

**【初试】2026 年 燕山大学 802 控制工程基础考研精品资料**

**说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清电子版支持打印，考研推荐资料。**

**一、考研真题汇编**

0. 燕山大学 802 控制工程基础 2007-2008、2010 年考研真题；暂无答案

说明：分析历年考研真题可以把握出题脉络，了解考题难度、风格，侧重点等，为考研复习指明方向。

**二、2026 年燕山大学 802 控制工程基础考研资料****1. 《控制工程基础》考研相关资料****(1) 《控制工程基础》[笔记+提纲]**

①燕山大学 802 控制工程基础之《控制工程基础》考研复习笔记。

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段推荐资料。

②燕山大学 802 控制工程基础之《控制工程基础》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

**(2) 《控制工程基础》考研核心题库(含答案)**

①燕山大学 802 控制工程基础之《控制工程基础》考研核心题库精编。

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习推荐资料。

**(3) 《控制工程基础》考研题库[仿真+强化+冲刺]**

①2026 年燕山大学 802 控制工程基础考研专业课五套仿真模拟题。

说明：严格按照本科目最新专业课真题题型和难度出题，共五套全仿真模拟试题含答案解析。

②2026 年燕山大学 802 控制工程基础考研强化五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课强化检测使用。共五套强化模拟题，均含有详细答案解析，考研强化复习必备。

③2026 年燕山大学 802 控制工程基础考研冲刺五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课冲刺检测使用。共五套冲刺预测试题，均有详细答案解析，最后冲刺必备资料。

**三、电子版资料全国统一零售价**

**本套考研资料包含以上部分(不含教材)，全国统一零售价：[¥]**

**四、2026 年研究生入学考试指定/推荐参考书目(资料不包括教材)**

燕山大学 802 控制工程基础考研初试参考书

《控制工程基础》机械工业出版社，第四版，孔祥东、姚成玉

**五、本套考研资料适用学院**

机械工程学院

**五、本专业一对一辅导(资料不包含，需另付费)**

提供本专业高分学长一对一辅导及答疑服务，需另付费，具体辅导内容计划、课时、辅导方式、收费标准

等详情请咨询机构或商家。

#### 六、本专业报录数据分析报告(资料不包含,需另付费)

提供本专业近年报考录取数据及调剂分析报告,需另付费,报录数据包括:

- ①报录数据-本专业招生计划、院校分数线、录取情况及详细录取名单;
- ②调剂去向-报考本专业未被录取的考生调剂去向院校及详细名单。

#### 版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权,同时我们尊重知识产权,对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料,均要求注明作者和来源。但由于各种原因,如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等,因而有部分未注明作者或来源,在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们,我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次,加之作者水平和时间所限,书中错漏之处在所难免,恳切希望广大考生读者批评指正。

## 目录

|  |     |
|--|-----|
| 封面.....                                  | 1   |
| 目录.....                                  | 4   |
| 燕山大学 802 控制工程基础历年真题汇编.....               | 6   |
| 燕山大学 802 控制工程基础 2010 年考研真题（暂无答案）.....    | 6   |
| 燕山大学 802 控制工程基础 2008 年考研真题（暂无答案）.....    | 7   |
| 燕山大学 802 控制工程基础 2007 年考研真题（暂无答案）.....    | 9   |
| 2026 年燕山大学 802 控制工程基础考研核心笔记.....         | 12  |
| 《控制工程基础》考研核心笔记.....                      | 12  |
| 第 1 章 绪论.....                            | 12  |
| 考研提纲及考试要求.....                           | 12  |
| 考研核心笔记.....                              | 12  |
| 第 2 章 控制系统的数学模型.....                     | 16  |
| 考研提纲及考试要求.....                           | 16  |
| 考研核心笔记.....                              | 16  |
| 第 3 章 控制系统的时域分析.....                     | 41  |
| 考研提纲及考试要求.....                           | 41  |
| 考研核心笔记.....                              | 41  |
| 第 4 章 控制系统的频域分析.....                     | 67  |
| 考研提纲及考试要求.....                           | 67  |
| 考研核心笔记.....                              | 67  |
| 第 5 章 控制系统的综合与校正.....                    | 106 |
| 考研提纲及考试要求.....                           | 106 |
| 考研核心笔记.....                              | 106 |
| 2026 年燕山大学 802 控制工程基础考研复习提纲.....         | 122 |
| 《控制工程基础》考研复习提纲.....                      | 122 |
| 2026 年燕山大学 802 控制工程基础考研核心题库.....         | 124 |
| 《控制工程基础》考研核心题库之选择题精编.....                | 124 |
| 《控制工程基础》考研核心题库之填空题精编.....                | 143 |
| 《控制工程基础》考研核心题库之名词解释精编.....               | 149 |
| 《控制工程基础》考研核心题库之简答题精编.....                | 153 |
| 《控制工程基础》考研核心题库之计算题精编.....                | 164 |
| 2026 年燕山大学 802 控制工程基础考研题库[仿真+强化+冲刺]..... | 207 |
| 燕山大学 802 控制工程基础之控制工程基础考研仿真五套模拟题.....     | 207 |
| 2026 年控制工程基础五套仿真模拟题及详细答案解析（一）.....       | 207 |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 2026 年控制工程基础五套仿真模拟题及详细答案解析（二） .....   | 211 |
| 2026 年控制工程基础五套仿真模拟题及详细答案解析（三） .....   | 215 |
| 2026 年控制工程基础五套仿真模拟题及详细答案解析（四） .....   | 219 |
| 2026 年控制工程基础五套仿真模拟题及详细答案解析（五） .....   | 223 |
| 燕山大学 802 控制工程基础之控制工程基础考研强化五套模拟题 ..... | 227 |
| 2026 年控制工程基础五套强化模拟题及详细答案解析（一） .....   | 227 |
| 2026 年控制工程基础五套强化模拟题及详细答案解析（二） .....   | 231 |
| 2026 年控制工程基础五套强化模拟题及详细答案解析（三） .....   | 235 |
| 2026 年控制工程基础五套强化模拟题及详细答案解析（四） .....   | 239 |
| 2026 年控制工程基础五套强化模拟题及详细答案解析（五） .....   | 243 |
| 燕山大学 802 控制工程基础之控制工程基础考研冲刺五套模拟题 ..... | 247 |
| 2026 年控制工程基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（一） .....   | 247 |
| 2026 年控制工程基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（二） .....   | 251 |
| 2026 年控制工程基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（三） .....   | 254 |
| 2026 年控制工程基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（四） .....   | 257 |
| 2026 年控制工程基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（五） .....   | 262 |

燕山大学 802 控制工程基础历年真题汇编

燕山大学 802 控制工程基础 2010 年考研真题 (暂无答案)

2010 年硕士研究生入学初试试题

科目代码名称: 818 控制工程基础 共 1 页 第 1 页

注: 请将试题做在标准答题纸上, 在题签上做题无效。本试题应使用计算器。

一、基本概念及术语 (共 15 分, 其中每小题 3 分)。

1、反馈控制原理。 2、闭环主导极点。 3、剪切率。 4、常规跟轨迹。 5、非线性系统。

二、简答题 (共 30 分, 其中每小题 6 分)

1、对控制系统的三个基本要求, 并简述三个基本要求的定义。

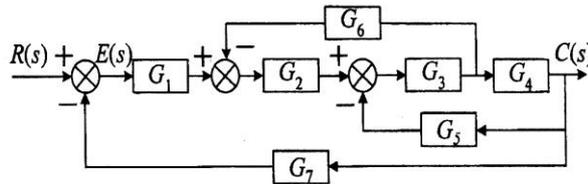
2、线性定常系统及其特性。

3、试写出典型基本环节及其传递函数。

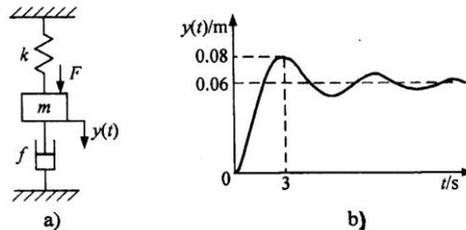
4、试将时域响应指标标注在阶跃响应曲线上并解释。

5、简述期望频率特性法求取校正装置的过程。

三、方框图化简, 求  $\frac{C(s)}{R(s)}$  和  $\frac{E(s)}{R(s)}$ 。(方法不限)。(15 分)



四、下图 a 所示为机械振动系统, 当系统受到  $F=10\text{N}$  的恒力作用时,  $y(t)$  的变化如下图 b 所示。试求系统的  $m$ 、 $f$  和  $k$  的数值 (不考虑重力)。(30 分)



五、某单位反馈系统的开环传递函数  $G(s)H(s) = \frac{K}{s(s^2 + 2s + a)}$ , 若系统以  $\omega = 2\text{rad/s}$  的频率持续振荡, 试确定相应的  $K$  和  $a$  值。(20 分)

六、某单位负反馈系统的开环传递函数  $G(s) = \frac{250}{s(0.02s + 1)(0.005s + 1)}$ , 试绘制其伯德图, 求相角裕度和幅值裕度, 并判断闭环系统的稳定性。(20 分)

七、设未校正系统原有部分的开环传递函数为  $G_o(s) = \frac{K}{s(0.5s + 1)(0.167s + 1)}$ , 试设计串联校正装置,

使系统满足下列性能指标:  $K \geq 180$ ,  $\gamma > 40^\circ$ ,  $3\text{rad}\cdot\text{s}^{-1} < \omega_c < 5\text{rad}\cdot\text{s}^{-1}$ 。(20 分)

燕山大学 802 控制工程基础 2008 年考研真题 (暂无答案)

## 2008 年硕士研究生入学初试试题

科目代码名称: 819 控制工程基础 共 2 页 第 1 页

注: 请将试题做在标准答题纸上, 在题卷上做题无效。本试题应使用计算器。

## 一. 填空 (选择) 题 (20 分, 每空 1 分)

1. 根据反馈的有无, 控制系统可分为 ( ) 系统和 ( ) 系统。
2.  $F(s) = \frac{s+5}{s^2+4s+3}$  的拉氏反变换为 ( )。
3. 控制系统过渡过程的类型取决于 ( ), 而过渡过程的响应曲线的具体形状由 ( ) 和 ( ) 共同决定的。
4. 对于典型二阶系统, 保持  $\xi$  不变,  $\omega_n$  增大, 则超调  $M_p$  ( ), 峰值时间  $t_p$  ( ), 相角裕度  $\gamma$  ( )。(填增大、减小或不变)
5. 已知某系统的单位阶跃响应  $c(t) = 1 + e^{-t} - e^{-2t}$ , ( $t \geq 0$ ), 则此系统的传递函数为 ( )。
6. 复合校正 (复合控制) 包括按给定量 ( ) 补偿和按扰动量 ( ) 补偿的复合校正, 这两种补偿本身为 ( ) 控制, 对控制结果可能出现的偏差没有自行修正的能力, 故其往往要和 ( ) 控制配合使用。
7. 比例负反馈可以使所包围环节的惯性变 ( ), 使响应速度变 ( )。
8. 线性定常连续系统稳定的充要条件是其特征根均位于 ( )。
9. 串联校正环节  $G_c(s) = \frac{s+1}{0.1s+1}$ , 是 ( ) 校正, 主要改善系统的 ( ) 态特性。
10. 单位负反馈控制系统的开环传递函数  $G(s) = \frac{100}{s(s+10)}$ , 在单位加速度信号作用下, 系统的稳态误差为 ( )。

## 二. 简答题 (25 分, 每题 5 分)

1. 什么是自动控制?
2. 反馈控制的基本原理是什么? 在其他部分确定后, 系统的控制器应依据什么进行分析及设计?
3. 比较开环控制与闭环控制的特点, 并说明为什么?
4. 试说明系统主导极点的作用? 如何利用此概念进行系统的设计?
5. 频域分析方法是利用系统对正弦输入信号的稳态响应来描述系统特性的, 这种方法是否可以分析其他输入信号的响应特性?

三. (15 分) 某单位反馈系统如图 1 所示, 在单位阶跃输入作用下, 测得输出最大值为 1.24, 上升时间为 1.5s, 试确定系统在  $r(t) = \sin t$  作用下的稳态输出。

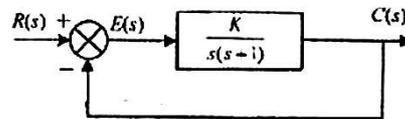


图 1

## 2026 年燕山大学 802 控制工程基础考研核心笔记

## 《控制工程基础》考研核心笔记

## 第 1 章 绪论

## 考研提纲及考试要求

- 考点：.控制论的发展历史
- 考点：行动控制条统工作原理
- 考点：开环控制与闭环控制
- 考点：闭环控制条统的基本组成
- 考点：自动控制系统的的基本类型
- 考点：对控制系统的基本要求

## 考研核心笔记

## 【核心笔记】概述

## 1.基本概念

控制工程基础:也称控制理论基础,主要阐述的是自动控制技术的基础理论。

控制论 (Cybernetics) 是研究生物体、机器及各种不同系统控制和调节规律的科学。它不仅是一门极为重要的科学,而且也是一门卓越的方法论,具有适用于各门科学的思想和方法。

将控制论同工程实践结合在一起形成了工程控制论,因此,控制工程是一门研究控制论在工程中应用的科学。控制工程基础主要阐述自动控制技术的基础理论。

控制论:

工程控制论

生物控制论

经济控制论

社会控制论

控制论被广泛的应用列现卖生活中的各个领域,是一门重要的方法论。

## 2..控制论的发展历史

控制论的发展起源于 18 世纪英国第一次技术革命。

第一阶段: 20 世纪 40~50 年代为“古典控制理论”发展时期。单输入单输出 (SIS。) 控制系统, 线性定常系统。

第二阶段: 二十世纪六、七十年代为“现代控制理论”发展时期。多输入多输出 (MIMO)、非线性及时变系统

第三阶段: 二十世纪七十年代末至今, 控制论向着“大系统理论”和“智能控制论”发展。模糊控制、神经网络控制矛口专家控制等。

古典控制理论是基础, 现代控制理论、智能控制理论是古典控制理论的延伸和拓展。

## 【核心笔记】自动控制系统的的基本概念