

武汉工程大学

《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

- 桥梁在交通事业中的地位和国内外桥梁的发展概况
- 桥梁的组成与分类

2、基本要求

- 了解国内外桥梁发展概况
- 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

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

2、基本要求

- 了解桥梁总体规划与设计的基本原则和方法。
- 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

- 作用分类
- 永久作用、可变作用、偶然作用
- 作用效应组合

2、基本要求

- 了解桥梁设计中应考虑的各种作用
- 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

- 钢筋混凝土和预应力混凝土梁桥的一般特点
- 梁桥的主要类型及其适用情况

2、基本要求

- 了解钢筋混凝土和预应力混凝土梁桥的一般特点
- 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

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

2、基本要求

- 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

- 板桥的特点
- 简支板桥的构造
- 悬臂与连续板桥的构造特点
- 斜板桥的受力特征与构造

2、基本要求

- 了解板桥的特点
- 了解简支板桥的构造
- 了解悬臂与连续板桥的构造特点
- 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

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

2、基本要求

- 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

- 桥梁实用空间理论的基本原理
- 杠杆原理法

- 偏心压力法
- 考虑主梁抗扭刚度的修正偏心压力法
- 铰接板(梁)法和刚接板(梁)法
- 比拟正交异性板法
- 剪力荷载横向分布系数计算

2、基本要求

- 理解桥梁实用空间理论的基本原理
- 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

- 主梁结构内力计算
- 横隔梁内力计算
- 桥面板的计算
- 结构挠度与预拱度计算
- 计算举例

2、基本要求

- 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
- 能计算简支梁桥主梁与横隔梁的内力
- 了解车辆荷载在桥面板上的分布
- 掌握桥面板的有效工作宽度和计算方法
- 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

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

2、基本要求

- 了解悬臂和连续体系梁桥的一般特点
- 了解钢筋混凝土悬臂和连续体系梁桥的一般构造
- 了解预应力混凝土 T 形刚构桥的构造
- 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

- 支座概述
- 支座的类型和构造
- 支座的计算

2、基本要求

- 理解支座的作用
- 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

- 拱桥的基本特点及其适用范围
- 拱桥的组成及主要类型

2、基本要求

- 了解拱桥的特点
- 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

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

2、基本要求

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

第三章 拱桥计算

1、教学内容

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

2、基本要求

- 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
- 掌握拱轴线型的选择和确定
- 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
- 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

第四章 桁架拱桥、刚架拱桥与钢管混凝土拱桥

1、教学内容

- 桁架拱桥
- 刚架拱桥
- 钢管混凝土拱桥

2、基本要求

- 了解桁架拱桥的结构特点
- 了解刚架拱桥的结构特点
- 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

- 悬索桥的构造
- 悬索桥的设计与计算简介

2、基本要求

- 了解悬索桥的构造
- 了解悬索桥的设计与计算

第二章 斜拉桥

1、教学内容

- 斜拉桥的构造
- 斜拉桥的设计
- 斜拉桥计算简介
- 风振问题

2、基本要求

- 了解斜拉桥的构造
- 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

- 桥墩
- 桥台

2、基本要求

- 了解桥梁墩台的作用
- 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

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

2、基本要求

- 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

- 拱桥墩台上的作用及其效应组合
- 拱桥轻型桥台的计算特点

2、基本要求

- 掌握拱桥墩台作用计算方法和设计计算原则