

2010 年西南交通大学桥梁工程考研试题

桥梁工程模拟试卷

一、填空题（每空 1 分，共 20 分）

1. 桥梁通常由 、 和 三大部分组成。
2. 桥梁的承重结构和桥面系组成桥梁的 结构；桥墩、桥台及其基础组成桥梁的 结构；桥头路堤、锥形护坡、护岸组成桥梁的 结构。
3. 多孔梁桥跨径总长 L_d 是指 ；多孔拱桥跨径总长 L_d 为 。
4. 跨河桥桥下净空 H_0 是指 的距离。
5. 《公路桥涵设计通用规范（JTJ021—89）》规定，公路桥涵应按照 、 、 的原则进行设计。
6. 公路桥涵设计的基本要求之一是：整个桥梁结构及其各部分构件在制造、安装和使用过程中应具有足够的 、 、 和 。
7. 桥面系包括 、 、 。

二、选择题（每题 3 分，共 30 分）

1. 汽车—20 级车队中重车的总重力是()。
A. 300kN B. 200kN C. 100kN D. 20kN
2. 整体式钢筋混凝土板桥承重板的计算单元是()。
A. 整体承重板 B. 1m 宽板带
C. 荷载有效分布宽度的板 D. 行车道宽度的板
3. 拱不同于梁和柱的地方就是它在竖向荷载作用下具有()。
A. 弯矩 B. 剪力 C. 轴向压力 D. 水平推力
4. 对于四车道桥梁，在设计计算时，四行车队重力可折减()，但不得小于两行车队计算结果。
A. 70% B. 30% C. 25% D. 5%
5. 对于跨河桥而言，流水压力属于()。
A. 永久荷载 B. 基本可变荷载 C. 其它可变荷载 D. 偶然荷载
6. 有人行道的桥梁，利用荷载组合 III 进行验算时()。
A. 需要计人人群众荷载 B. 不计人人群众荷载
C. 计人 1.4 倍的人群荷载 D. 计人 1.1 倍的人群荷载
7. 位于曲线上桥梁，当曲线半径等于或小于()时应计算车辆荷载的离心力。
A. 100m B. 200m C. 250m D. 500m
8. 在结构功能方面，桥台不同于桥墩的地方是()。
A. 传递荷载 B. 抵御路堤的土压力
C. 调节水流 D. 支承上部结构
9. 跨河桥的桥梁高度 H 是指()。
A. 行车道顶面至河床顶面的距离
B. 行车道顶面至低水位间的距离
C. 行车道顶面至计算水位间的距离
D. 行车道顶面至设计水位间的距离
10. 对于既承受正弯矩，又承受负弯矩的大跨径悬臂梁和连续梁桥，其承重结构往往采用()。
A. 实心板 B. 空心板 C. 肋梁 D. 箱梁

三、名词解释（每题 3 分，共 9 分）

1. 结构抗力效应
2. 混凝土保护层
3. 承载能力极限状态

四、判断题（每题 2 分，共 10 分）

1. 经过冷拉的钢筋，其强度和塑性均可得到提高，但弹性模量略有降低。（ ）
2. 永久留在构件上，与构件联成一体共同受力，不再取下的称为锚具。（ ）
3. 若张拉控制应力 过高，构件出现裂缝时的承载力和破坏时承载力较接近，一般设计时应适当避免。（ ）
4. 预应力钢筋混凝土受弯构件使用阶段与施工阶段的受力状态是相同的。（ ）
5. 部分预应力混凝土即为在结构重力等永久荷载作用下，不考虑可变荷载作用时，允许其截面受拉边缘出现拉应力或出现裂缝。（ ）

五、简答题（每题 5 分，共 10 分）

简述桥墩计算步骤。

砌筑砂浆的主要作用有哪些？桥涵工程对砌筑砂浆有哪些要求？常用的砌筑砂浆有哪几种？

六、计算题（共 21 分）

某钢筋混凝土简支板桥，结构重力使板支点截面产生剪力 $Q_G = 26.24\text{kN}$ ，挂车荷载引起在板支点截面的剪力 $Q''_1 = 107.93\text{kN}$ ，试计算该板支点截面的荷载效应不利组合设计值 Q_j 。（10 分）

某单跨整体式钢筋混凝土盖板涵，板厚 $h = 20\text{cm}$ （ $a_g = 3\text{cm}$ ），单位板宽度计算跨中荷载效应不利组合设计值 $M_j = 36.15\text{kN}\cdot\text{m}$ ，采用 15 号混凝土（ $R_a = 8.5\text{MPa}$ ），I 级钢筋 $4\phi 20$ （ $A_g = 12.56\text{cm}^2$ ， $R_g = 8.5\text{MPa}$ ， $\mu_{\min} = 0.15\%$ ， $\xi_j = 0.65$ ，）试复核此盖板强度（11 分）