

天津大学研究生院 2003 年招收硕士生入学试题

题号: 50502

考试科目: 钢筋混凝土结构

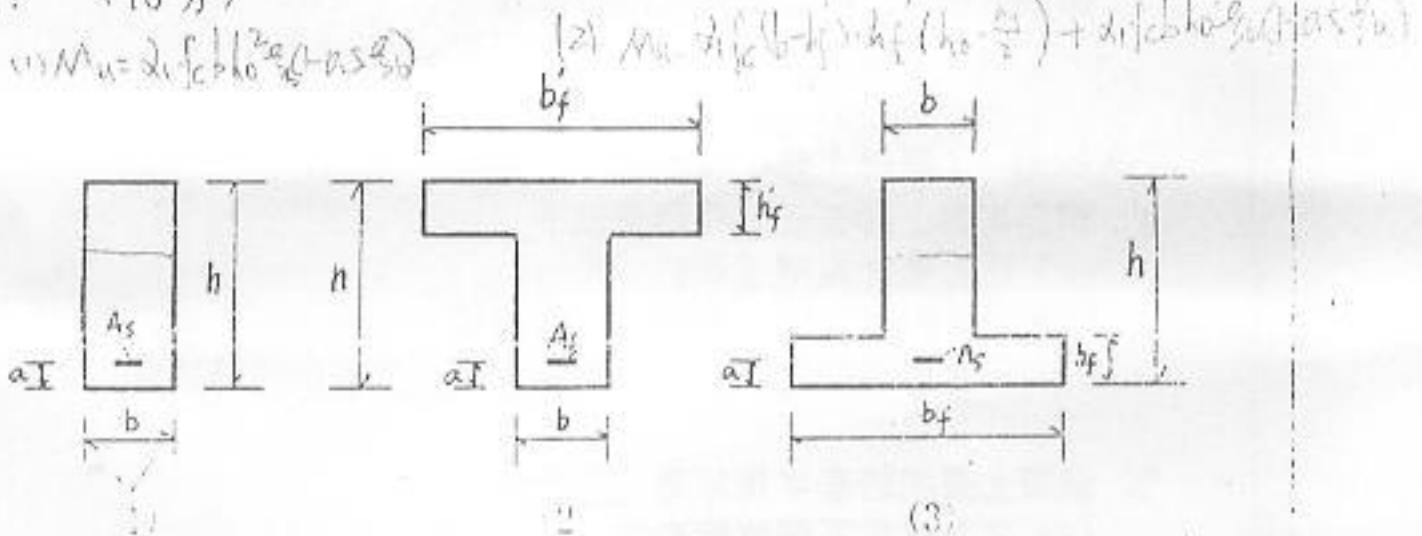
页数: 1

一、试说明如下设计表达式的意义及诸符号的意义。(10分)

$\gamma_0 S \leq R$ 为结构可靠度指标 γ_0 - 荷载效应组合设计值 S ① 设计值

可变荷载效应控制的组合
 $\gamma_0 \left[\gamma_G C_G + \gamma_Q C_Q + \sum_{i=2}^n \gamma_{Qi} C_{Qi} \psi_{ci} Q_{ik} \right] \leq R \left(\frac{f_{yk}}{\gamma_s}, \frac{f_{ck}}{\gamma_c}, a_s, \dots \right)$ ②
荷载分项系数 可靠度指标 荷载效应组合设计值

二、图示三个截面，混凝土、钢筋的强度及 A_s ($A_s > A_{s,min} = \rho_{min} bh$, 且 $\rho > \rho_n$) 均相同，试问哪一个截面能承受的弯矩最大，哪一个最小？为什么？(10分)



三、解释下列名词并说明该参数在设计计算中的作用。(30分, 每小题6分)

- 界限相对受压区高度 ξ_b 适筋与超筋的分界线, 适筋区 $\xi < \xi_b$, 超筋区 $\xi > \xi_b$
- 剪跨比 λ 对沿梁的受压区高度 X_b 与 h_0 的比值, 影响梁的破坏形态
- 偏心距增大系数 η 考虑二阶效应, 增大梁的弯矩
- 剪扭构件混凝土受扭承载力降低系数 β 剪扭共存时, 混凝土受扭承载力降低
- 裂缝间纵向受拉钢筋应变不均匀系数 ψ 反映裂缝间钢筋应变不均匀性

$\lambda = \frac{a_s}{h_0}$ 剪跨比

$\eta = 1 + \frac{M_2}{M_1} \frac{h_0}{e}$

$\beta = \frac{1.5}{1 + \lambda}$

$\psi = \frac{1.1 - 0.65 - \frac{f_{tk}}{f_c} \frac{W_k}{A_s h_0}}{1 + \frac{1.5 - 0.8}{e} \frac{h_0}{e}}$