、电梯提升设备的锚固件；
D、建筑附属设备自重超过 1.8kN 或其体系自振周期大于 0.1S 的设备支架、基座及其锚固。

答案：()
主要解答过程：

题 16~22：

某多跨厂房，中列柱的柱距 12m，采用钢吊车梁，吊车梁中心距 2m，已确定吊车梁的截面尺寸如下图，吊车梁采用 Q345 钢，使用自动焊和 E50 焊条的手工焊，在吊车梁上行驶的两台重级工作制的软钩桥式吊车，起重量 Q=50t/10t，小车重 g=15t，吊车桥架跨度 l_k=28.0m，最大轮压标准值 $P_{k,Max}$=470kN，第台吊车的轮压分布如(b)所示。



题 16~22 图

16、每个吊车轮处因吊车摆动引起的横向水平荷载标准值(kN)与下列何项最为接近？

A、16.3　　B、34.1

C、47.0　　D、65.8

答案：()

主要解答过程：

17、吊车梁承担作用在垂直平面内弯距设计值 Mx=4302 kN・m，对吊车梁下翼缘的净截面模量$W_{nx}^{下}$=16169x10^3mm^3，问在该弯距作用下，吊车梁翼缘拉应力(N/mm^2)与何项接近？

A、266　　B、280

C、291　　D、301

答案：()

主要解答过程：

18、吊车梁支座最大剪应力设计值 V=1727.8kN，采用突缘支座，计算剪应力时，可按近似公式 $\tau = \dfrac{1.2V}{h * t_w}$ 进行计算，式中 h 和 t_w 分别为腹板高度和厚度，问吊车梁支座剪应力(N/mm^2)应与何项接近？

A、80.6　　B、98.7

C、105.1　　D、115.2

答案：()

主要解答过程：

19、吊车梁承担作用在垂直平面内的弯距标准值 M_k=2820.6 kN・m，吊车梁的毛截面惯性距 I_x=1348528×10^4mm^4。问吊车梁的挠度(mm)与何项接近?

提示：垂直挠度可按下式近似计算 $f = \dfrac{M_k L^2}{10EI_x}$，式中 M_k 为垂直弯距标准值，L 为吊车梁跨度，E 为钢材弹性模量，I_x 为吊车梁的截面惯性矩。

A、9.2　　B、10.8

C、12.1　　D、14.6

答案：()

主要解答过程：

20、吊车梁采用突缘支座，支座加劲肋与腹板采用角焊缝连接，取 h_f=8mm，当支座剪力设计值 V=1727.8kN 时，问角焊缝剪应力应与何项接近？

A、104　　B、120

C、135　　D、142

答案：()

主要解答过程：

21、问由两台吊车垂直荷载产生的吊车梁支座处的最大剪应力设计值(kN)与何项接近?

A、1667.8　　B、1516.2

C、1191.3　　D、1083.0

答案：()

主要解答过程：

22、问由两台吊车垂直荷载产生的吊车梁的最大弯距设计值(kN・m)与何项接近？

A、2677　　B、2944

C、3747　　D、4122

答案：()

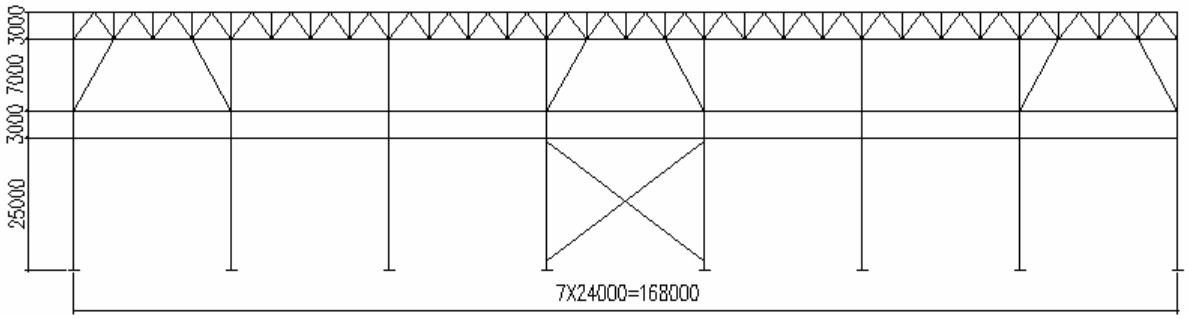
主要解答过程：

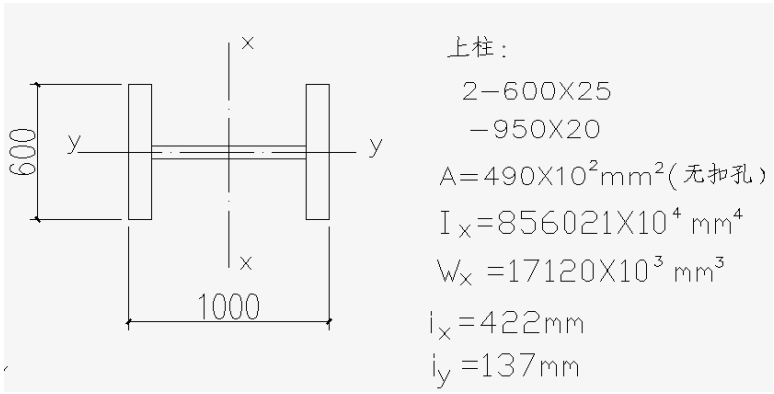
题 23~29：

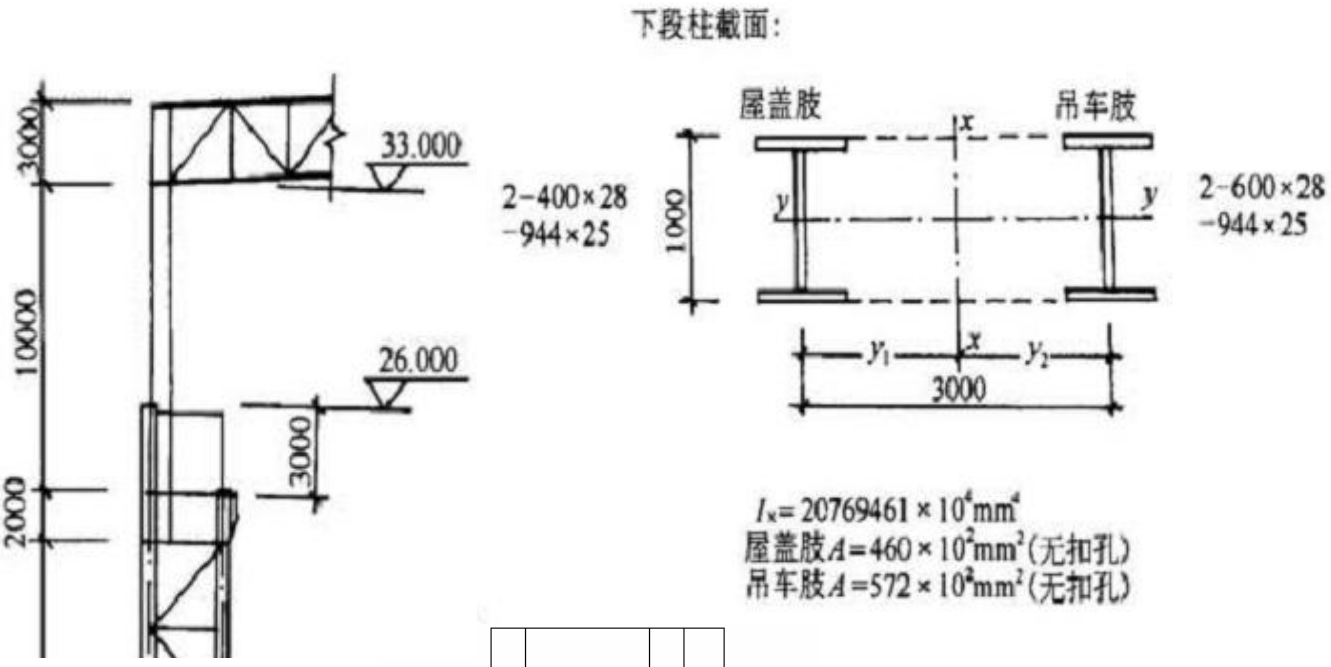
某电力炼钢车间单跨厂房，跨度 30m，长 168m，柱距 24m，采用轻型外围结构，厂房内设置两台 Q=225t/50t 重级工作制软钩桥式吊车，吊车轨面标高 26m，屋架间距 6m，柱顶设置跨度 24m 跨度的托架，屋架与托架平接，沿厂房纵向设有上部柱间支撑和双片的下部柱间支撑，柱子和柱间撑布置如图(a)所示。厂房框架采用单阶钢柱，柱顶与屋面刚接，柱底与基础假定为刚接，钢柱的简图和截面尺寸如(b)图所。钢柱采用 Q345 钢，焊条用 E50 型焊条，柱翼缘板为焰切边，根据内力分析，厂房框架上段柱和下段柱的内力设计值如下：

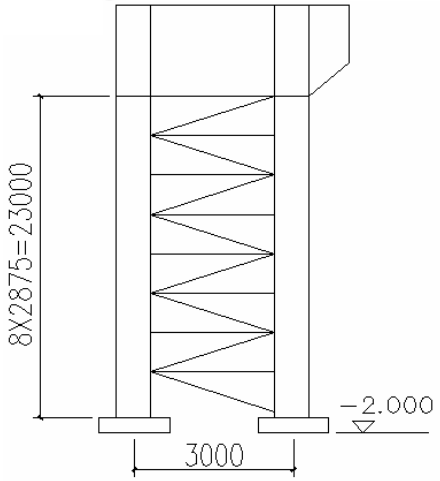
上段柱：M_1=2250kN・m　$N_{1=}$ 4357kN　$V_{1=}$ 368kN

下段柱：M_2=12950kN・m　$N_{2=}$ 9820kN　$V_{2=}$ 512kN









（b）

题 23~29 图

23、在框架平面内上段柱高度 H_1（mm）与何项接近？

A、7000　　B、10000

C、11500　　D、13000

答案：()

主要解答过程：

24、在框架平面内上段柱计算长度系数与何项接近？

提示：1，下段柱的惯性矩已考虑腹杆变形影响

2. 屋架下弦设有纵向水平撑和横向水平撑

A、1.51　　B、1.31

C、1.27　　D、1.12

答案：()

主要解答过程：

25、已求得上段柱弯矩作用平面外的轴心受压构件稳定系数φ_y=0.797，问上段柱作为压弯构件，进行框架平面外稳定性验算时，构件上最大压应力设计值（N/mm^2）与何项接近？

提示：β tx=1

A、207.1　　B、217.0

C、237.4　　D、245.3

答案：()

主要解答过程：

26、下段柱吊车柱肢的轴心压力设计值 N = 9759.5kN，采用焊接 H 型钢 H1000X600X25X28，A=57200mm^2 ，i_x=412mm, i_y=133mm。吊车柱肢作为轴心受压构件，进行框架平面外稳定性验算时，构件上最大压应力设计值（N/mm^2）与何项接近？

A、195.2　　B、213.1

C、234.1　　D、258.3

答案：()

主要解答过程：

27、阶形柱采用单壁式肩梁，腹板厚 60mm，肩梁上端作用在吊车柱肢腹板的集中荷载设计值 F=8120kN，吊车柱肢腹板切槽后与肩梁之间用角焊缝连接，采用 h_f=16mm,为增加连接强度，柱肢腹板局部有-944X20,改为-944X30，问角焊缝的剪应力（N/mm^2）与何项接近？

提示：该角焊缝内力并非沿侧面角焊缝全长分布。

A、95　　B、155

C、173　　D、189

答案：()

主要解答过程：

28、下段柱斜腹杆采用 2L140X10，A=5475mm^2，i_x=43.4mm,两个角钢的轴心压力设计值 N=709kN。该角钢斜腹杆与柱肢的翼缘板节点板内侧采用单面连接。各与一个翼缘连接的两角钢之间用缀条相连，当对斜腹杆进行稳定性验算时，问，其压应力设计值（N/mm^2）与何项接近？

提示：腹杆计算时，按有节点板考虑。

A、150　　B、170

C、184　　D、215

答案：()

主要解答过程：

29、 条件同题 28，柱子的斜腹杆与柱肢节点板采用单面连接。已知腹杆的轴心力设计值 N=709kN。问，当角焊缝 h_f=10mm 时，角焊缝的实际长度（mm）与何项接近？

A、240　　B、320

C、200　　D、400

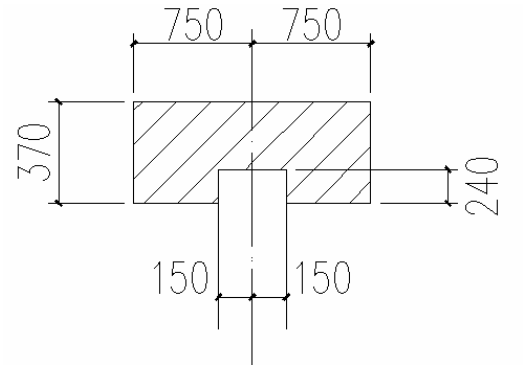
答案：()
主要解答过程：

30、下述关于调整砌体结构受压构件高厚比β计算值的措施，何项不妥？
A、改变砌筑砂浆的强度等级
B、改变房屋的静力计算方案
C、调整或改变构件支承条件
D、改变砌块材料类别
答案：()
主要解答过程：

题 31~32

某窗间墙截面 1500mmX370mm，采用 MU10 烧结多孔砖，M5 混合砂浆砌筑。墙上钢筋混凝土梁截面尺寸 bXh=300mmX600mm 。如图：梁端支承压力设计值 N_l=60kN，由上层楼层传来的荷载轴向力设计值 N_u=90kN。

提示：不考虑砌体强度调整系数 γ_a。



题 31~22 图

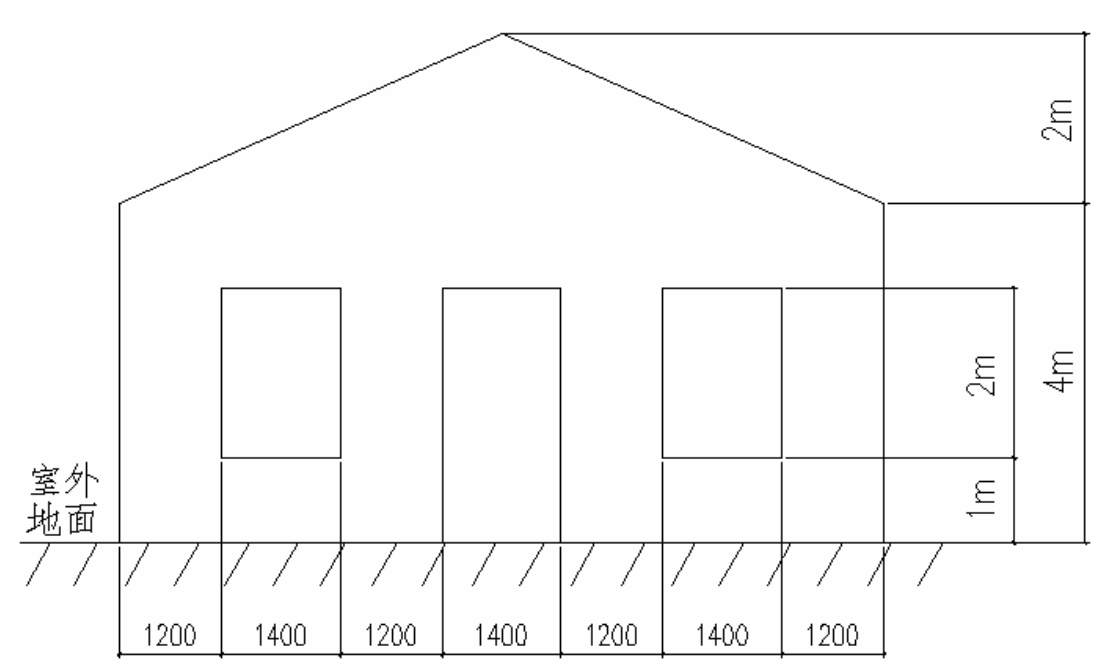
31、问砌体局部抗压强度提高系数 γ，应与何项接近？

A、1.2　　B、1.5
C、1.8　　D、2.0
答案：()
主要解答过程：

32、假设 A_0/A_l=5,问梁端支承处砌体局部受压承载力（$\psi N_0 + N_L$ ）（kN）应与何项接近？
A、60　　B、90
C、120　　D、150
答案：()
主要解答过程：

题 33~35

某无吊车单跨单层砌体房屋的无壁柱山墙。房屋山墙两侧均有外纵墙，采用 MU10 蒸压粉煤灰砖，M5 混合砂浆砌筑，墙厚 370mm。山墙基础顶面距室外地面 300mm。



题 33~25 图

33、若房屋的静力计算方案为刚弹性方案，问计算受压构件承载力影响系数 φ 时，山墙高厚比 β 应与何项接近？

A、14　　B、16

C、18　　D、21

答案：()

主要解答过程：

34、若房屋的静力计算方案为刚性方案，问山墙的计算高度 H_0（m），应与何项接近？

A、4.0　　B、4.7

C、5.3　　D、6.4

答案：()

主要解答过程：

35、若房屋的静力计算方案为刚性方案，问山墙的高厚比限值 $\mu_1\mu_2[\beta]$ 应与何项接近？

A、17　　B、19

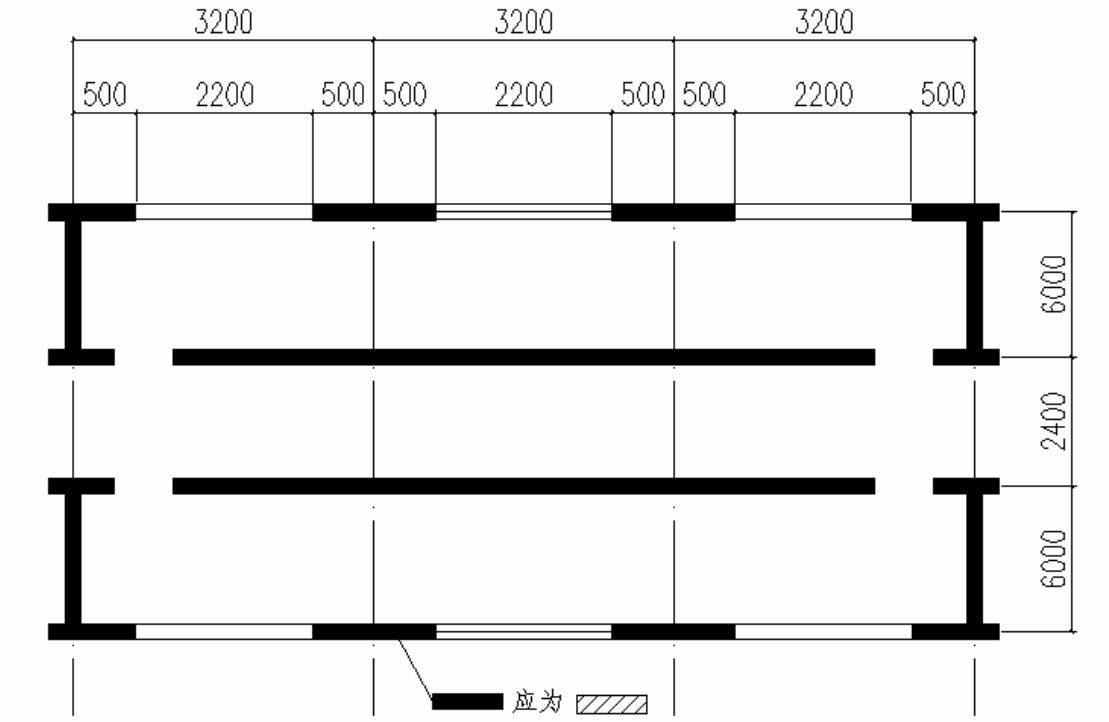
C、21　　D、24

答案：()

主要解答过程：

题 36~38

某三层教学楼局部平面如下：各层平面布置相同，各层层高均为 3.6m 。楼、屋盖均为现浇钢筋混凝土板，静力计算方案为刚性方案，墙体为网状配筋砖砌体，采用 MU10 烧结普通砖，M7.5 混合砂浆砌筑，钢筋网采用乙级冷拔低碳钢丝 ϕ^b4 焊接而成（fy=320MPa），方格钢筋网的钢筋间距为 40mm，网的竖向间距 130mm，纵横墙厚度均为 240mm，砌体施工质量控制等级为 B 级。



题 36~38 图

36、若第二层窗间墙 A 的轴向偏心矩 e=24mm。问窗间墙 A 的承载力的影响系数 φ n 应与何项接近？提示：查表时按四舍五入原则，ρ 可只取小数之后一位。

A、0.40　　B、0.45

C、0.50　　D、0.55

答案：()

主要解答过程：

37、若第二层窗间墙 A 的轴向偏心矩 e=24mm。墙体体积配筋率 ρ =0.3，问窗间 A 的承载力 φ n fnA(kN) 应与何项接近？

A、450 φ n　　B、500 φ n

C、600 φ n　　D、700 φ n

答案：()

主要解答过程：

38、若墙体中无配筋，问第二层窗间墙 A 的承载力 φf_A(kN) 应与何项接近？

A、360　　B、380

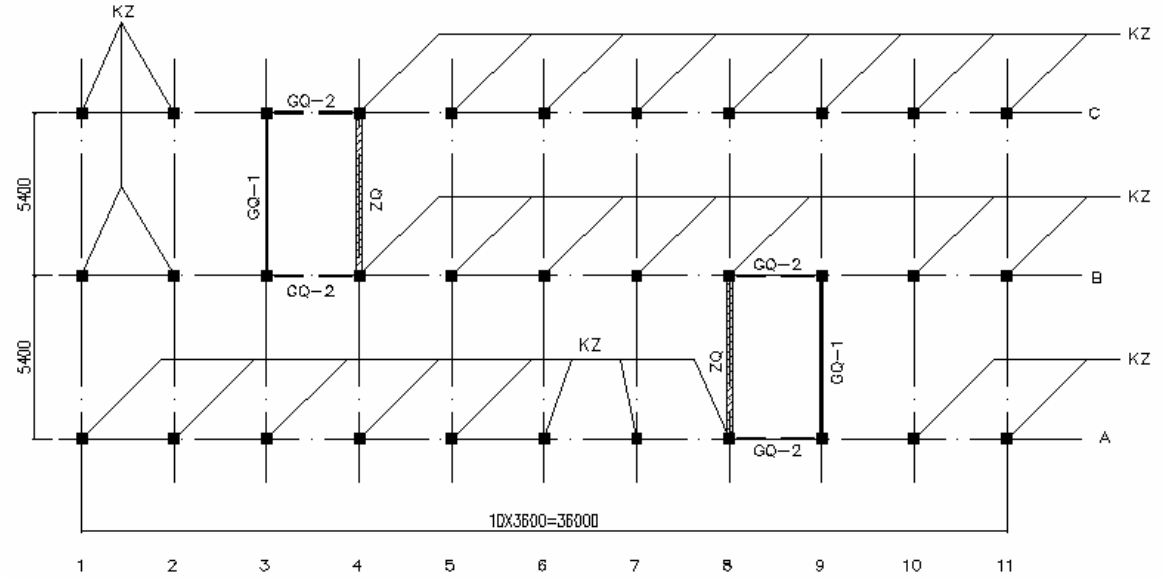
C、400　　D、420

答案：()

主要解答过程：

题 39~40

某抗震烈度为 7 度的底层框架-抗震墙多层砌体房屋的底层框架柱 KZ、钢筋混凝土抗震墙（横向 GQ-1，纵向 GQ-2）、砖抗震墙 ZQ 的设置如图。各框架柱 KZ 的横向侧向刚度均为 K_{KZ}=5.0X10^{4}kN/m，横向钢筋混凝土抗震墙 GQ-1（包括端柱）的侧向刚度为 K_{GQ}=280.0X10^{4}kN/m，砖抗震墙 ZQ（不包括端柱）的侧向刚度为 K_{ZQ}=40.0X10^{4}kN/m，地震剪力增力系数 η=1.35。



题 39~40

39、假设作用于底层顶标高处的横向地震剪力标准值 V_k=2000kN，问作用于每道横向钢筋混凝土抗震墙 GQ-1 上的地震剪力设计值（kN）应与何项接近？

A、1500　　B、1250

C、1000　　D、850

答案：()

主要解答过程：

40、假设作用于底层顶标高处的横向地震剪力设计值 V_k=4000kN，问作用于每个框架柱 KZ 上的地震剪力设计值（kN）应与何项接近？

A、30　　B、40

C、50　　D、60

答案：()

主要解答过程：

2007 年度全国一级注册结构工程师资格考试

专业试卷

（下）

考场记录: GL

编辑整理: Zhuzisd

中华人民共和国
人　事　部　人事考试中心

1、下列对多层粘土砖房中门窗过梁的要求，何项不正确？

A、钢筋砖过梁的跨度不应超过 1.5m；

B、砖砌平拱过梁的跨度不应超过 1.2m；

C、抗震烈度为 7 度的地区，不应采用钢筋砖过梁；

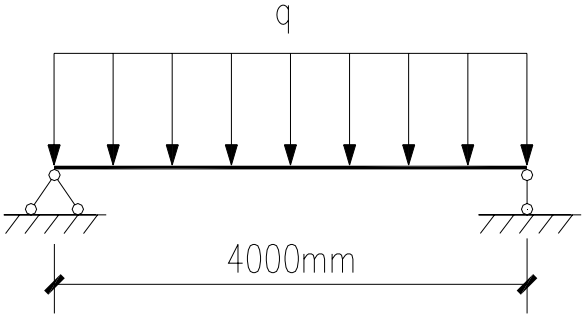
D、抗震烈度为 7 度的地区，过梁的支承长度不应小于 240 mm。

答案：()

主要解答过程：

题 2~3

东北落叶松（TC17B）原木檩条（未经切削），标注直径为 162mm，计算简图如下：该檩条处于正常使用条件，安全等级为二级，设计使用年限为 50 年。



题 2~3 图

2、若不考虑檩条自重，问该檩条达到最大抗弯承载力，所能承担的最大均布荷载设计值 q（kN/m）

A、6.0　　B、5.5

C、5.0　　D、4.5

答案：()

主要解答过程：

3、若不考虑檩条自重，问该檩条达到挠度限值 L/250 时，所能承担的最大均布荷载设计值 q_k（kN/m）

A、1.6　　B、1.9

C、2.5　　D、2.9

答案：()

主要解答过程：

4、在进行建筑地基基础设计时，关于所采用的荷载效应最不利组合与相应的抗力限值的下述内容，何项不正确？

A、按地基承载力确定基础底面积时，传至基础的荷载效应按正常使用极限状态下荷载效应的标准组合，相应抗力采用地基承载力特征值；

B、按单桩承载力确定桩数时，传至承台底面上的荷载效应按正常使用极限状态下荷载效应的标准组合，相应抗力采用单桩承载力特征值；

C、计算地基变形时，传至基础底面上的荷载效应按正常使用极限状态下荷载效应的标准组合，相应限值应为相关规范规定的地基变形允许值；

D、计算基础内力，确定其配筋和验算材料强度时，上部结构传来的荷载效

应组合及相应的基底反力，应按承载力极限状态下荷载效应的基本组合，采用相应的分项系数。

答案：()

主要解答过程：

5、关于重力式挡土墙构造的下述各项内容，其中何项是不正确的？

A、重力式挡土墙适合于高度小于 6m，地层稳定，开挖土方时不会危及相林邻建筑物安全的地段；

B、重力式混凝土挡土墙的墙顶宽度不宜小于 200 mm, 块石挡土墙的墙顶宽度不宜小于 400 mm；

C、在土质地基中，重力式挡土墙的基础埋置深度不宜小于 0.5m，在软质岩石地基中，重力式挡土墙的基础埋置深度不宜小于 0.3m；

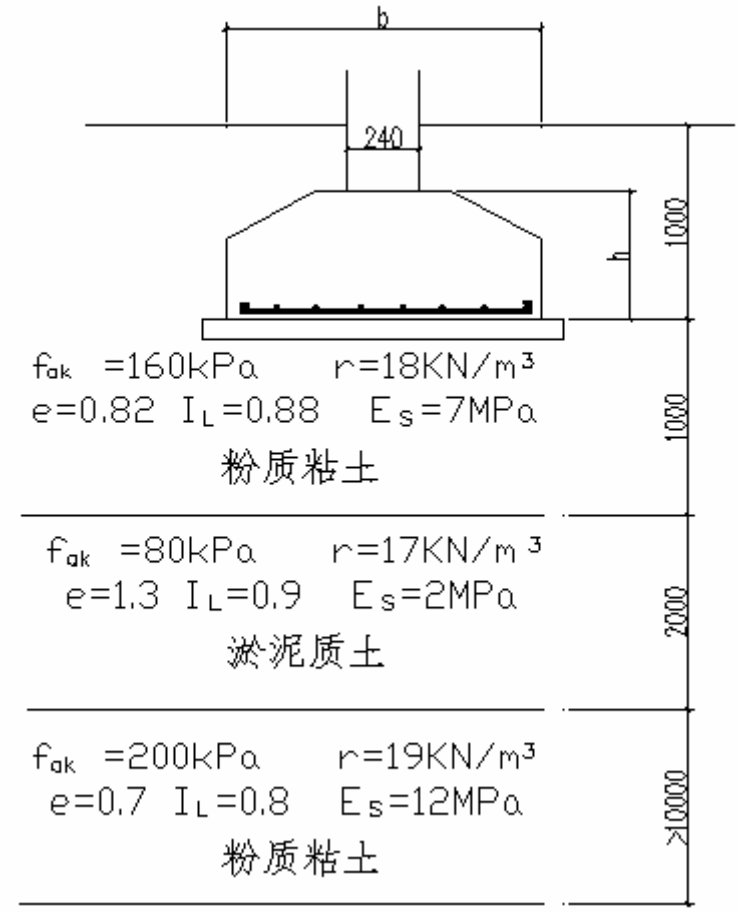
D、重力式挡土墙的伸缩缝间距可取 30~40m。

答案：()

主要解答过程：

题 6~7

墙下钢筋混凝土条形基础。基础剖面及土层分布如图：每延米长度基础底面处，相应于正常使用极限状态下荷载效应的标准组合的平均压力值为 300kN，土和基础的加权平均重度取 20kN/m^3,地基压力扩散角取 $\theta=10^o$



题 6~7 图

6、问基础底面处土层修正后的天然地基承载力特征值 fa（kPa）应与何项接近？

A、160　　B、169

C、173　　D、190

答案：()

主要解答过程：

7、问按地基承载力确定的的条形基础宽度 b（mm）最小不应小于下列何值？

A、1800　　B、2400

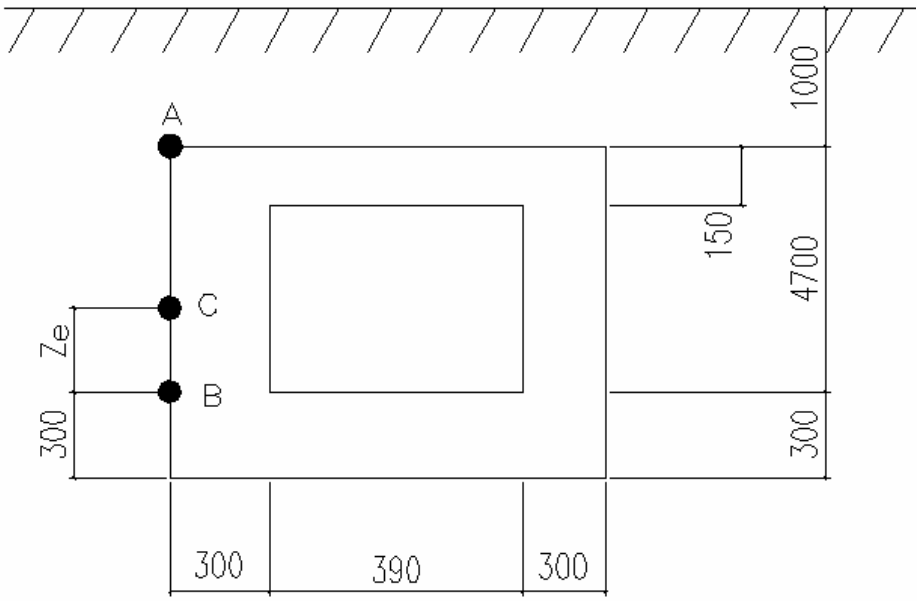
C、3100　　D、3800

答案：()

主要解答过程：

题 8~10

某工程现浇混凝土地下通道，其剖面如图：作用在填土地面上的活荷载为 $q=10kN/m^2$，通道四周填土为砂土，其容重为 $20kN/m^3$，静止土压力系数为 $k_0=0.5$，地下水位在自然地面下 10m 处。



题 8~10 图

8、问作用在通道侧墙顶点（图中 A 点）处的水平侧压力强度值（kN/m^2），与何项接近？

A、5　　B、10

C、15　　D、20

答案：()

主要解答过程：

9、假定作用在图中 A 点处的水平侧压力强度值为 15kN/m^2，问作用在单位长度（1m）侧墙上总的土压力（kN）与何项接近？

A、150　　B、200

C、250　　D、300

答案：()

主要解答过程：

10、假定作用在单位长度（1m）侧墙上总的土压力为 Ea=180kN，其作用点 C 位于 B 点以上 1.8m 处，问单位长度（1m）侧墙根部截面（图中 B 处）的弯矩设计值（kN・m）与何项接近？

提示：顶板对侧墙在 A 点的支座反力近似按 $R_A=\dfrac{EaZe^2(3-Ze/h)}{2h^2}$ 计算，其中 h 为 A，B 两点间高度。

A、160　　B、220

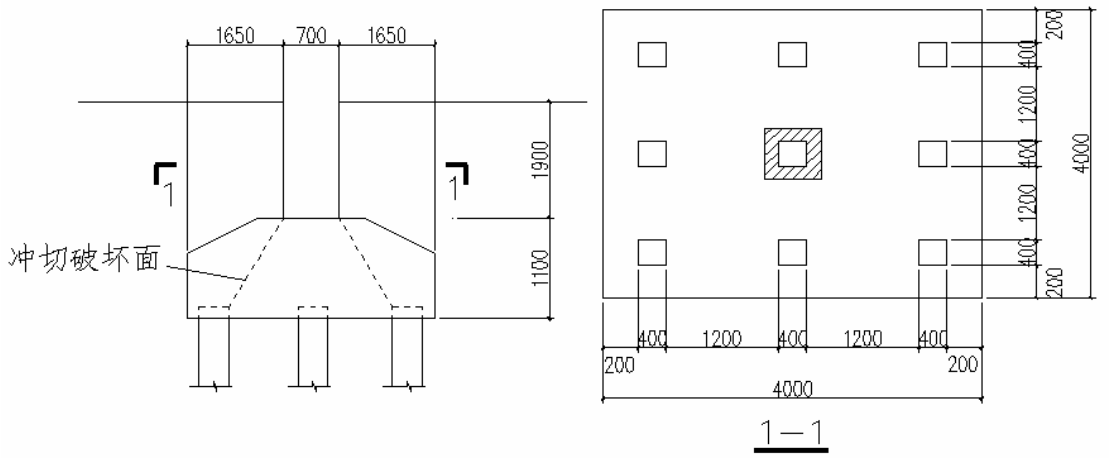
C、320　　D、430

答案：()

主要解答过程：

题 11~15 图

某框架机构柱基础，由上部结构传至该柱基的荷载标准值为：F=6600kN，Mx= My=900 kN・m,柱基础独立承台下采用 400X400 钢筋混凝土预制桩，桩的平面布置及承台尺寸如图：承台底面埋深 3.0m，柱截面尺寸 700X700,居承台中心位置。承台用 C40 混凝土。混凝土保护层厚度 50mm，承台及承台以上土的加权平均重度取 20kN/m^3。



题 11~15 图

11、问满足承载力要求的单桩承载特征值（kN），最小不应小于下列何值？

A、740　　B、800

C、860　　D、930

答案：()

主要解答过程：

12、假定相应于荷载效应基本组合由永久荷载控制，问，柱对承台的冲切力设计值与何项接近？

A、5870　　B、7920

C、6720　　D、9070

答案：()

主要解答过程：

13、问验算柱对承台的冲切时，承台的抗冲切承载力设计值（kN）与何项接近？

A、2150　　B、4290

C、8220　　D、8580

答案：()

主要解答过程：

14、验算角桩对承台的冲切时，问承台的抗冲切承载力设计值（kN）与何项接近？

A、880　　B、920

C、1760　　D、1840

答案：()

主要解答过程：

15、问承台的斜截面抗剪承载力设计值（kN）与何项接近？

A、5870　　B、6020

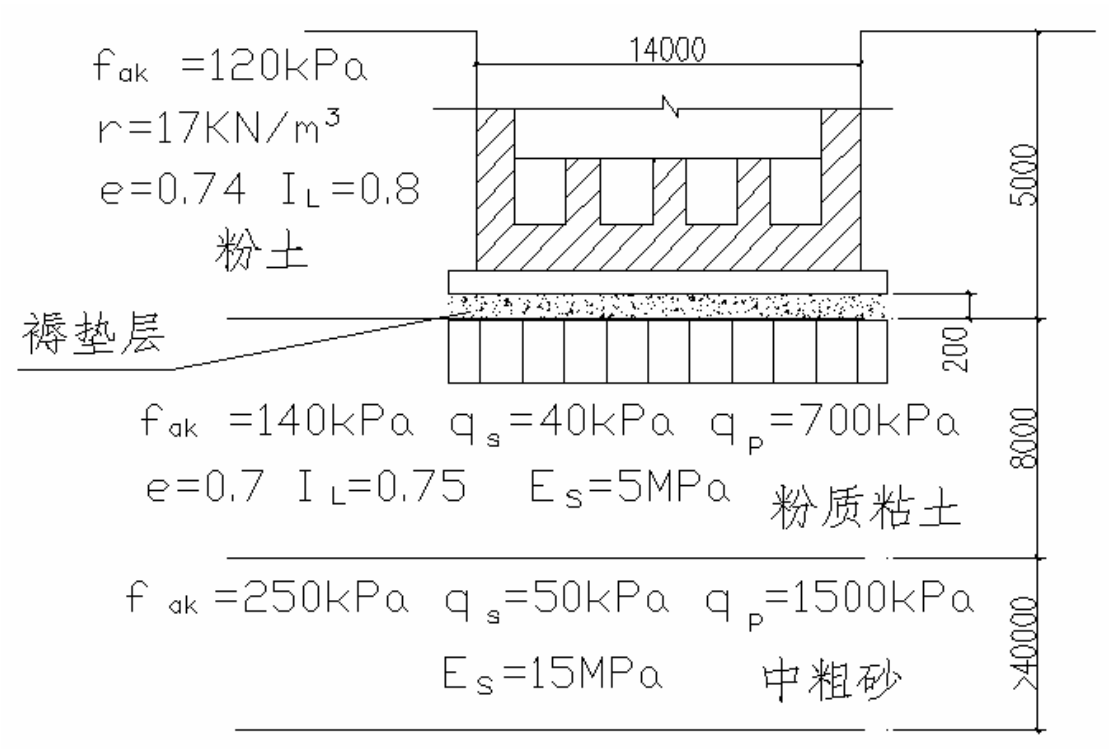
C、6710　　D、7180

答案：()

主要解答过程：

题 16~17

某高层住宅地基基础设计等级为乙级，采用水泥粉煤灰碎石桩复合地基，基础为整片筏基。长 44.8m，宽 14m，桩径 400mm，桩长 8m，桩孔按等边三角形均匀布置于基底范围内，孔中心距为 1.5m，褥垫层底面处由静荷载标准值产生的平均压力值为 280 kN/m^2，由活荷载标准值产生的平均压力值为 100 kN/m^2，活荷载的准永久系数取 0.4，地基土层分布，厚度及相关参数，如图：



题 16~17 图

16、假定取单桩承载力特征值为 Ra=500kN,桩间土承载力折减系数取 β =0.80，问，复合地基的承载力特征值（KPa）与何项接近？

A、260　　B、360

C、390　　D、420

答案：()

主要解答过程：

17、问计算地基变形时，对应于所采用的荷载效应，褥垫层底面处的附加压力值（KPa）与何项接近？

A、185　　B、235

C、285　　D、380

答案：()

主要解答过程：

18、对高层混凝土结构进行地震作用分析时下列说法不正确：

A、计算单向地震作用时，应考虑偶然偏心影响；

B、采用底部剪力法计算地震作用时，可不考虑质量偶然偏心不利影响；

C、考虑偶然偏心影响实际计算时，可将每层质心沿主轴同一方向（正向或负向）偏移一定值；

D、计算双向地震作用时，可不考虑质量偶然偏心影响。

答案：()

主要解答过程：

19、某钢筋混凝土框架-剪力墙结构，房屋高度 31m，为乙类建筑，抗震烈度为 6 度，Ⅳ类建筑场地，在基本振型地震作用下，框架部分承受的地震倾覆力矩大于结构总地震倾覆力矩的 50%。问，在进行结构抗震设计时，下列说法正确的是：

A、框架按四级抗震等级采取抗震措施；

B、框架按三级抗震等级采取抗震措施；

C、框架按二级抗震等级采取抗震措施；

D、框架按一级抗震等级采取抗震措施。

答案：()

主要解答过程：

题 20~21

某部分框支剪力墙结构，房屋高度 40.6m，地下 1 层，地上 14 层，首层为转换层，纵横向均有不落地剪力墙。地下室顶板作为上部结构的嵌固部位，抗震烈度为 8 度。首层层高为 4.2m，混凝土 C40（弹性模量 $Ec=3.25X10^4N/mm^2$）；其余各层层高均为 2.8m，混凝土 C30（弹性模量 $Ec=3.00X10^4N/mm^2$）。

20、该结构首层剪力墙的厚度为 300mm，问剪力墙底部加强部位的设置高度和首层剪力墙竖向分布钢筋取何值时，才满足《高规》JGJ3-2002 的最低要求。

A、剪力墙底部加强部位设至 2 层楼板顶（7.0m 标高）；首层剪力墙竖向分布钢筋采用双排 φ10@200

B、剪力墙底部加强部位设至 2 层楼板顶（7.0m 标高）；首层剪力墙竖向分布钢筋采用双排 φ12@200

C、剪力墙底部加强部位设至 3 层楼板顶（9.8m 标高）；首层剪力墙竖向分布钢筋采用双排 φ10@200

D、剪力墙底部加强部位设至 3 层楼板顶（9.8m 标高）；首层剪力墙竖向分布钢筋采用双排 φ12@200

答案：()

主要解答过程：

21、首层有 7 根截面尺寸为 900mmX900mm 框支柱（全部截面面积 $Ac_1=5.67m^2$），二层横向剪力墙有效面积 $Aw_2=16.2m^2$。问满足《高规》JGJ3-2002 要求的首层横向落地剪力墙的有效截面面积 Aw_1（m^2）应与何项接近？

A、7.0　　B、10.6

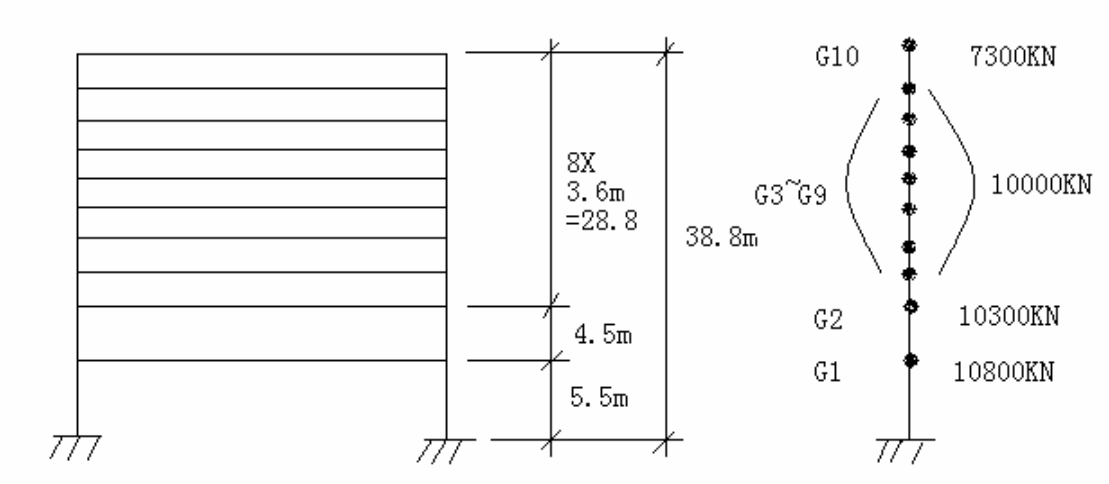
C、11.4　　D、21.8

答案：()

主要解答过程：

题 22~23

某 10 层钢混凝土框架-剪力墙结构，质量和刚度沿竖向分布均匀，建筑高度为 38.8m，为丙类建筑，抗震烈度为 8 度，框架部分承受的地震倾覆力矩小于结构总地震倾覆力矩的 50%。



题 22~23 图

22、各楼层重力荷载代表值 G_i 如图：$G_E=\sum_{i=1}^{10}G_i=98400kN$ ，折减后结构基本自振周期 T_1=0.885。问当近似按底部剪力法计算时，所求得的结构底部总水平地震作用标准值（kN）应与何项接近？

A、7300　　B、8600

C、11000　　D、13000

答案：()

主要解答过程：

23、中间楼层某柱截面尺寸为 800 mmX800mm，混凝土为 C30。仅配置 Φ10 井字复合箍筋，$a_s=a_s'$ =50mm；柱净高 2.9m，弯矩反弯点位于柱高中部，问该柱的轴压比限值应与何项接近？

A、[μ_N] =0.70　　B、[μ_N] =0.75

C、[μ_N] =0.80　　D、[μ_N] =0.85

答案：()

主要解答过程：

题 24~25

某 10 层框架结构，框架抗震等级为一级，框架梁、柱混凝土强度等级为 C30（f_c=14.3N/mm^2）

24、某一榀框架，对应于水平地震作用标准值的首层框架柱总剪力 V_f=370kN，该榀框架首层柱的抗推刚度总和∑Di=123565kN/m,其中柱 C1 的抗推刚度 Dc_1=27506 kN/m,其反弯点高度 h_y=3.8m,沿柱高范围没有水平力作用，问在水平地震作用下，采用 D 值法计算柱 C1 的柱底弯矩标准值（kN •m）应与何项接近？

A、220　　B、270

C、320　　D、380

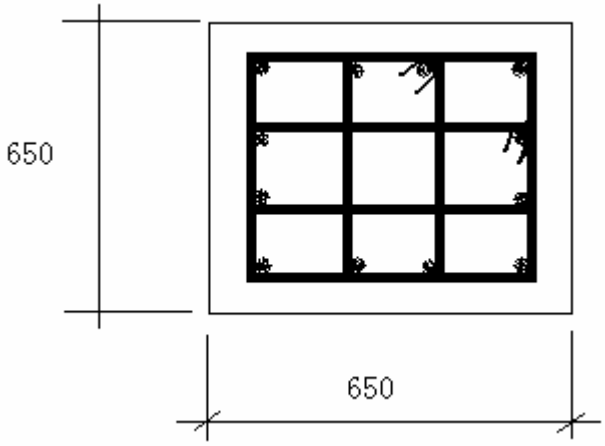
答案：()

主要解答过程：

25、该框架柱中某柱截面尺寸为 650 mmX650mm，剪跨比为 1.8，节点核心区上柱轴压比 0.45，下柱轴压比 0.60，柱纵筋直径为 28mm，其混凝土保护层厚度为 30mm。节点核心区的箍筋配置，如图：采用 HPB235 级钢筋（f_y=210N/mm^2），问，满足规程构造要求的节点核心区箍筋体积配箍率的取值应与何项接近？

提示：1、按《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2002 作答

2、C35 级混凝土轴心抗压强度设计值 f_c=16.7N/mm^2.



题 25 图

A、ρ_V =0.8%　　B、ρ_V =1.0%

C、ρ_V =1.1%　　D、ρ_V =1.2%

答案：()

主要解答过程：

题 26~31：

某高层建筑采用 12 层钢筋混凝土框架剪力墙结构，房屋高度 48 米，抗震烈度 8 度，框架剪力墙等级为二级，剪力墙为一级，混凝土强度等级：梁、板均为 C30；框架柱和剪力墙均为 C40(f_t=1.71N/mm^2)。

26、该结构中框架柱数量各层基本不变，对应于水平作用标准值，结构基底总剪力 V_0=14000kN，各层框架梁所承担的未经调整的地震总剪力中的最大值 $V_{f,max}$=2100kN，某楼层框架承担的未经调整的地震总剪力 V_f=1600kN，该楼层某根柱调整前的柱底内力标准值：弯距 M=±283 kN·m，剪力 V=±74.5kN，问抗震设计时，水平地震作用下，该柱应采用的内力标准值与何项接近？

提示：楼层剪重比满足规程关于楼层最小地震剪力系数(剪重比)的要求。

A、M=±283 kN·m，V=V=±74.5kN

B、M=±380 kN·m，V=V=±100kN

C、M=±500 kN·m，V=V=±130kN

D、M=±560 kN·m，V=V=±150kN

答案：()

主要解答过程：

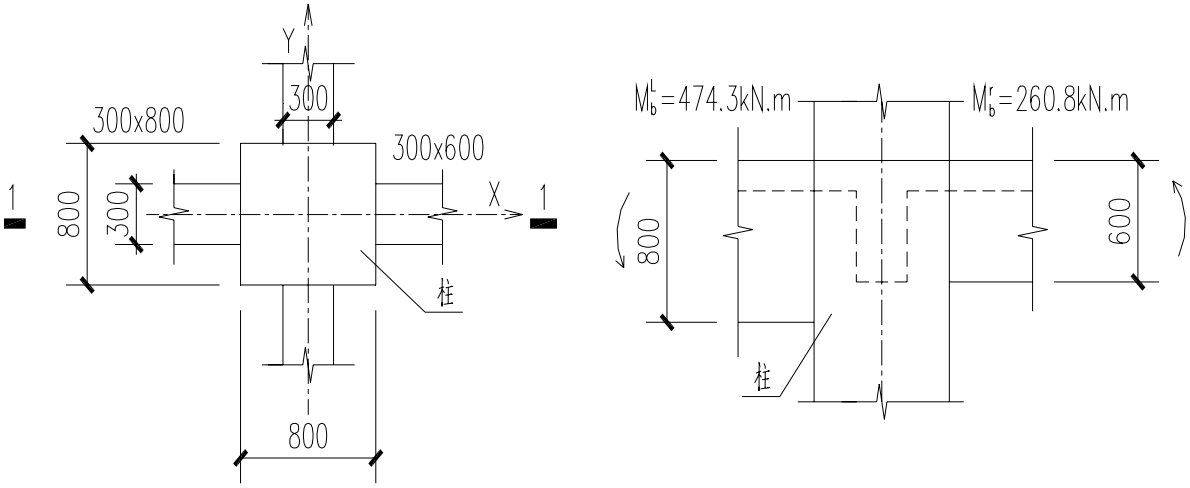
题 27、该结构中某中柱的梁柱节点如图所示：梁受压和受拉钢筋合力点到梁边缘的距离 $a_s=a_s'=60mm$，节点左侧梁端弯距设计值 $M_b^l=474.3$ kN•m，节点右侧梁端弯距设计值 $M_b^r=260.8$kN•m，节点上、下柱反弯点之间的距离 $H_c=4150mm$。问该梁柱节点核心区截面沿 X 方向的组合剪力设计值(kN)应与何项接近？

A、330　　B、370

C、1140　　D、1270

答案：()

主要解答过程：



平面图　　1-1

题 27 图

28、该结构首层某双肢剪力墙中的墙肢 2 在同一方向水平地震作用下，内办组合后墙肢 1 出现大偏心受拉，墙肢 1 在水平地震作用下的剪力标准值为 500kN，若墙肢 2 在其它荷载作用下产生的剪力忽略不计，问考虑地震作用组合的墙肢 2 首层剪力设计值(kN)，应与何项接近？

提示：按《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2002 作答。

A、650　　B、800

C、1000　　D、1300

答案：()

主要解答过程：

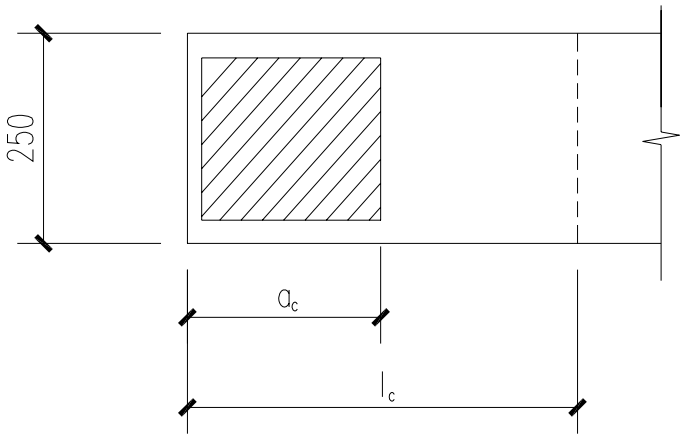
29、该结构中的某矩形截面剪力墙，墙厚 250mm，墙长 $h_w=6500mm$，$h_{w0}=6200mm$，总高度 48m，无洞口，距首层墙底 $0.5h_{w0}$ 处的截面，考虑地震作用组合并按各有关规定进行调整的内力设计值 V=5184kN，该截面的轴向压力设计值 N=3840kN，已知剪力墙该截面的剪力设计值小于规程规定的最大限值；水平分布钢筋采用 HPB235 级钢筋($f_y=210N/mm^2$)，问根据受剪承载力要求求得的该截面水平分布钢筋 A_{sh}/s(mm)，应与何项接近？

提示：计算所需的 $\gamma_{RE}=0.85$, $A_w/A=1$，$0.2f_cb_wh_w=6207.5kN$

A、1.3　　B、1.8
C、2.6　　D、2.9
答案：()
主要解答过程：

30、同 29 题条件，箍筋保护层厚度为 10mm，约束边缘构件内规程要求配置纵向钢筋的最小范围(画有阴影部分)及其箍筋的配置如图，问图中阴影部分的长度 a_c 和箍筋，应按下列何项选用？

提示：①钢筋 HPB235 级的 f_y=210N/mm^2
钢筋 HPB335 级的 f_y=300N/mm^2
②l_c=1300mm



题 30 图

A、a_c=650mm，箍筋 10Φ@100(HPB235)
B、a_c=650mm，箍筋 10Φ@100(HPB335)
C、a_c=500mm，箍筋 8Φ@100(HPB335)
D、a_c=500mm，箍筋 10Φ@100(HPB335)
答案：()
主要解答过程：

31、该结构中的某连梁截面尺寸为 300×700mm(h_0=665mm)，净跨 1500mm，根据作用在梁左、右两端的弯距设计值 M_b^l、M_b^r 和由楼层梁竖向荷载产生的连梁剪力 V_{Gb}，已求得连梁的剪力设计值 V_b=421.2kN。混凝土为 C40(f_t=1.71N/mm^2)，梁箍筋采用 HPB235 级钢筋(f_y=210N/mm^2)。取承载力抗震调整系数 γ_{RE}=0.85。已知截面的剪力设计值小于规程的最大限值，其纵向钢筋直径均为 25mm，梁端纵向钢筋配筋率小于 2%，试问连梁双肢箍筋的配置，应选(　).

A、箍筋Φ8@80
B、箍筋Φ10@100
C、箍筋Φ12@100
D、箍筋Φ14@150

答案：()
主要解答过程：

32、某高层建筑采用钢框架-支撑结构，有填充墙，平面为正方形。建筑迎风面为矩形，宽、高分别为 35m 和 175m。建筑物总质量 m_{tot}=94413.6t。按《高规》JGJ99-98 指定的规范确定基本风压为 w_0=0.55kN/m^2。已知脉动增大系数 ξ =2.52，脉动影响系数 ν =0.49，风荷载整体（即考虑建筑物的前后两面）体型系数 μ s=1.4，问，在不计算地震作用的效应组合中，该结构顺风向质点最大加速度 a_n（m/s^2），与何项接近？

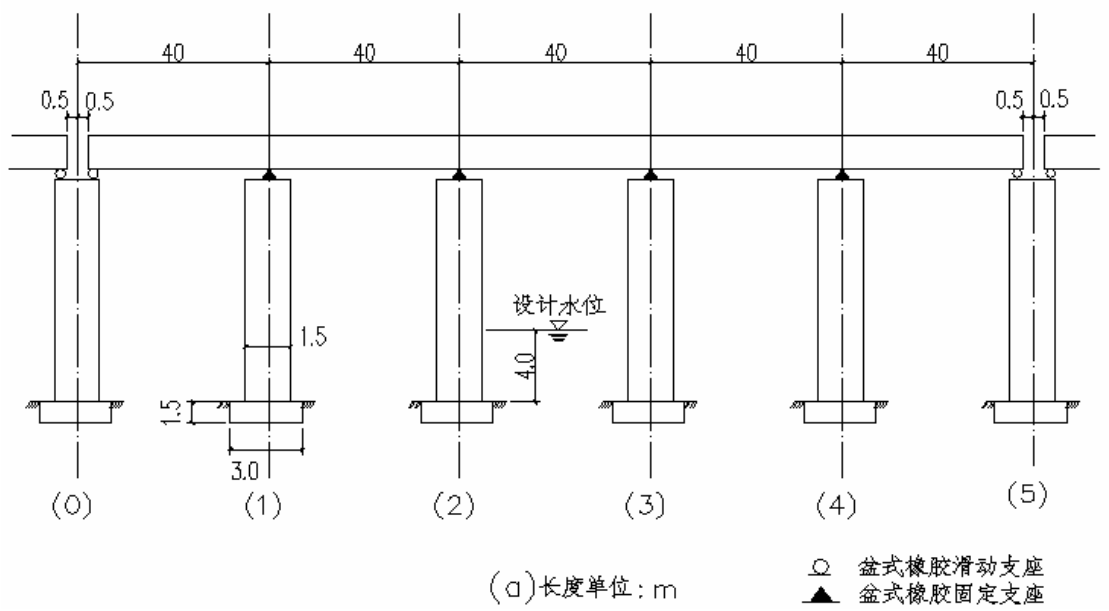
A、0.051　　B、0.062
C、0.078　　D、0.10

答案：()
主要解答过程：

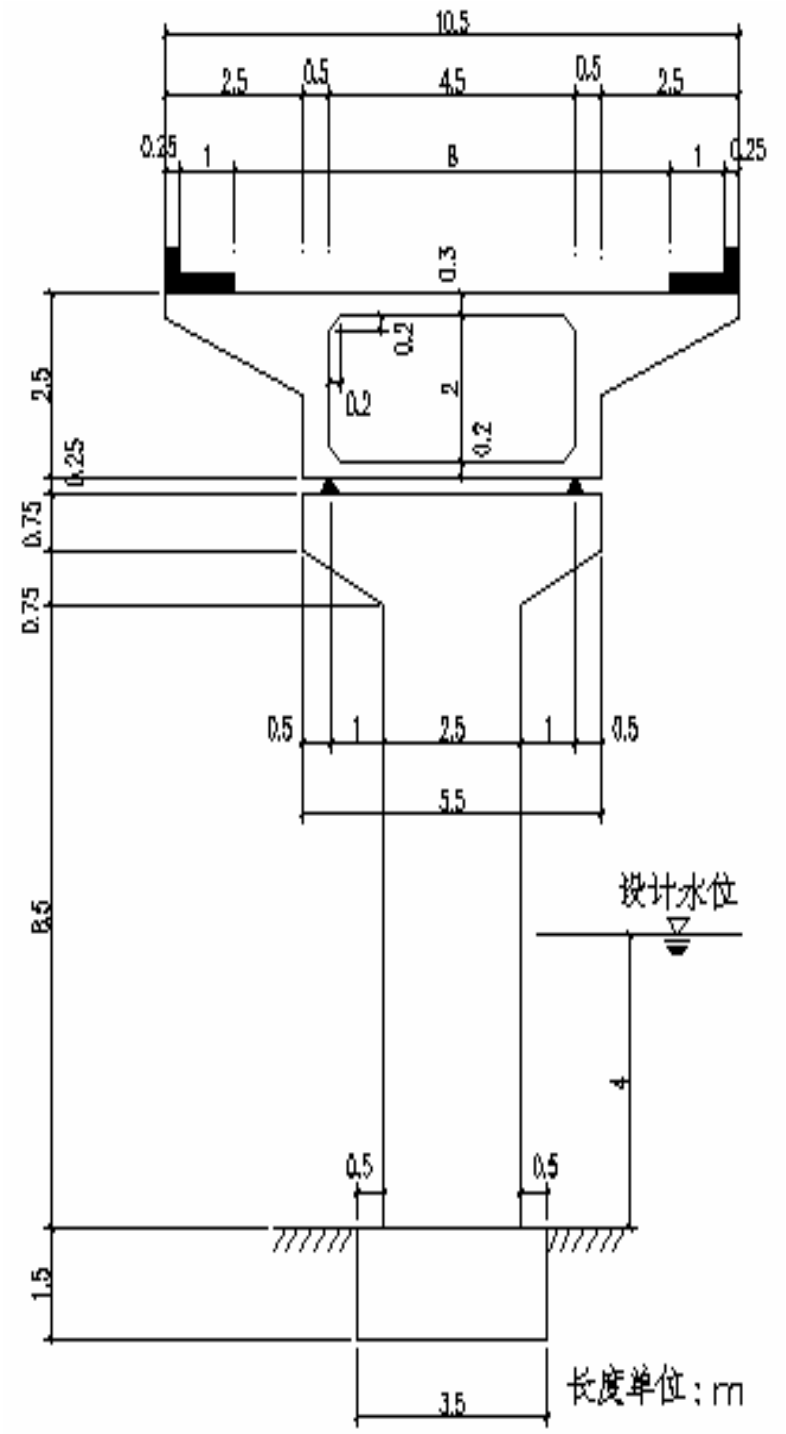
题 33~39

某城市附近交通繁忙的公路桥梁，其中一联为五孔连续梁桥，其总体布置如图：每孔跨径 40m，桥梁总宽 10.5m，行车道宽度为 8.0m，双向行驶两列汽车；两侧各一米宽人行步道，上部结构采用预应力混凝土箱梁，桥墩上设立两个支座，支座的拱桥中心距为 4.5m。桥墩支承在岩基上，由混凝土独柱墩身和带悬臂的盖梁组成。计算荷载：公路—Ⅰ级，人群荷载 3.45N/m^2,混凝土容重按 25kN/m^3 计算。

提示：以下各题均按《公桥规》JTGD60-2004 及《公混凝土规》JTGD62-2004 作答



题 33~39 图



(b)桥墩处横断面图

33、假定在该桥墩处主梁支点截面，由全部恒载产生的剪力标准值 V 恒=4400kN；汽车荷载产生的剪力标准值 V 汽=1414kN；步道人群荷载产生的剪力标准值 V 人=138kN。已知汽车冲击系数μ=0.2。问，在持久状况下按承载力极限状态计算。主梁支点截面由恒载、汽车荷载、及人群荷载共同作用产生的剪力组合设计值（kN）应与何项接近？

A、8150　　B、7400

C、6750　　D、7980

答案：()

主要解答过程：

34、假定在该桥主梁某一跨中最大弯矩截面，由全部恒载产生的弯矩标准值 M_{Gik}=43000kN・m; 汽车荷载产生的弯矩标准值 M_{Qik}=14700kN・m(已计入冲击系数 μ =0.2); 人群荷载产生的弯矩标准值 M_{Qjk}=1300kN •m,当对该主梁按全预应力混凝土构件设计时，问，按正常使用极限状态设计进行主梁正截面抗裂验算时所采用的弯矩组合设计值（kN・m）（不计预加力作用）　应与何项接近？

A、59000　　B、52800

C、54600　　D、56500

答案：()

主要解答过程：

35、 假定在该桥主梁某一跨中截面最大正弯矩标准值 M 恒=43000 kN・m，M 活=16000 kN・m；其主梁截面特性如下：截面面积 A=6.50m^2，惯性矩 I=5.50m^4, 中性轴至上缘距离 $y_{上}$=1.0 m，中性轴至下缘距离 $y_{下}$=1.5 m。预应力筋偏心距 e_y=1.30m，且已知预应力筋扣除全部损失后有效预应力为 $\sigma_{pe}=0.5f_{pk}$，f_{pk} =1860MPa。按持久状况正常使用状态时，在主梁下缘混凝土应力为零条件下，估算该截面预应力筋面积（cm^2）与何项接近？

A、295　　B、3400

C、340　　D、2950

答案：()

主要解答过程：

36、 经计算主梁跨中截面预应力钢绞线截面面积 A_y=400 cm^2，钢绞线张拉控制应力 $\sigma_{cou}=0.70f_{pk}$，又由计算知预应力损失总值 $\sum\sigma_s$=300 MPa，若 f_{pk}=1860 MPa，试估算永存预加力（kN）与何项接近？

A、400800　　B、40080

C、52080　　D、62480

答案：()

主要解答过程：

37、 假定箱形主梁顶板跨径 L=500cm,桥面铺装厚度 h=15 cm,且车辆荷载的后轴车轮作用于该桥箱形主梁顶板的跨径中部时，试判定判定垂直于顶板跨径方向的车轮荷载分布宽度（cm）与何项接近？

A、217　　B、333

C、357　　D、473

答案：()

主要解答过程：

38、若该桥四个桥墩均为 10m，且各中墩均采用形状、尺寸相同的盆式橡胶固定支座；两个边墩均采用形状、尺寸相同的盆式橡胶滑动支座。当中墩为柔性墩，且不计边墩支座承受的制动力时，试判定其中 1 号墩所承受的制动力标准值与何项接近？

A、60　　B、240

C、165　　D、480

答案：()

主要解答过程：

39、若该桥主梁及墩柱、支座均与题 38 相同，则该桥在四季均匀温度变化升温+20℃的条件下（忽略上部结构垂直力影响）当墩柱采用 C30 混凝土时，其 $Ec=3.0X10^4$ MPa，混凝土线膨胀系数 $\alpha=1X10^{-5}$，试判定 2 号墩所承受的水平温度力标准值（kN）与何项接近？

提示：不考虑墩柱抗弯刚度折减

A、25　　B、250

C、500　　D、750

答案：()

主要解答过程：

40、对某桥预应力混凝土主梁进行持久状况正常使用极限状态验算时，需分别进行下列验算：⑴.抗裂验算　⑵.裂缝宽度验算　⑶.挠度验算。问，在这三种验算中，下列关于汽车荷载冲击力是否需要计入验算的不同选择，其中何项是全部正确的？

提示：只需定性判断。

A、⑴计入⑵不计入⑶不计入

B、⑴不计入⑵不计入⑶不计入

C、⑴不计入⑵计入⑶计入

D、⑴不计入⑵不计入⑶计入

答案：()

主要解答过程：

再次感谢 GL 考场上的辛苦劳动,才使我们见得如此全的真题，而且他在整理真题的过程中，也付出了非常大的帮助。

By:　Zhuzisd