

考试大整理结构设计原理习题集(四)练习题 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/173/2021\\_2022\\_\\_E8\\_80\\_83\\_E8\\_AF\\_95\\_E5\\_A4\\_A7\\_E6\\_c58\\_173046.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/173/2021_2022__E8_80_83_E8_AF_95_E5_A4_A7_E6_c58_173046.htm)

4.3 练习题 4.3.1 选择题

1. 梁的混凝土保护层厚度是指。(A) 箍筋外表面至梁表面的距离 (B) 主筋外表面至梁表面的距离 (C) 箍筋外表面至梁中心的距离 (D) 主筋截面形心至梁表面的距离

2. 钢筋混凝土梁的受拉区边缘达到下述哪一种情况时，受拉区开始出现裂缝？。(A) 混凝土实际的抗拉强度 (B) 混凝土的抗拉标准强度 (C) 混凝土的抗拉设计强度 (D) 混凝土弯曲时的极限拉应变

3. 某矩形截面简支梁  $b \times h = 200\text{mm} \times 500\text{mm}$ ，混凝土强度等级为 C20，受拉区配置钢筋 4  $\Phi 20$ ，该梁沿正截面破坏时为。(A) 界限破坏 (B) 适筋破坏 (C) 少筋破坏 (D) 超筋破坏

4. 验算 T 形截面梁的  $\rho_{\min}$  时，梁宽为。(A) 梁腹宽  $b$  (B) 梁翼缘宽  $b_f$  (C) 2 倍梁腹宽 (D) 1.2 倍梁翼缘宽

5. 双筋梁中受压钢筋  $A_s$  的抗压设计强度  $f_y$  得到充分利用的条件是。(A)  $x \leq \xi_b$  (B)  $x \geq 2a_s$  (C)  $x = \xi_b$  (D)  $x \leq \xi_b$  且  $x \geq 2a_s$

6. 条件相同的无腹筋梁，发生斜压、剪压、斜拉三种破坏形态时，梁的斜截面抗剪承载能力的大致关系是。(A) 斜压破坏的承载力 > 剪压破坏的承载力 > 斜拉破坏的承载力 (B) 剪压破坏的承载力 > 斜压破坏的承载力 > 斜拉破坏的承载力 (C) 剪压破坏的承载力 > 斜压破坏的承载力 < 斜拉破坏的承载力 (D) 剪压破坏的承载力 > 斜压破坏的承载力 = 斜拉破坏的承载力

7. 砌体结构受弯构件的受剪承载力计算公式为  $V \leq f_v b z$ ，其中  $z$  称为内力臂。当截面为矩形时， $z$  取值为。(A)  $h$  (B)  $h/3$  (C)  $2h$

(D)  $2h/38$  . 引起钢梁受压翼缘板局部失稳的原因是。(A) 弯曲压应力 (B) 剪应力 (C) 局部压应力 (D) 折算应力

9. 钢材的疲劳是因为连续反复荷载作用的结果。某吊车梁应力循环中最大(拉)应力为 $252\text{N/mm}^2$  , 最小(压)应力为 $134\text{N/mm}^2$  , 则应力幅为 $\text{N/mm}^2$ 。(A) 386 (B) -118 (C) 118 (D) -386

4.3.2 设计计算题

1. 已知一钢筋混凝土简支梁, 计算跨度 $l=5.2\text{m}$  , 承受均布活荷载标准值 $15\text{kN/m}$  (不含梁自重) , 试确定梁的截面尺寸和配筋。(用C20混凝土, HRB335级钢筋)。

2. 已知一钢筋混凝土矩形截面简支梁 $b \times h=200\text{mm} \times 450\text{mm}$  , 混凝土强度等级为C20, HPB235级钢筋, 承受弯矩设计值 $M=51.3\text{kN.m}$  , 试用基本公式求 $A_s$ 。

3. 已知矩形截面梁 $b \times h=200\text{mm} \times 500\text{mm}$  , 荷载产生的弯矩设计值为 $M=168.9\text{kN.m}$  , 混凝土强度等级C25, HRB335级钢筋, 求受拉钢筋面积 $A_s$ 。

4. 已知单向单跨简支板, 计算跨度 $2.24\text{m}$  , 板厚 $100\text{mm}$  , 混凝土强度等级C15, HPB235级钢筋, 板上承受均布活荷载 $q_k=2\text{kN/m}$ 及 $20\text{mm}$ 厚水泥砂浆面层, 求 $1\text{m}$ 板宽的配筋量 $A_s$ 。(钢筋混凝土重度按 $25\text{kN/m}^3$ 计, 水泥砂浆面层重度按 $20\text{kN/m}^3$ 计)

5. 钢筋混凝土梁 $b \times h=250\text{mm} \times 450\text{mm}$  , C20混凝土, HPB235级钢筋, 受拉区配3 18钢筋 ( $A_s=763\text{mm}^2$ ) , 试求该梁能承受的弯矩设计值 $M_u$ 。

6. 一矩形梁 $b \times h=200\text{mm} \times 400\text{mm}$  , 取 $a=60\text{mm}$  , C20混凝土, HRB335级钢筋, 受拉区配有6 20 ( $A_s=1884\text{mm}^2$ ) , 外荷载作用下的弯矩设计值 $M=110\text{kN.m}$  , 试验算该梁是否安全。

7. 一钢筋混凝土矩形截面梁 $b \times h=200\text{mm} \times 500\text{mm}$  , 混凝土强度等级为C25, HRB335级钢筋, 若梁承受的弯矩设计值 $M=200\text{kN.m}$  , 试求 $A_s$ 及 $A_s$ 。

8

· 已知某梁截面 $b \times h=200\text{mm} \times 500\text{mm}$ ，C20混凝土，HRB335级钢筋，弯矩设计值 $M=210\text{kN}\cdot\text{m}$ ，试求 $A_s$ 及 $A_s$ 。（取 $a=60\text{mm}$ ）

9.  $b \times h=200\text{mm} \times 500\text{mm}$ 矩形截面梁，混凝土强度等级为C25，HRB335级钢筋，弯矩设计值 $M=200\text{kN}\cdot\text{m}$ ，受压区已配置3 16（ $A_s=603\text{mm}^2$ ），试求受拉钢筋面积 $A_s$ 。

10. 某矩形梁 $b \times h=200\text{mm} \times 500\text{mm}$ ，混凝土强度等级为C20，HRB335级钢筋，弯矩设计值 $M=250\text{kN}\cdot\text{m}$ ，受压区已配置3 20（ $A_s=941\text{mm}^2$ ），取 $a=60\text{mm}$ ， $a_s=40\text{mm}$ ，试求截面所需的受拉钢筋面积 $A_s$ 。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)