



# 铜陵电大

- 得分  5. 在抗震设防中,小震对应的是( )。
- A. 小型地震  
B. 多遇地震  
C. 偶遇地震  
D. 罕遇地震
- 得分  6. 结构计算中如采用刚性楼盖假定,相应地在设计中不应采用( )。
- A. 装配式楼板  
B. 现浇钢筋混凝土楼板  
C. 装配整体式楼板  
D. 楼板局部加厚、设置边梁、加大楼板配筋等措施
- 得分  7. 框架梁的弯矩调幅只对( )作用下的内力进行。
- A. 地震荷载  
B. 水平荷载  
C. 竖向荷载  
D. 风荷载
- 得分  8. 在水平荷载作用下的总侧移,可近似地看作( )。
- A. 梁柱弯曲变形  
B. 柱的轴向变形  
C. 梁柱弯曲变形和柱的轴向变形的叠加
- 得分  9. 框架结构在水平力作用下采用  $D$  值法分析内力及位移,关于  $D$  值法与反弯点法之间的区别,下列( )是正确的。
- A.  $D$  值法与反弯点法的物理意义没有区别,都是以柱抗剪刚度比值分配楼层剪力  
B.  $D$  值法中,柱的抗剪刚度考虑了楼层梁刚度的影响,反弯点法假定楼层梁刚度为无穷大,楼层柱反弯点在柱高度的中点  
C.  $D$  值法和反弯点法柱的抗剪刚度都考虑了楼层梁约束的影响,反弯点法取柱高中点为反弯点位置,而  $D$  值法由计算确定  
D.  $D$  值法中,柱的抗剪刚度考虑了楼层梁约束作用的影响,反弯点法中,柱的抗剪刚度不考虑楼层梁的影响
- 得分  10. 无洞口的剪力墙或剪力墙上开有一定数量的洞口,但洞口的面积不超过墙体面积的( ),且洞口至墙边的净距及洞口之间的净距大于洞孔长边尺寸时,可以忽略洞口对墙体的影响,这种墙体称为整体剪力墙。
- A. 5%  
B. 10%  
C. 15%  
D. 25%

# 铜陵电大

得分  11. 在水平荷载作用下,( )的变形曲线是以弯曲变形为主,称为弯曲型曲线。

- A. 框架  
B. 剪力墙  
C. 框架—剪力墙  
D. 筒体

得分  12. 框架—剪力墙结构的剪力分布的特点之一是,框架剪力与剪力墙剪力的分配比例随截面所在位置的不同而不断变化。其中( )。

- A. 剪力墙在下部受力较大,而框架在上部受力较大  
B. 剪力墙在下部受力较大,而框架在中部受力较大  
C. 剪力墙在下部受力较小,而框架在中部受力较大  
D. 剪力墙在下部受力较小,而框架在上部受力较大

得分  13. 框架结构,柱子弯矩和轴力组合要考虑下述四种可能情况( )。

- I.  $|M|_{\max}$ 及相应的  $N$                       II.  $|M|_{\min}$ 及相应的  $N$   
III.  $N_{\max}$ 及相应的  $M$                       IV.  $N_{\min}$ 及相应的  $M$   
V.  $|M|$ 比较大,但  $N$  比较小或比较大  
A. I、II、III、IV                      B. I、III、IV、V  
C. II、III、IV、V                      D. I、II、III、V

得分  14. 为体现“强柱弱梁”的设计原则,三级抗震等级框架柱端弯矩应大于等于同一节点左、右梁端弯矩设计值之和的( )。

- A. 1.10 倍                      B. 1.15 倍  
C. 1.20 倍                      D. 1.40 倍

得分  15. 剪力墙墙肢的相对受压区高度( )时,为大偏心受压破坏。

- A.  $\xi > \xi_b$                       B.  $\xi < \xi_b$   
C.  $\xi \geq \xi_b$                       D.  $\xi \leq \xi_b$

得分	评卷人
<input type="text"/>	<input type="text"/>

二、判断题(每小题 2 分,共计 30 分。将判断结果填入括弧,以  $\checkmark$  表示正确,以  $\times$  表示错误)

得分  16. 在高层建筑结构中,竖向荷载和地震作用却起着决定性作用。 ( )

得分  17. 框架—剪力墙结构体系的变形曲线一般呈弯剪型。 ( )

得分  18. “三水准,二阶段”抗震设防目标的通俗说法是“小震不坏,中震可修,大震不倒”。 ( )

# 铜陵电大

得分  19. 地震烈度是指地震时震中的强烈程度。 ( )

得分  20. 在研究场地条件对建筑震害的影响时,场地土的刚性一般用土的剪切波速表示。 ( )

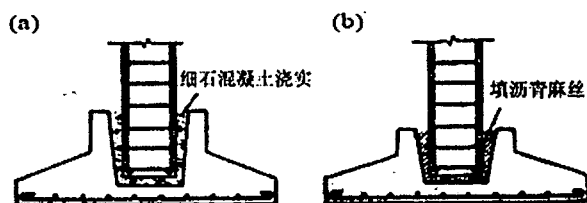
得分  21. 目前国内设计规范,仍沿用弹性方法计算结构内力,按弹塑性极限状态进行截面设计。 ( )

得分  22. 高层建筑结构分析时,为了简化计算,采用两个假定是:平面截面假定与楼面刚度无限大假定。 ( )

得分  23. 在反弯点法中,在同一楼层内,各柱按侧移刚度的比例分配楼层剪力。 ( )

得分  24. 反弯点法的计算步骤与  $D$  值法相同,计算简单、实用,精度比  $D$  值法高,因而在高层建筑结构设计中得到广泛应用。 ( )

得分  25. 下图所示的框架支座形式,可分别简化为铰支座和固定支座。 ( )



得分  26. 框架结构是由梁和柱为主要构件组成的承受竖向和水平作用的结构,节点一般为刚性节点。 ( )

得分  27. 整体剪力墙就是剪力墙上没有洞口的剪力墙。 ( )

得分  28. 框架—剪力墙结构的刚度特征值  $\lambda$  愈小,则愈接近剪力墙的变形特征。 ( )

得分  29. 框架—剪力墙所以能协同工作是由于楼屋盖自身平面刚度很大,因而协调变形。 ( )

得分  30. 对于现浇框架,支座弯矩的调幅系数采用 0.8—0.9。 ( )

# 铜陵电大

得分	评卷人

## 三、简答题(每题 5 分,共计 30 分)

得分  31. 作用于高层房屋的荷载有哪两种? 在地震区与非地震区分别是由哪些荷载起控制作用?

答:

得分  32. 平面结构的协同计算分哪两步进行? 本方法引入哪两个基本假定?

答:

得分  33. 剪力墙主要承受哪两类荷载?

答:

得分  34. 框架——剪力墙结构在水平荷载作用下的内力计算可分为哪两步?

答:

得分  35. 结构延性的作用如何?

答:

得分  36. 剪力墙按大偏心受压进行强度计算时,应满足哪两个条件?

答:

# 铜陵电大

得分	评卷人

## 四、计算题(共计 10 分)

已知:某二层钢筋混凝土框架(如图 4a),集中于楼盖和屋盖处的重力荷载代表值相等  $G_1 = G_2 = 1300\text{kN}$ (图 4b),  $H_1 = 4\text{m}$ ,  $H_2 = 8\text{m}$ 。自振周期:  $T_1 = 1.028\text{s}$ ;  $T_2 = 0.393\text{s}$ 。主振型  $x_{11} = 1.000$ ,  $x_{21} = 1.618$ ,  $x_{12} = 1.000$ ,  $x_{22} = -0.618$ 。相应于第一振型自振周期  $T_1$  的地震影响系数:  $\alpha_1 = 0.033$ ; 第一振型参与系数为:  $\gamma_1 = 0.724$ 。相应于第二振型自振周期  $T_2$  的地震影响系数:  $\alpha_2 = 0.08$ ; 第二振型参与系数为:  $\gamma_2 = 0.276$ 。

第一振型的水平地震作用采用公式  $F_{1i} = \alpha_1 \gamma_1 x_{1i} G_i$ ;

第二振型的水平地震作用采用公式  $F_{2i} = \alpha_2 \gamma_2 x_{2i} G_i$ 。

37. 求: 试用振型分解反应谱法确定钢筋混凝土框架的多遇水平地震作用  $F_{ij}$ 。

(10 分)

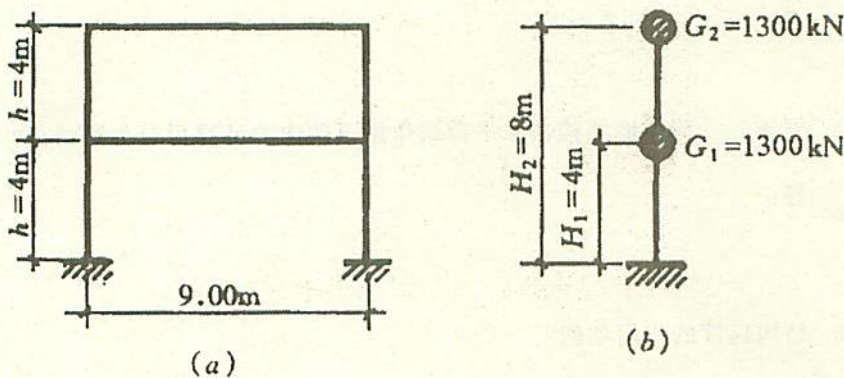


图 4

解:

# 铜陵电大

试卷代号:1109

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放本科”期末考试

## 高层建筑结构与抗震 试题答案及评分标准

(供参考)

2009 年 1 月

### 一、选择题(每题 2 分,共计 30 分)

- |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B  | 2. B  | 3. C  | 4. B  | 5. B  |
| 6. A  | 7. C  | 8. C  | 9. B  | 10. C |
| 11. B | 12. B | 13. B | 14. A | 15. D |

### 二、判断题(每小题 2 分,共计 30 分)

- |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 16. (×) | 17. (√) | 18. (√) | 19. (×) | 20. (√) |
| 21. (√) | 22. (×) | 23. (√) | 24. (×) | 25. (×) |
| 26. (√) | 27. (×) | 28. (√) | 29. (√) | 30. (√) |

### 三、简答题(每题 5 分,共计 30 分)

31. 答:作用于高层房屋的荷载有两种:一是竖向荷载,包括结构自重和楼(屋)盖上的均布荷载;另一种是水平荷载,包括风荷载和地震作用。

在非地震区,风荷载和竖向荷载的组合将起控制作用,而在地震区,则往往是地震作用与竖向荷载组合起控制作用。

32. 答:平面结构的协同计算分两步进行:

(1)按位移协调条件,将水平力(风力或地震作用)分配到各片壁式框架(包括框架、剪力墙),得到每片壁式框架的各层作用的水平力;

(2)逐片壁式框架进行单片平面框架分析,计算杆件内力。

本方法引入两个基本假定:

(1)高层建筑结构可以分成若干片平面框架和平面剪力墙,它们都作为壁式框架处理。

(2)楼板在自身平面内的刚度为无限大,楼面上任一片框架或剪力墙的位移都可以由坐标原点的三个位移来表示。

# 铜陵电大

33. 答:剪力墙主要承受两类荷载:一类是楼板传来的竖向荷载,在震区还应包括竖向地震作用的影响;另一类是水平荷载,包括水平风荷载和水平地震作用。

34. 答:框架——剪力墙结构在水平荷载作用下的内力计算可分两步:首先求出水平力在各榀框架和剪力墙之间的分配;然后再分别计算各榀框架或剪力墙的内力。

35. 答:结构延性的作用:

- (1)防止脆性破坏;
- (2)承受某些偶然因素的作用;
- (3)实现塑性内力重分布;
- (4)有利于结构抗震。

36. 答:剪力墙按大偏心受压进行强度计算时,应满足的两个条件:

- (1)必须验算是否满足  $\xi(x/h_0) \leq \xi_b$ ,若不满足,则应按小偏压计算配筋。
- (2)无论在何种情况下,均应符合  $x \geq 2a'$  的条件,否则按  $x = 2a'$  进行计算。

## 四、计算题(共计 10 分)

37. 解:相应于第一振型的水平地震作用

$$F_{11} = 0.033 \times 0.724 \times 1.000 \times 1300 = 31.06 \text{ kN}$$

$$F_{21} = 0.033 \times 0.724 \times 1.618 \times 1300 = 51.50 \text{ kN} \quad (5 \text{ 分})$$

相应于第二振型的水平地震作用计算。

$$F_{12} = 0.08 \times 0.276 \times 1.000 \times 1300 = 28.70 \text{ kN}$$

$$F_{22} = 0.08 \times 0.276 \times (-0.618) \times 1300 = -17.74 \text{ kN} \quad (5 \text{ 分})$$