

铜陵电大

试卷代号:1114

座位号

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

混凝土结构(本) 试题

2009 年 1 月

题号	一	二	三	四	总分
分数					

得分	评卷人

一、选择题(每小题 2 分,共计 30 分)

得分

1. 有明显流幅的热轧钢筋屈服强度是以()为依据的。

- A. 比例极限
- B. 屈服上限
- C. 屈服下限
- D. 极限强度

得分

2. 由混凝土的应力应变曲线可见,随着混凝土强度的提高,(),因此延性越差。

- A. 上升段和峰值应变的变化不显著,下降段的坡度越缓
- B. 上升段和峰值应变的变化显著,下降段的坡度越缓
- C. 上升段和峰值应变的变化显著,下降段的坡度越陡
- D. 上升段和峰值应变的变化不显著,下降段的坡度越陡

得分

3. 当结构或构件出现()时,我们认为其超过了承载能力极限状态。

- I. 结构转变为机动体系
 - II. 构件挠度超过允许的限值
 - III. 结构或构件丧失稳定
 - IV. 构件裂缝宽度超过了允许的最大裂缝宽度
- A. I、II
 - B. I、III
 - C. I、IV
 - D. II、III

铜陵电大

得分

4. 正常使用极限状态设计主要是验算构件的变形和抗裂度或裂缝宽度,()。

- A. 荷载采用其标准值,不需乘分项系数,不考虑结构重要性系数
- B. 荷载采用其设计值,需乘分项系数,不考虑结构重要性系数
- C. 荷载采用其标准值,不需乘分项系数,考虑结构重要性系数
- D. 荷载采用其设计值,需乘分项系数,考虑结构重要性系数

得分

5. 钢筋混凝土梁的受拉区边缘达到()时,受拉区开始出现裂缝。

- A. 混凝土实际的抗拉强度
- B. 混凝土的抗拉强度标准值
- C. 混凝土的抗拉强度设计值
- D. 混凝土弯曲时的极限拉应变

得分

6. 受弯构件的截面尺寸及材料一定时,受压区相对高度 ξ 与配筋率 ρ 的关系是 ()

- A. ξ 大、 ρ 小
- B. ξ 大、 ρ 大
- C. ξ 小、 ρ 大

得分

7. 钢筋混凝土双筋梁只要满足()条件,就具有适筋梁塑性破坏的特征。

- A. $x \geq 2a'$
- B. $\xi \leq \xi_b$
- C. $\xi > \xi_b$

得分

8. 对矩形、T形和工字形截面的一般受弯构件,截面高度大于 300mm,当满足 $V \leq 0.7f_c b h_0$ 时,()。

- A. 可不配箍
- B. 仅按构造配箍
- C. 按最小配箍率并满足构造要求配筋
- D. 按计算配箍

得分

9. 均布荷载作用下的一般受弯构件,当 $0.1 \geq V/f_c b h_0 > 0.07$ 时,()。

- A. 可直接按最小配箍率配箍
- B. 可直接按箍筋的最大间距和最小直径配箍
- C. 可按公式计算结果配箍
- D. 按箍筋的最大间距和最小直径配箍,并验算最小配箍率

得分

10. 《混凝土结构设计规范》规定,配有螺旋式或焊接环式间接钢筋柱的承载能力不能高于配有普通箍筋柱承载能力的()。

- A. 30%
- B. 40%
- C. 50%
- D. 60%

铜陵电大

- 得分 19. 第一类 T 形梁的中和轴通过翼缘,可按 $b'_f \times h$ 的单筋矩形截面计算其正截面受弯承载力,其配筋率应为 $\rho = \frac{A_s}{bh}$ 。 ()
- 得分 20. 《规范》规定,在梁的受拉区段弯起钢筋时,弯起点与按计算充分利用该钢筋截面面积点之间的距离均不应大于 $0.5h_0$ 。 ()
- 得分 21. 受弯构件斜截面受剪承载力计算公式是依据剪压破坏得到的,故其不适用于斜拉破坏和斜压破坏。 ()
- 得分 22. 受弯构件斜截面的三种破坏形态中,剪压破坏具有塑性破坏的特征。斜拉破坏与斜压破坏属于脆性破坏。 ()
- 得分 23. 轴心受压构件中,配置纵筋的作用是帮助混凝土承受压力,减小(构件截面尺寸)。 ()
- 得分 24. 轴心受压构件中,配置纵筋的作用是防止偶然的偏心受压。 ()
- 得分 25. $l_2/l_1 \geq 3$ 时,板上荷载沿短方向传递,板基本上沿短边方向工作,故称为单向板,由单向板组成的肋形楼盖称为单向板肋形楼盖。 ()

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

三、简答题(每小题 5 分,共计 25 分)

- 得分 26. 建筑结构应该满足哪几项功能要求?
答:
- 得分 27. 简述受弯构件的三种破坏形式及其特征。
答:
- 得分 28. 正截面承载力计算有哪些基本假定?
答:
- 得分 29. 影响无腹筋简支梁斜截面受剪承载力的主要因素有哪些?
答:
- 得分 30. 受压构件的一般构造要求包括哪几项?
答:

铜陵电大

得分	评卷人

四、计算题(共计 25 分)

得分	
----	--

31. 钢筋混凝土梁截面尺寸 $b = 200\text{mm}$, $h = 450\text{mm}$, 混凝土 C25, 钢筋采用 HRB335 级, 环境类别为一类。梁承担的弯矩设计值 $M = 180\text{kN} \cdot \text{m}$ 。受拉钢筋较多, 需布置两排, 取 $h_0 = 450 - 60 = 390\text{mm}$ 。求: 所需的纵向受力钢筋 A_s, A'_s 的值。(15 分)

已知: $f_c = 11.9\text{N/mm}^2$, $f_y = f'_y = 300\text{N/mm}^2$, $\alpha_1 = 1.0$, $\xi_b = 0.55$

$$M_{01\max} = \alpha_1 f_c b h_0^2 \xi_b (1 - 0.5 \xi_b) \quad A'_s = \frac{M_{02}}{f'_y (h_0 - a'_s)} \quad A_s = \frac{\alpha_1 f_c b \xi_b h_0 + f'_y A'_s}{f_y}$$

解:

得分	
----	--

32. 钢筋混凝土矩形截面简支梁, 截面尺寸为 $200 \times 500\text{mm}^2$ 。该梁承受的最大剪力设计值为 180kN (包括自重), 混凝土强度等级为 C25, 箍筋为 HRB335 ($f_{yv} = 300\text{N/mm}^2$), 仅配箍筋 $\Phi 6 @ 200$ 。要求复核斜截面所能承受的剪力是否安全。(10 分)

已知: $f_t = 1.27\text{N/mm}^2$, $f_{yv} = 300\text{N/mm}^2$, $h_0 = 465\text{mm}$

$$V_u = 0.7 f_t b h_0 + 1.25 f_{yv} \cdot \frac{n \cdot A_{sv1}}{s} \cdot h_0$$

解:

铜陵电大

试卷代号:1114

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

混凝土结构(本) 试题答案及评分标准

(供参考)

2009 年 1 月

一、选择题(每小题 2 分,共计 30 分)

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

二、判断题(每小题 2 分,共计 20 分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 16. √ | 17. √ | 18. √ | 19. × | 20. × |
| 21. √ | 22. × | 23. √ | 24. × | 25. √ |

三、简答题(每小题 5 分,共计 25 分)

26. 答:建筑结构应该满足的功能要求可概括为:安全性、适用性、耐久性。

27. 答:受弯构件三种破坏形式及其特征:(1)适筋梁破坏;钢筋先屈服后混凝土被压碎,属延性破坏。(2)超筋梁破坏;混凝土先被压碎,钢筋不屈服,属脆性破坏。(3)少筋梁破坏;混凝土一开裂,钢筋马上屈服而破坏,属脆性破坏。

28. 答:正截面承载力计算的基本假定有:

(1)平截面假定:是指梁的变形规律符合“平均应变平截面假定”。

(2)不考虑混凝土的抗拉强度。

(3)混凝土的压应力与压应变之间的关系曲线按抛物线上升段和水平段取用,对于正截面处于非均匀受压时的混凝土,极限压应变的取值最大不超过 0.0033。

(4)钢筋应力取钢筋应变与其弹性模量的乘积,但不大于其强度设计值。受拉钢筋的极限应变取 0.01。

29. 答:影响无腹筋简支梁斜截面受剪承载力的主要因素有:剪跨比、混凝土强度和纵筋配筋率。

30. 答:受压构件的一般构造要求包括:截面形式及尺寸,材料强度要求,纵筋和箍筋。

铜陵电大

四、计算题(共计 25 分)

31. (15 分)

解:(1)计算受压钢筋 A' ,

为使总用钢量最小,取 $x=\xi_b h_0$ 则 M_{u1}

$$M_{u1} = \alpha_1 f_c b h_0^2 \xi_b (1 - 0.5 \xi_b) = 1.0 \times 11.9 \times 200 \times 390^2 \times 0.550 \times (1 - 0.5 \times 0.550) \\ = 144.3 \times 10^6 \text{ N} \cdot \text{mm} = 144.3 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{u2} = M - M_{u1} = 180 - 144.3 = 35.7 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$A'_s = \frac{M_{u2}}{f'_y (h_0 - a'_s)} = \frac{35.7 \times 10^6}{300 \times (390 - 35)} = 335.2 \text{ mm}^2 \quad (9 \text{ 分})$$

(2)计算受拉钢筋 A_s .

$$A_s = \frac{\alpha_1 f_c b \xi_b h_0 + f'_y A'_s}{f_y} = \frac{1.0 \times 11.9 \times 200 \times 0.550 \times 390 + 300 \times 335.2}{300} \\ = 2036.9 \text{ mm}^2 \quad (6 \text{ 分})$$

32. (10 分)

解:(1)计算所能承受的剪力

$$V_u = 0.7 f_t b h_0 + 1.25 f_{yv} \cdot \frac{n \cdot A_{sv1}}{s} \cdot h_0 \\ = 0.7 \times 1.27 \times 200 \times 465 + 1.25 \times 300 \times \frac{2 \times 50.3}{200} \times 465 \\ = 132025 \text{ N} \quad (6 \text{ 分})$$

(2)判断斜截面所能承受的剪力是否安全

$$V_u = 132.025 \text{ kN} < 180 \text{ kN} \\ \text{不安全。} \quad (4 \text{ 分})$$