

武汉工程大学硕士研究生入学考试  
《桥梁工程》考试大纲

课程编号: 01132040

英文译名: Bridge Engineering

课程性质: 专业主干课

适用专业: 土木工程(交通土建方向) 道路桥梁与渡河工程

要求先修课程: 工程地质、土木工程制图、土木工程材料、材料力学、结构力学、结构设计原理、桥涵水文

考试时间: 3 小时

分数: 150 分

教材: 白宝玉 主编. 桥梁工程. 北京: 高等教育出版社, 2005 年 11 月第 1 版

**参考书:**

1. 邵旭东主编. 桥梁工程. 北京: 人民交通出版社, 2004 年第 1 版.
2. 姚玲森主编. 桥梁工程. 北京: 人民交通出版社, 2004 年第 1 版.

**考题类型:** 客观题 60 分, 其中选择题 40 分、填空题 20 分; 主观题 90 分

**考试内容:**

第一篇 总论

第一章 概述

1. 教学内容

- (1) 桥梁在交通事业中的地位和国内外桥梁的发展概况
- (2) 桥梁的组成与分类

2. 基本要求

- (1) 了解国内外桥梁发展概况
- (2) 理解桥梁各组成部分及其作用、桥梁分类方法

第二章 桥梁的总体规划设计

1. 教学内容

- (1) 桥梁设计基本原则与设计程序
- (2) 桥梁的总体规划设计
- (3) 桥梁设计的方案比较

2. 基本要求

- (1) 了解桥梁总体规划与设计的基本原则和方法。
- (2) 熟悉有关分孔、纵横断面设计的方法与步骤

### 第三章 桥梁上的作用及其效应组合

#### 1. 教学内容

- (1) 作用分类
- (2) 永久作用、可变作用、偶然作用
- (3) 作用效应组合

#### 2. 基本要求

- (1) 了解桥梁设计中应考虑的各种作用
- (2) 掌握公路桥梁的设计荷载、车辆荷载的性质、分类和荷载组合

## 第二篇 钢筋混凝土和预应力混凝土梁桥

### 第一章 概述

#### 1. 教学内容

- (1) 钢筋混凝土和预应力混凝土梁桥的一般特点
- (2) 梁桥的主要类型及其适用情况

#### 2. 基本要求

- (1) 了解钢筋混凝土和预应力混凝土梁桥的一般特点
- (2) 掌握梁桥的主要类型及其适用情况

### 第二章 桥面布置与构造

#### 1. 教学内容

- (1) 桥面组成与布置
- (2) 桥面铺装、防水及排水设施
- (3) 桥面伸缩装置
- (4) 人行道、栏杆与灯柱

#### 2. 基本要求

- (1) 熟悉桥面构造并了解其各组成部分的作用

### 第三章 板桥的构造

#### 1. 教学内容

- (1) 板桥的特点
- (2) 简支板桥的构造
- (3) 悬臂与连续板桥的构造特点
- (4) 斜板桥的受力特征与构造

#### 2. 基本要求

- (1) 了解板桥的特点
- (2) 了解简支板桥的构造
- (3) 了解悬臂与连续板桥的构造特点
- (4) 了解斜板桥的受力特征与构造

### 第四章 装配式简支梁桥的构造

1. 教学内容

- (1) 装配式简支梁桥的构造类型
- (2) 装配式钢筋混凝土 T 形梁桥
- (3) 装配式预应力混凝土 T 形梁桥
- (4) 组合式梁桥

2. 基本要求

- (1) 熟悉装配式简支梁桥的构造

第五章 荷载横向分布计算

1. 教学内容

- (1) 桥梁实用空间理论的基本原理
- (2) 杠杆原理法
- (3) 偏心压力法
- (4) 考虑主梁抗扭刚度的修正偏心压力法
- (5) 铰接板(梁)法和刚接板(梁)法
- (6) 比拟正交异性板法
- (7) 剪力荷载横向分布系数计算

2. 基本要求

- (1) 理解桥梁实用空间理论的基本原理
- (2) 能运用几种常用的荷载横向分布理论计算荷载横向分布系数

第六章 简支梁桥计算

1. 教学内容

- (1) 主梁结构内力计算
- (2) 横隔梁内力计算
- (3) 桥面板的计算
- (4) 结构挠度与预拱度计算
- (5) 计算举例

2. 基本要求

- (1) 掌握钢筋混凝土和预应力混凝土简支梁桥的设计计算方法
- (2) 能计算简支梁桥主梁与横隔梁的内力
- (3) 了解车辆荷载在桥面板上的分布
- (4) 掌握桥面板的有效工作宽度和计算方法
- (5) 能独立进行行车道板内力计算。

第七章 悬臂和连续体系梁桥

1. 教学内容

- (1) 悬臂和连续体系梁桥的一般特点
- (2) 钢筋混凝土悬臂和连续体系梁桥的一般构造
- (3) 预应力混凝土 T 形刚构桥
- (4) 预应力混凝土连续体系梁桥
- (5) 悬臂和连续体系梁桥计算要点

2. 基本要求

- (1) 了解悬臂和连续体系梁桥的一般特点

- (2) 了解钢筋混凝土悬臂和连续体系梁桥的一般构造
- (3) 了解预应力混凝土 T 形刚构桥的构造
- (4) 了解悬臂和连续体系梁桥计算要点

## 第八章 梁桥支座

### 1. 教学内容

- (1) 支座概述
- (2) 支座的类型和构造
- (3) 支座的计算

### 2. 基本要求

- (1) 理解支座的作用
- (2) 了解桥梁支座的类型和构造形式

## 第三篇 圬工和钢筋混凝土拱桥

### 第一章 拱桥概述

#### 1. 教学内容

- (1) 拱桥的基本特点及其适用范围
- (2) 拱桥的组成及主要类型

#### 2. 基本要求

- (1) 了解拱桥的特点
- (2) 了解拱桥的基本分类

### 第二章 拱桥的设计与构造

#### 1. 教学内容

- (1) 拱桥的总体布置
- (2) 主拱的构造
- (3) 拱圈截面变化规律和截面尺寸的拟定
- (4) 拱上建筑的构造
- (5) 拱桥的其他细部构造
- (6) 拱桥构造示例

#### 2. 基本要求

- (1) 掌握圬工拱桥和常用钢筋混凝土拱桥的构造原理
- (2) 了解拱圈截面变化规律和截面尺寸的拟定
- (3) 掌握拱桥总体规划

### 第三章 拱桥计算

#### 1. 教学内容

- (1) 拱轴线的选择和确定
- (2) 悬链线无铰拱的内力计算
- (3) 主拱的强度及稳定性验算
- (4) 主拱内力调整
- (5) 圆弧线无铰拱计算要点

(6) 连拱计算

2. 基本要求

- (1) 掌握圬工拱桥和常用钢筋混凝土拱桥的构造原理和设计计算方法
- (2) 掌握拱轴线型的选择和确定
- (3) 熟练掌握悬链线无铰拱轴线的原理和确定方法，并能应用有关计算用表
- (4) 了解连拱概念以及连拱作用对主拱圈和墩台受力的影响，能利用连拱的简化计算方法

方法

第四章 桁架拱桥、刚架拱桥与钢管混凝土拱桥

1. 教学内容

- (1) 桁架拱桥
- (2) 刚架拱桥
- (3) 钢管混凝土拱桥

2. 基本要求

- (1) 了解桁架拱桥的结构特点
- (2) 了解刚架拱桥的结构特点
- (3) 了解钢管混凝土拱桥和劲性骨架混凝土拱桥的结构特点

第四篇 悬索桥和斜拉桥

第一章 悬索桥

1. 教学内容

- (1) 悬索桥的构造
- (2) 悬索桥的设计与计算简介

2. 基本要求

- (1) 了解悬索桥的构造
- (2) 了解悬索桥的设计与计算

第二章 斜拉桥

1. 教学内容

- (1) 斜拉桥的构造
- (2) 斜拉桥的设计
- (3) 斜拉桥计算简介
- (4) 风振问题

2. 基本要求

- (1) 了解斜拉桥的构造
- (2) 了解斜拉桥的设计

第五篇 桥梁墩台

第一章 桥梁墩台的构造与设计

1. 教学内容

- (1) 桥墩
- (2) 桥台

2. 基本要求

- (1) 了解桥梁墩台的作用
- (2) 了解桥梁墩台的类型和构造形式

第二章 梁桥墩台计算

1. 教学内容

- (1) 梁桥墩台上的作用及其效应组合
- (2) 重力式墩台的计算
- (3) 桩柱式墩台的计算要点
- (4) 柔性墩的计算
- (5) 设有支撑梁的轻型桥台的计算
- (6) 桥台计算举例

2. 基本要求

- (1) 掌握梁桥墩台作用计算方法和设计计算原则

第三章 拱桥墩台计算

1. 教学内容

- (1) 拱桥墩台上的作用及其效应组合
- (2) 拱桥轻型桥台的计算特点

2. 基本要求

- (1) 掌握拱桥墩台作用计算方法和设计计算原则