

《荷载与结构设计方法》 试题 A 卷 (2012 年 4 月)

第一部分 闭卷试题

学号_____姓名_____成绩_____

题号	一	二	三			合计
			1	2	3	
得分						
评分人						

(注：闭卷部分时间为 50 分钟，闭卷收回后，再发开卷部分。开卷与闭卷分开装订。闭卷

答在空白处，开卷需要 1 张白纸)

一、填空 (36 分，每空 1.5 分)

- 1、作用或荷载按随时间变异的情况可分为_____、_____和_____；
- 2、可变荷载的代表值有_____、_____、_____以及组合值。
- 3、基本风压的标准高度为_____，标准地貌为_____，标准时距为_____。
- 4、造成屋面雪压与地面雪压不同的主要因素有_____、
_____以及_____。
- 5、土的侧向压力可分为 (按从大到小顺序填写) _____、_____、
_____。
- 6、结构可靠度分析的两种实用方法是_____、_____。
- 7、在一定的可靠度或失效概率条件下，进行结构设计，应使结构的抗力大于或等于结构的_____。

- 8、规范设计表达式为 $\gamma_0 \left(\gamma_G S_{Gk} + \gamma_{Q1} S_{Q1k} + \sum_{i=2}^n \gamma_{Qi} \psi_{ci} S_{Qik} \right) \leq \frac{1}{\gamma_R} R(f_k, a_k, \dots)$ ，式

中： γ_0 表示_____； γ_G 表示_____；

γ_R 表示_____。

9、最大风速的样本时间是_____， 重现期是_____。

10、材料强度设计值与标准值的关系式是_____

二、简答 (30 分, 每题 6 分)

1、影响结构抗力的主要因素有哪些，简述各因素的产生原因。

2、简述结构的两种极限状态及其包含的内容。

3、结构有哪些功能要求？

4、简述结构可靠指标与失效概率的关系。

5、简述结构的可靠性与可靠度。

《荷载与结构设计方法》 试题 A 卷 (2012 年 4 月)

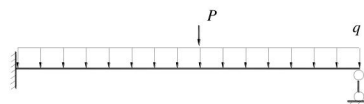
第二部分 开卷试题 (40 分钟)

学号_____姓名_____

三、计算题 (共 44 分)

1. 一钢筋混凝土梁, 其受力如右图所示, 其中 q 为均布荷

载, P 为跨中集中荷载, L 为梁跨度, 则该梁的受弯承载



功能函数为 $Z = M - (\frac{qL^2}{8} + \frac{3PL}{16})$ 。已知: $\mu_q = 2.0\text{kN/m}$, $\mu_P = 10.0\text{kN}$,

$\mu_M = 13.0\text{kN}\cdot\text{m}$, $\delta_q = 0.11$, $\delta_P = 0.12$, $\delta_M = 0.04$ 。 L 为常数, $L = 4\text{m}$ 。采用中心

点法计算可靠指标 β 。(16 分)

2. 受均布荷载作用的简支梁, 计算跨度 5.2m。荷载的标准值:



永久荷载标准值 $g_k = 4.0\text{kN/m}$ (含自重), 可变荷载标准值

$q_k = 11.0\text{kN/m}$ 。恒载分项系数 1.2, 活载分项系数 1.4, 准永久值系数 $\phi_q = 0.5$ 。计算: (1)

按承载力极限状态设计时的截面弯矩设计值; (2) 正常使用极限状态设计时, 按标准组合

和准永久组合计算的截面弯矩设计值。(16 分)

3. 依据我国《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2001), 设基本风压按 10m 高度处风压确定, 标准地貌为 B 类。现有一矩形平面钢筋混凝土高层建筑, 平面沿高度保持不变, 建筑高度为 120m, 宽度 40m, 该建筑位于 C 类地貌。现已知 C 类地貌的 $\alpha_s = 0.22$, C 类地貌与 B 类地貌的风压换算系数为 0.615。试计算 C 类地貌的风速换算系数和该建筑 95m 处的风压高度变化系数 $\mu_z(z = 95)$ 。(12 分)

