

试卷代号:2521

座位号

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第一学期“开放专科”期末考试

建筑结构基础 A 试题

2010 年 1 月

题号	一	二	三	四	总分
分数					

得分	评卷人

一、判断题(每小题 2 分,共计 20 分)

1. 通常以屈强比(屈服强度/极限强度)来反映钢筋的强度储备,屈强比越小,强度储备就越大,钢筋的利用程度越低。()
2. 由混凝土双向受力的强度曲线可见:双向抗压强度比单向抗压强度高,一向受拉一向受压应力状态时,强度低于单向抗拉强度。双向受拉时近似于单向抗拉强度。()
3. 剪跨比适中但腹筋配置过多的受弯构件发生的往往是斜压破坏。()
4. 板的受力钢筋,当板厚 $h \leq 150\text{mm}$ 时,间距不宜大于 200mm 。()
5. 受弯构件最小配筋率为钢筋面积与混凝土全截面面积之比。()
6. 受弯构件可以通过最小配箍率来防止剪压破坏的发生。()
7. 在预应力混凝土构件中,可以采用高强度等级的钢筋和混凝土。()
8. 为便于应用,规范将房屋按屋盖或楼盖的平面刚度分为三种类型,并按房屋横墙间距 s 确定静力计算方案。()
9. 其他条件相同时,采用水泥砂浆与采用混合砂浆砌筑的砌体强度相等。()
10. 对于承重的独立砖柱,截面尺寸不应小于 $240\text{mm} \times 370\text{mm}$ 。()

得 分	评卷人

二、单项选择题(每小题 2 分,共计 30 分)

- 混凝土的强度 C25,符号 C 代表混凝土,C 后面的数字表示以()。
 - N/mm^2 为单位的立方体抗压强度标准值
 - N/mm^2 为单位的轴心抗压强度
 - kN/mm^2 为单位的立方体抗压强度标准值
 - kN/mm^2 为单位的轴心抗压强度
- 对于有明显流幅的钢筋(俗称软钢),一般取()作为钢筋设计强度的依据。
 - 比例极限
 - 屈服强度
 - 极限强度
 - 破坏强度
- 下列()为 II 级钢筋。
 - HPB235 级
 - HRB335 级
 - HRB400 级
 - RRB400 级
- 下列()为永久荷载。
 - 构件的自重、土压力等
 - 楼面活荷载、风荷载
 - 雪荷载、以及吊车荷载等
 - 爆炸力、撞击力等
- 建筑结构的();建筑结构在其设计使用年限内应有足够的耐久性。例如保护层厚度不得过薄、裂缝不得过宽而引起钢筋锈蚀等。
 - 可靠性
 - 安全性
 - 适用性
 - 耐久性
- 当作用在结构上的可变荷载有两种及以上时,所有荷载同时达到最大值的概率极小,因此计算时采用可变荷载()进行计算。
 - 标准值
 - 组合值
 - 准永久值
 - 频遇值
- 在一类设计环境中(室内正常环境中),最低混凝土强度等级为()。
 - C15
 - C20
 - C25
 - C30

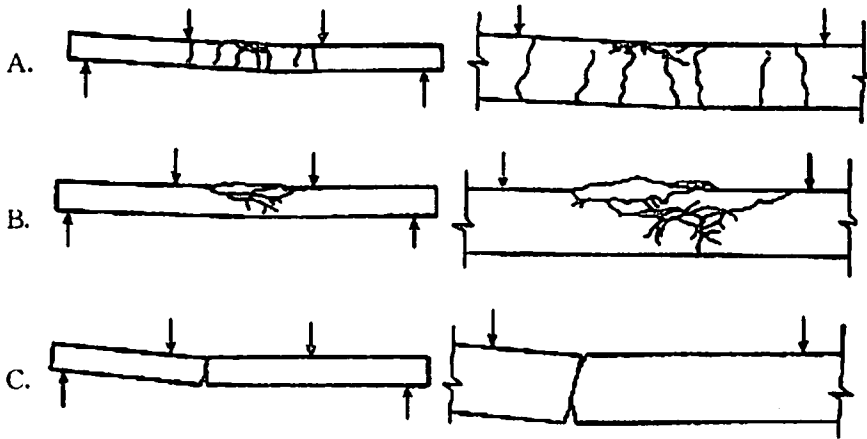
8. 梁高与跨度之比 h/l 称为高跨比。对于肋形楼盖的主梁为()。

- A. $1/8 \sim 1/14$
- B. $1/12 \sim 1/18$
- C. 不小于 $1/15$
- D. 不小于 $1/20$

9. 下列()同时承受弯矩、剪力和扭矩的作用,称为受扭构件。

- A. 建筑物中的梁、板
- B. 房屋结构中的柱
- C. 圆形水池的环形池壁
- D. 建筑结构中的雨篷梁、挑檐梁等

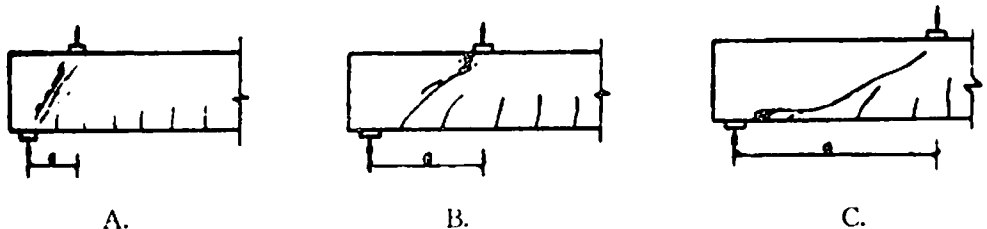
10. 根据梁纵向钢筋配筋率的不同,钢筋混凝土梁可分为适筋梁、超筋梁和少筋梁三种类型,()为超筋梁的破坏形态。



11. 适筋梁从开始加载到完全破坏,其应力变化经历了三个阶段,()的应力状态作为构件承载力计算的依据。

- A. 第 I 阶段(弹性工作阶段)
- B. 第 II 阶段(带裂缝工作阶段)
- C. 第 III 阶段(破坏阶段)
- D. 第 III 阶段末

12. 受弯构件斜截面破坏有三种形态:斜压破坏、剪压破坏和斜拉破坏,下图()为斜拉破坏。



13. 轴心受压构件的稳定系数主要与()有关。

- A. 混凝土强度
- B. 配筋率
- C. 长细比
- D. 荷载

14. 先张法构件是通过预应力钢筋与混凝土之间的粘结力传递预应力的。此方法适用于 ()

- A. 在预制厂大批制作中、小型构件,如预应力混凝土楼板、屋面板、梁等
- B. 预应力屋架
- C. 吊车梁
- D. 大跨度桥梁

15. 垂直支撑和下弦水平系杆是用以()。

- A. 防止在吊车工作时(或有其他振动时)屋架下弦的侧向颤动
- B. 保证厂房结构的纵向和横向水平刚度,以及空间整体性
- C. 保证屋架上弦同时将抗风柱传来的风力传递到(纵向)排架柱顶
- D. 保证横向水平力的纵向分布

得分	评卷人

三、多项选择题(每小题 5 分,共计 15 分,全选对给分,错选、漏选不给分)

1. 混凝土立方体抗压强度与()等因素有关。

- A. 受力大小
- B. 外部环境、内在因素
- C. 养护期的温湿度、龄期等因素
- D. 加荷速度
- E. 试块的尺寸

2. 提高受弯构件抗弯刚度(减少挠度)的有效措施是()。

- A. 提高混凝土强度等级
- B. 增加受拉钢筋的截面面积
- C. 加大截面的有效高度
- D. 加大截面宽度

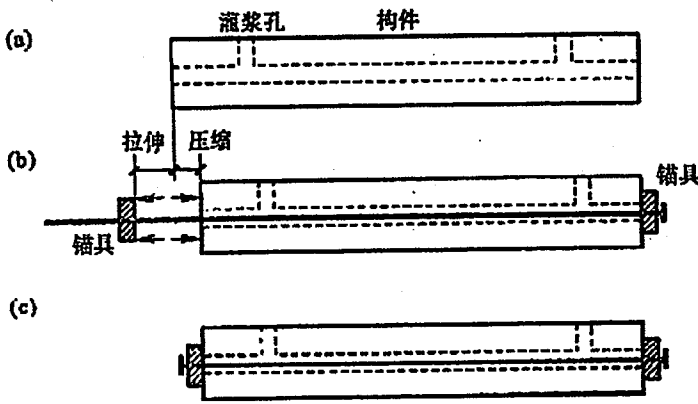
3. 单层厂房通常由()等几部分组成。

- A. 屋盖结构
- B. 横向平面排架
- C. 纵向平面排架
- D. 吊车梁、支撑、基础和维护结构
- E. 楼梯

得分	评卷人

四、简答题(每小题 5 分,共计 35 分)

1. 在工程中常用的混凝土强度有哪些?
2. 受弯构件常用截面形式有哪些(最少答出 5 种)? 梁中一般配置有哪些钢筋?
3. 为什么柱截面尺寸不宜过小? 柱截面尺寸一般应如何控制?
4. 试述大小偏心受压构件的破坏特征。
5. 根据下图后张法构件制作,说明其基本工序。



6. 框架结构房屋由哪些构件组成? 框架结构的优点是什么? 框架结构在水平荷载下的特点及适用如何?

7. 什么是墙、柱的高厚比? 为什么要验算墙、柱的高厚比?

试卷代号:2521

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第一学期“开放专科”期末考试

建筑结构基础 A 试题答案及评分标准

(供参考)

2010 年 1 月

一、判断题(每小题 2 分,共计 20 分)

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. √ | 2. √ | 3. √ | 4. √ | 5. √ |
| 6. × | 7. √ | 8. √ | 9. × | 10. √ |

二、单项选择题(每小题 2 分,共计 30 分)

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

三、多项选择题(每小题 5 分,共计 15 分,全选对给分,漏选、错选不给分)

- | | | |
|----------|------------|------------|
| 1. C、D、E | 2. A、B、C、D | 3. A、B、C、D |
|----------|------------|------------|

四、简答题(每小题 5 分,共计 35 分)

1. 在工程中常用的混凝土强度有哪些?

答:在工程中常用的混凝土强度有立方体抗压强度标准值 $f_{cu,k}$ 、轴心抗压强度 f_c 和轴心抗拉强度 f_t 等。

2. 受弯构件常用截面形式有哪些(最少答出 5 种)? 梁中一般配置有哪些钢筋?

答:受弯构件常用截面形式有矩形、T 形、倒 L 形、工字形、L 形以及花篮形等。梁中一般配置有:纵向受力钢筋、弯起钢筋、箍筋和架立钢筋。

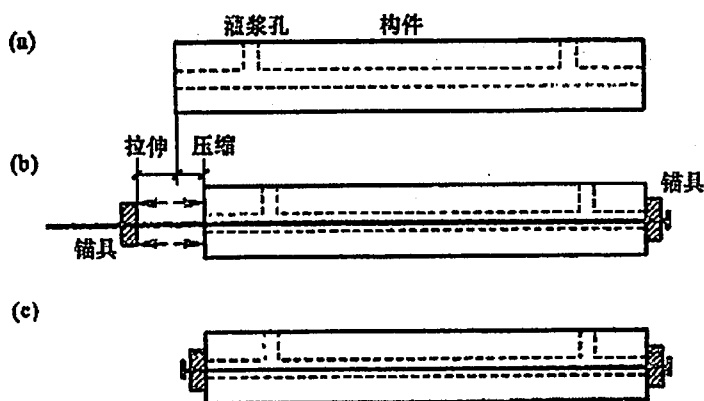
3. 为什么柱截面尺寸不宜过小? 柱截面尺寸一般应如何控制?

答:为了充分利用材料强度,使构件的承载力不致因长细比过大而降低过多,柱截面尺寸不宜过小。一般应控制在 $l_0/b \leq 30$ 及 $l_0/h \leq 25$ (b 为矩形截面的短边, h 为长边)。

4. 试述大小偏心受压构件的破坏特征。

答:大偏心受压构件的破坏特征为受拉钢筋先屈服,后受压区混凝土被压碎和受压钢筋屈服,为塑性破坏,破坏前有明显预兆,钢筋强度得以充分利用;小偏压构件破坏特征为受压区混凝土被压碎,受压钢筋屈服,而受拉钢筋不论受压或受拉,均未达到屈服强度,为脆性破坏,受拉钢筋强度得不到充分利用。

5. 根据下图后张法构件制作,说明其基本工序。



后张法构件制作

答:后张法的基本工序为:

- (1) 浇筑混凝土构件,并预留孔道,如图 a;
- (2) 养护混凝土到规定强度值;
- (3) 在孔道中穿筋,并在构件上用张拉机具张拉预应力钢筋至控制应力,如图 b;
- (4) 张拉端用锚具锚住预应力钢筋,并在孔道内压力灌浆,如图 c。

6. 框架结构房屋由哪些构件组成? 框架结构的优点是什么? 框架结构在水平荷载下的特点及适用如何?

答:框架结构房屋是由梁、柱组成的框架承重体系,内、外墙仅起围护和分隔的作用。

框架结构的优点是能够提供较大的室内空间,平面布置灵活,因而适用于各种多层工业厂房和仓库。在民用建筑中,适用于多层和高层办公楼、旅馆、医院、学校、商场及住宅等内部有较大空间要求的房屋。

框架结构在水平荷载下表现出抗侧移刚度小,水平位移大的特点,属于柔性结构,随着房屋层数的增加,水平荷载逐渐增大,将因侧移过大而不能满足要求。因此,框架结构房屋一般不超过 15 层。

7. 什么是墙、柱的高厚比? 为什么要验算墙、柱的高厚比?

答:墙、柱的高厚比是指墙、柱的计算高度与墙厚或柱边长 h 的比值,用 $\beta = \frac{H_0}{h}$ 来表示,要小于或等于规范中规定的允许高厚比 $[\beta]$ 值。这是保证墙、柱在受力后,除满足承载力要求外,在施工和使用阶段,墙、柱具有必要的稳定性和刚度的一项重要构造措施。