

试卷代号:1258

座位号

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第一学期“开放本科”期末考试

混凝土结构设计(A) 试题

2010 年 1 月

题号	一	二	三	四	总分
分数					

得分	评卷人

一、单项选择题(每小题 2 分,共计 40 分,将选择结果填入括弧)

1. 塑性铰与理想铰的主要区别是()。
 - A. 塑性铰不能转动,而理想铰可在两个方向做无限的转动
 - B. 理想铰集中于一点,故只能承受一定数值的弯矩,而塑性铰可承受较大的弯矩
 - C. 塑性铰是单向铰,只能在弯矩作用方向做有限的转动,转动的大小受材料极限变形的限制
 - D. 塑性铰集中于一点,而理想铰形成在一小段局部变形较大的区域
2. 在计算钢筋混凝土现浇单向板肋梁楼盖时,板和次梁的内力可以采用折算荷载来计算,这是考虑到()。
 - A. 在板的长跨方向也能传递一部分荷载
 - B. 塑性内力重分布的有利影响
 - C. 次梁对板的约束影响
 - D. 出现活载最不利布置的可能性较小
3. 按塑性内力重分布考虑,钢筋混凝土连续梁的破坏标志是()。
 - A. 某截面钢筋屈服
 - B. 整个梁成为可变体系
 - C. 出现第一个塑性铰
 - D. 某截面出现裂缝

4. 在钢筋混凝土连续梁活荷载的不利布置中,若求支座的 最大剪力 ,则其活荷载的正确布置方法是()。
- 在该支座的右跨布置活荷载,然后隔跨布置
 - 仅在该支座的相邻两跨布置活荷载
 - 在该支座的左跨布置活荷载,然后隔跨布置
 - 在该支座的相邻两跨布置活荷载,然后隔跨布置
5. 五等跨连续梁,为使第三跨跨中出现 最大负弯矩 ,活荷载应布置在()。
- 2、4跨
 - 2、3跨
 - 3、5跨
 - 3、4跨
6. 整体现浇肋梁楼盖中的单向板,中间区格的弯矩可折减 20% ,主要是考虑()。
- 板内存在的拱作用
 - 板的安全度较高,可进行折减
 - 板上活载满布的可能性较小
 - 板上荷载实际上也向长跨方向传递了一部分
7. 对于钢筋混凝土现浇楼盖,若 l_1 表示短边的计算跨度, l_2 表示长边的计算跨度,则()。
- 当 $l_2/l_1 > 2$ 时,可按双向板进行设计
 - 当 $l_2/l_1 \leq 1$ 时,不宜按双向板进行设计
 - 当 $l_2/l_1 \geq 3$ 时,可按单向板进行设计
 - 当 $2 < l_2/l_1 < 3$,宜按单向板进行设计
8. 单层厂房的结构体系中,()等组成横向平面排架结构,它是单层厂房的基本承重结构。
- 屋面板或屋架、横向柱列和基础
 - 屋面梁或屋架、横向柱列和基础
 - 连系梁、托架、吊车梁和基础
 - 屋面板或屋面梁、屋架和基础
9. 对单层厂房排架柱进行内力组合时,控制截面应为()。
- 上柱底部截面、牛腿顶部截面和下柱底部截面
 - 上柱顶部截面、牛腿顶部截面和下柱底部截面
 - 上柱底部截面、牛腿底部截面和下柱底部截面
 - 上柱顶部截面、牛腿顶部截面和下柱顶部截面

10. 单层厂房的屋盖结构分无檩屋盖和有檩屋盖两种。有檩屋盖由()组成。

I. 大型屋面板

II. 小型屋面板

III. 檩条

IV. 屋架(包括屋盖支撑)

A. I、II、III

B. I、II、IV

C. I、III、IV

D. II、III、IV

11. 在单层厂房中,牛腿的斜压破坏多发生在()。

A. 当 $0.1 < a/h_0 \leq 0.75$ 时

B. 当 $a/h_0 \leq 0.1$ 时

C. 当 $0.75 < a/h_0 \leq 1$ 时

D. 当 $a/h_0 > 1$ 时

12. 下列各项,()适用于无檩体系屋盖。

A. 预应力混凝土大型屋面板

B. 钢丝网水泥波形瓦

C. 钢筋混凝土挂瓦板

D. 石棉水泥瓦

13. 在单层厂房的排架计算中,屋面活荷载不包括()。

A. 屋面均布活荷载

B. 雪荷载

C. 积灰荷载

D. 风荷载

14. 采用(),其优点在于开间布置比较灵活,但房屋的横向刚度较差,楼板的跨度也较大,因此在实际工程中采用较少。

A. 横向框架承重体系

B. 纵向框架承重体系

C. 斜向框架承重体系

D. 混合承重体系

15. ()是指梁、柱、楼板均为预制,通过焊接拼装连接成的框架结构。但整体性较差,抗震能力弱,不宜在 seismic 区应用。

A. 现浇式框架

B. 预制装配式框架

C. 现浇预制框架结构

D. 钢框架结构

16. 框架结构在水平荷载作用下的内力计算时宜近似地采用()。

A. 分层法

B. 修正反弯点法

C. 推覆分析法

D. 底部剪力法

17. 框架结构在()的作用下,各杆的弯矩图都呈直线形,且一般都有一个弯矩为零的反弯点。

- A. 水平均布力
- B. 竖向均布力
- C. 节点水平集中力
- D. 节点竖向集中力

18. 一般认为,当框架结构梁的线刚度与柱的线刚度之比()时,采用反弯点法计算所引起的误差能够满足工程设计的精度要求。

- A. 等于 1
- B. 低于 1
- C. 低于 3
- D. 超过 3

19. 框架结构在水平和竖向荷载共同作用下,框架梁的控制截面应为()。

- A. 梁的两端截面
- B. 梁跨间取最小正弯矩的截面
- C. 梁的跨中截面
- D. 梁的两端截面和梁的跨中截面

20. 在进行框架结构设计时,可对梁进行弯矩调幅,其原则是()。

- A. 在内力组合之前,对竖向荷载作用下的梁端负弯矩适当调小
- B. 在内力组合之前,对水平荷载作用下的梁端负弯矩适当调小
- C. 在内力组合之后,对竖向荷载作用下的梁端负弯矩适当调小
- D. 在内力组合之后,对水平荷载作用下的梁端负弯矩适当调小

得 分	评卷人

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

1. 按弹性理论计算单向板肋梁楼盖主梁支座截面的配筋时,其内力设计值应以支座边缘截面为准,即 $M_0 = M - V_0 \times \frac{b}{2}$ 。()

2. 肋形楼盖荷载传递的途径是板→次梁→主梁→柱或墙→地基→基础。()
3. 直接承受动荷载作用的结构构件不能按塑性内力重分布法计算内力,只能按弹性理论计算内力。()
4. 无梁楼盖的特点在于传力体系简化,楼层净空增大,底面平整,模板简单,便于施工。()
5. 钢筋混凝土楼梯按结构受力状态可分为梁式、板式、折板悬挑式和螺旋式,前两种属于空间受力体系;后两种属于平面受力体系。()
6. 屋面板、屋架或屋面梁、托架、天窗架属于屋盖结构体系。屋盖结构分无檩屋盖和有檩屋盖两种。()
7. 排架结构形式是指钢筋混凝土排架由屋面梁(或屋架)、柱和基础组合,排架柱上部与屋架铰接,排架柱下部与基础刚接的结构形式。()
8. 伸缩缝从基础顶面开始,将两个温度区段的上部结构完全分开,留出一定宽度的缝隙,当温度变化时,结构可自由地变形,防止房屋开裂。()
9. 单层厂房的支撑体系包括屋盖支撑和柱间支撑两部分。()
10. 牛腿按其所受竖向荷载作用点到下柱边缘的距离 a 分为两类:当 $a \leq h_0$ 时为短牛腿;当 $a > h_0$ 时为长牛腿。()
11. 框架结构广泛应用在多、高层建筑中,它的特点是建筑平面布置灵活,可以形成较大的使用空间以满足车间、餐厅、实验室、会议室、营业室等使用要求。()
12. 现浇式框架的整体性强、抗震性能好,因此在实际工程中采用比较广泛。但现场浇筑混凝土的工作量较大。()
13. 框架结构的近似手算方法包括竖向荷载作用下的分层法、水平荷载作用下的反弯点法和改进反弯点法(D值法)。()
14. 框架梁在截面配筋计算时应采用构件端部截面的内力,而不是轴线处的内力。()
15. 框架节点区的混凝土强度等级,应不低于柱子的混凝土强度等级。()

得 分	评卷人

三、简答题(每小题 5 分,共计 20 分)

1. 什么是厂房支撑体系? 单层厂房的支撑体系包括哪两部分?

答:

2. 对于一般钢筋混凝土排架结构的简化计算,通常对排架的柱端连接和横梁做哪些假定?

答:

3. 按施工方式的不同划分,框架结构分为哪三种类型?

答:

4. 框架结构在竖向荷载作用下的内力计算可近似地采用什么方法? 该方法需做哪些假定?

答:

得 分	评卷人

四、论述题(10 分)

在进行钢筋混凝土连续梁、板设计时,为什么可以采用考虑塑性内力重分布的计算方法?

答:

试卷代号:1258

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第一学期“开放本科”期末考试

混凝土结构设计(A) 试题答案及评分标准

(供参考)

2010 年 1 月

一、单项选择题(每小题 2 分,共计 40 分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C | 2. C | 3. B | 4. D | 5. A |
| 6. A | 7. C | 8. B | 9. A | 10. D |
| 11. A | 12. A | 13. D | 14. B | 15. B |
| 16. B | 17. C | 18. D | 19. D | 20. A |

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

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. √ | 2. × | 3. √ | 4. √ | 5. × |
| 6. √ | 7. √ | 8. √ | 9. √ | 10. √ |
| 11. √ | 12. √ | 13. √ | 14. √ | 15. √ |

三、简答题(每小题 5 分,共计 20 分)

1. 什么是厂房支撑体系? 单层厂房的支撑体系包括哪两部分?

答: 厂房支撑体系是连系屋架、柱等构件,使其构成厂房空间整体,保证整体刚性和结构几何稳定性的重要组成部分。单层厂房的支撑体系包括屋盖支撑和柱间支撑两部分。

2. 对于一般钢筋混凝土排架结构的简化计算,通常对排架的柱端连接和横梁做哪些假定?

答: 一般钢筋混凝土排架通常作如下假定:(1)柱的下端与基础固结;(2)柱的上端与屋架(或者屋面梁)铰接;(3)排架横梁为无限轴向刚性的刚杆,横梁两端处的柱的水平位移相等。

3. 按施工方式的不同划分,框架结构分为哪三种类型?

答: 按施工方式的不同,一般将框架结构分为现浇框架、预制装配式框架和现浇预制框架三种类型。

4. 框架结构在竖向荷载作用下的内力计算可近似地采用什么方法? 该方法需做哪些假定?

答: 框架结构在竖向荷载作用下的内力计算可近似地采用分层法。该方法假定: (1) 作用在某一层框架梁上的竖向荷载对其他楼层的框架梁的影响不计, 而仅在本楼层的框架梁以及与本层框架梁相连的框架柱上产生弯矩和剪力。(2) 在竖向荷载作用下, 不考虑框架的侧移。

四、论述题(10分)

在进行钢筋混凝土连续梁、板设计时, 为什么可以采用考虑塑性内力重分布的计算方法?

答: 在进行钢筋混凝土连续梁、板设计时, 采用按弹性理论计算方法得到的内力包络图来选择构件截面及配筋, 显然是偏于安全的。因为这种计算理论的依据是, 当构件任一截面达到极限承载力时, 即认为整个构件达到承载能力极限状态。这种理论对于脆性材料结构和塑性材料的静定结构来说是基本符合的, 但是对具有一定塑性的超静定连续梁、板来说, 就不完全正确, 因为当这种构件某截面的受拉钢筋达到屈服进入第Ⅲ阶段时, 只要整个结构是几何不变的, 它就仍有一定的承载力, 仍然可以继续加载。只不过在其加载的全过程中, 由于材料的塑性性质, 各截面间内力的分布规律会发生变化, 这种情况就是塑性内力重分布现象。利用该现象能够充分发挥材料的强度储备, 因此, 在结构计算中应予以考虑。