

1999 年同济大学钢筋混凝土结构试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

1999 年同济大学钢筋混凝土结构试题

一. 试述钢筋混凝土梁各阶段的受力特点, 绘出各阶段截面上的应变、应力分布示意图。

kaoyan.com

二. 试分析钢筋混凝土梁斜截面的破坏形态、预防措施以及影响斜截面抗剪强度的主要因素。

WWW.KA  
kaoyan.com  
考研加油站

后张法预制的简支下梁, 应计算哪几项预应力损失, 如何计算各项损失?

kaoyan.com

确定全预应力混凝土梁束型的原则是什么? 写出全预应力截面简支梁的束型表达式并画出其束型示意图。

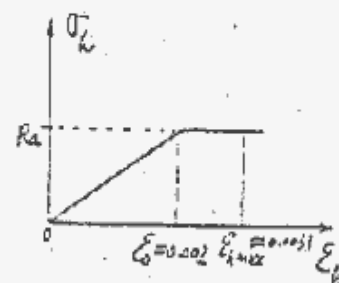
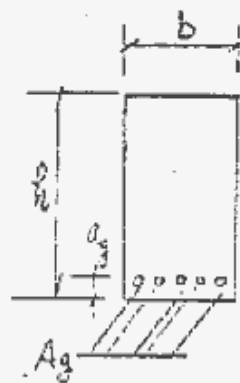
五. 单筋矩形截面适筋梁, 其截面尺寸和正截面受弯时受压区混凝土的应力应变  $\sigma - \varepsilon$  曲线如图示, 钢筋的屈服强度为  $R_g$ , 梁破坏时上边缘混凝土应变  $\varepsilon_{hmax} = 0.0033$ , 试证明梁的正截面破坏弯矩为

$$M_p = R_g A_g \left( h_0 - \frac{R_g A_g}{1.584 R_a b} \right)$$

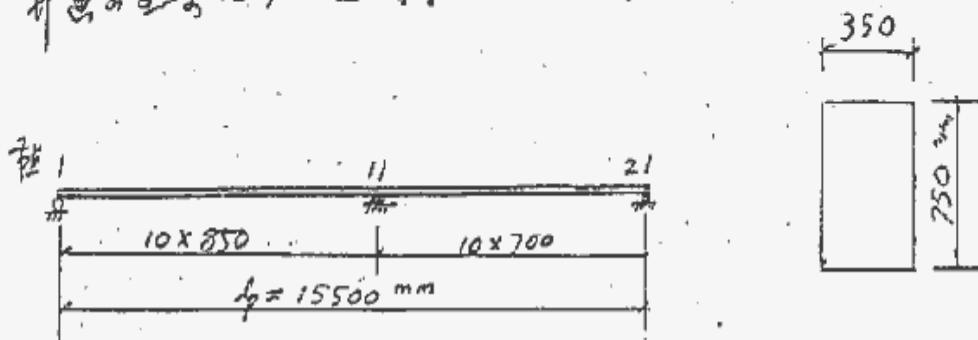
提示, 当  $0 \leq \varepsilon_s \leq 0.002$  时

$$\sigma_s = 500 R_a \varepsilon_s$$

当  $0.002 < \varepsilon_s \leq \varepsilon_{shmax}$  时,  $\sigma_s = R_a$ .



六. 某钢筋混凝土连续梁, 其计算跨径与截面尺寸如图示, 最不利荷载组合作用的内力值列于表, 用30号砼, II级钢筋。试配置该梁受弯钢筋, 并画出该梁配筋示意图。



|                                        |      |      |     |     |     |     |     |     |     |      |      |
|----------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 节点号                                    | 1    | 2    | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10   | 11   |
| 设计弯矩<br>$M_i (\text{kN}\cdot\text{m})$ | 0    | 190  | 320 | 400 | 425 | 390 | 300 | 155 | -50 | -300 | -610 |
| 节点号                                    | 12   | 13   | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21   |      |
| $M_i (\text{kN}\cdot\text{m})$         | -365 | -160 | 60  | 150 | 270 | 360 | 280 | 210 | 125 | 0    |      |

提示: ①  $R_c = 17.5 \text{ MPa}$   $R_g = 340 \text{ MPa}$ ;

② 应需计算控制截面的配筋, 并画出该梁配筋示意图。