

算该柱的承载力为 550kN，按普通箍筋柱计算，该柱的承载力为 400kN。该柱的承载力应视为（ ）。

- A. 400kN
B. 475kN
C. 500kN
D. 550kN

6. 有一根钢筋混凝土单筋矩形截面受弯构件，其截面宽度为 b ，截面高度为 h ，截面有效高度为 h_0 ，纵向受拉钢筋采用 HRB400 级，混凝土强度等级为 C30，其配筋量使混凝土受压区高度 $x = 0.8h_0$ ，则其截面所能承受的弯矩为（ ）。

- A. $\alpha_1 f_c b h_0^2 \xi_b (1 - 0.5 \xi_b)$
B. $\alpha_1 f_c b h_0^2 \xi (1 - 0.5 \xi)$
C. $\alpha_1 f_c b x (h_0 - 0.5 x)$
D. $\alpha_s \alpha_1 f_c b h_0$

7. 钢筋混凝土现浇板中分布钢筋的主要作用不是（ ）。

- A. 承受两个方向的弯矩
B. 将板面荷载均匀地传给受力钢筋
C. 形成钢筋网片固定受力钢筋
D. 抵抗温度和收缩应力

8. 一小偏心受压柱，可能承受以下四组内力设计值，试确定按哪一组内力计算所得配筋量最大？（ ）

- A. $M=525 \text{ kN} \cdot \text{m}$ $N=2050 \text{ kN}$
B. $M=525 \text{ kN} \cdot \text{m}$ $N=3060 \text{ kN}$
C. $M=525 \text{ kN} \cdot \text{m}$ $N=3050 \text{ kN}$
D. $M=525 \text{ kN} \cdot \text{m}$ $N=3070 \text{ kN}$

9. 受弯构件斜截面破坏的主要形态中，就承载能力而言（ ）。

- A. 斜拉破坏 > 剪压破坏 > 斜压破坏；
B. 剪压破坏 > 斜拉破坏 > 斜压破坏；
C. 斜压破坏 > 剪压破坏 > 斜拉破坏；
D. 剪压破坏 > 斜压破坏 > 斜拉破坏。

二、填空题（每空 1 分，共 20 分）

1. 钢筋的塑性变形性能通常用_____和_____两个指标来衡量。
2. 混凝土一个方向受拉、另一个方向受压时，强度会_____。
3. 在受弯构件的正截面承载力计算中，可采用等效矩形压应力图形代替实际的曲线应力图形。两个图形等效的原则是_____和_____。
4. 受弯构件的承载力计算是以_____状态为依据，裂缝宽度验算是以_____应力阶段为依据。
5. 在偏心受压构件的正截面承载力计算中，应计入轴向压力在偏心方向的附加偏心距 e_a ，其值取为_____和_____两者中的较大值。
6. 区分受弯构件斜截面破坏形态为斜拉破坏、剪压破坏和斜压破坏的主要因素为_____和_____。
7. 为保证梁斜截面受弯承载力，梁弯起钢筋在受拉区的弯点应设在该钢筋的充分利用点以外，该弯点至充分利用点的距离_____。
8. 先张法构件的预应力第一批损失有_____，在计算中后张法构件的预应力总损失至少应取_____。
9. 单层厂房支撑体系包括_____和_____两大类，支撑的主要作用是增强厂房的_____。单层厂房中的柱主要有_____和_____两大类，柱下基础一般采用_____。

三、判断题（每题 1 分，共 10 分）

1. 若 $\xi < \xi_b$ ，并且梁发生破坏时的受压区边缘混凝土纤维应变 $\varepsilon_c = \varepsilon_{cu}$ ，同时受拉钢筋的拉应变 $\varepsilon_s > \varepsilon_y$ ，则表明梁是在受拉钢筋屈服后才发生了受压区混凝土的压碎，即梁发生的破坏为适筋破坏情况。（ ）
2. 钢筋混凝土轴心受拉构件破坏时，混凝土被拉裂，全部外力由钢筋来承担。（ ）

拉钢筋采用 HRB400 级 ($f_y=360\text{N/mm}^2$), 混凝土强度等级为 C25 ($f_c=11.9\text{N/mm}^2$, $f_t=1.27\text{N/mm}^2$), 环境类别为一类, $\xi_b=0.518$, 若在受压区已经配置了 $2\Phi 18$

($A'_s=509\text{mm}^2$) 的受压钢筋, 试求所需配置的受拉钢筋截面面积 A_s 。(10 分)

(提示: $\xi = 1 - \sqrt{1 - 2\alpha'_s}$)

2. 承受均布荷载的简支梁, 净跨度 $l_n=5.76\text{m}$, $b=250\text{mm}$, $h=500\text{mm}$, 采用 C30 级混凝土 ($f_c=14.3\text{N/mm}^2$, $f_t=1.43\text{N/mm}^2$), 箍筋为 HPB300 级钢筋 ($f_{yv}=270\text{N/mm}^2$), 受均布恒载设计值为 $g=15\text{kN/m}$ (包括梁自重), 已知沿梁全长配置了 $\phi 8@200$ 的双肢箍 ($A_{sv}=101\text{mm}^2$), 试根据该梁的受剪承载力推算该梁能承受的均布荷载设计值 q ? (10 分)

(提示: $V = 0.7 f_t b h_0 + f_{yv} \frac{n A_{sv1}}{s} h_0$, 直径为 8mm, $A_{sv1} = 50.3\text{mm}^2$)