

**【初试】2026年 燕山大学 805 自动控制原理 B 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、燕山大学 805 自动控制原理 B 考研真题汇编及考研大纲****1. 燕山大学 805 自动控制原理 B 2007-2016 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。**2. 燕山大学 805 自动控制原理 B 研究大纲****①2018 年燕山大学 805 自动控制原理 B 考研大纲。****说明：**考研大纲给出了考试范围及考试内容，是考研出题的重要依据，同时也是分清重难点进行针对性复习的推荐资料，本项为免费提供。**二、2026 年燕山大学 805 自动控制原理 B 考研资料****3. 《自动控制理论》考研相关资料****(1) 《自动控制理论》[笔记+课件+提纲]****①燕山大学 805 自动控制原理 B 之《自动控制理论》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 805 自动控制原理 B 之《自动控制理论》本科生课件。****说明：**参考书配套授课 PPT 课件，条理清晰，内容详尽，版权归属制作教师，本项免费赠送。**③燕山大学 805 自动控制原理 B 之《自动控制理论》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) 《自动控制理论》考研核心题库(含答案)****①燕山大学 805 自动控制原理 B 考研核心题库之计算题精编。****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) 《自动控制理论》考研模拟题[仿真+强化+冲刺]****①2026 年燕山大学 805 自动控制原理 B 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 805 自动控制原理 B 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，考研强化复习推荐。**③2026 年燕山大学 805 自动控制原理 B 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，最后冲刺推荐资料。**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 805 自动控制原理 B 考研初试参考书**

《自动控制原理》机械工业出版社，第四版，夏德铃

## 五、本套考研资料适用学院

电气工程学院

## 六、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。

## 七、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、录取情况分析及详细录取名单；
- 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 805 自动控制原理 B 历年真题汇编 .....          | 6  |
| 燕山大学 805 自动控制原理 B2016 年考研真题（暂无答案） ..... | 6  |
| 燕山大学 805 自动控制原理 B2015 年考研真题（暂无答案） ..... | 8  |
| 燕山大学 805 自动控制原理 B2014 年考研真题（暂无答案） ..... | 11 |
| 燕山大学 805 自动控制原理 B2013 年考研真题（暂无答案） ..... | 13 |
| 燕山大学 805 自动控制原理 B2012 年考研真题（暂无答案） ..... | 15 |
| 燕山大学 805 自动控制原理 B2011 年考研真题（暂无答案） ..... | 17 |
| 燕山大学 805 自动控制原理 B2010 年考研真题（暂无答案） ..... | 19 |
| 燕山大学 805 自动控制原理 B2009 年考研真题（暂无答案） ..... | 20 |
| 燕山大学 805 自动控制原理 B2008 年考研真题（暂无答案） ..... | 21 |
| 燕山大学 805 自动控制原理 B2007 年考研真题（暂无答案） ..... | 22 |
| 燕山大学 805 自动控制原理 B 考研大纲.....             | 25 |
| 2018 年燕山大学 805 自动控制原理 B 考研大纲.....       | 25 |
| 2026 年燕山大学 805 自动控制原理 B 考研核心笔记 .....    | 26 |
| 《自动控制理论》考研核心笔记.....                     | 26 |
| 第 1 章 引论 .....                          | 26 |
| 考研提纲及考试要求 .....                         | 26 |
| 考研核心笔记.....                             | 26 |
| 第 2 章 线性系统的数学模型 .....                   | 32 |
| 考研提纲及考试要求 .....                         | 32 |
| 考研核心笔记.....                             | 32 |
| 第 3 章 线性系统的时域分析 .....                   | 43 |
| 考研提纲及考试要求 .....                         | 43 |
| 考研核心笔记.....                             | 43 |
| 第 4 章 线性系统的根轨迹分析 .....                  | 59 |
| 考研提纲及考试要求 .....                         | 59 |
| 考研核心笔记.....                             | 59 |
| 第 5 章 线性系统的频域分析 .....                   | 69 |
| 考研提纲及考试要求 .....                         | 69 |
| 考研核心笔记.....                             | 69 |
| 第 6 章 线性系统的校正 .....                     | 79 |
| 考研提纲及考试要求 .....                         | 79 |
| 考研核心笔记.....                             | 79 |

|   |            |
|---|------------|
| 第 7 章 非线性系统的分析 .....                                | 89         |
| 考研提纲及考试要求 .....                                     | 89         |
| 考研核心笔记.....   | 89         |
| 第 8 章 采样控制系统 .....                                  | 109        |
| 考研提纲及考试要求 .....                                     | 109        |
| 考研核心笔记.....   | 109        |
| 第 9 章 平稳随机信号作用下线性系统的分析 .....                        | 134        |
| 考研提纲及考试要求 .....                                     | 134        |
| 考研核心笔记.....   | 134        |
| <b>2026 年燕山大学 805 自动控制原理 B 考研辅导课件 .....</b>         | <b>144</b> |
| 《自动控制理论》考研辅导课件 .....                                | 144        |
| <b>2026 年燕山大学 805 自动控制原理 B 考研复习提纲 .....</b>         | <b>217</b> |
| 《自动控制理论》考研复习提纲 .....                                | 217        |
| <b>2026 年燕山大学 805 自动控制原理 B 考研核心题库 .....</b>         | <b>220</b> |
| 《自动控制理论》考研核心题库之计算题精编 .....                          | 220        |
| <b>2026 年燕山大学 805 自动控制原理 B 考研题库[仿真+强化+冲刺] .....</b> | <b>276</b> |
| 燕山大学 805 自动控制原理 B 考研仿真五套模拟题.....                    | 276        |
| 2026 年自动控制理论五套仿真模拟题及详细答案解析（一） .....                 | 276        |
| 2026 年自动控制理论五套仿真模拟题及详细答案解析（二） .....                 | 285        |
| 2026 年自动控制理论五套仿真模拟题及详细答案解析（三） .....                 | 294        |
| 2026 年自动控制理论五套仿真模拟题及详细答案解析（四） .....                 | 303        |
| 2026 年自动控制理论五套仿真模拟题及详细答案解析（五） .....                 | 310        |
| 燕山大学 805 自动控制原理 B 考研强化五套模拟题.....                    | 319        |
| 2026 年自动控制理论五套强化模拟题及详细答案解析（一） .....                 | 319        |
| 2026 年自动控制理论五套强化模拟题及详细答案解析（二） .....                 | 328        |
| 2026 年自动控制理论五套强化模拟题及详细答案解析（三） .....                 | 336        |
| 2026 年自动控制理论五套强化模拟题及详细答案解析（四） .....                 | 347        |
| 2026 年自动控制理论五套强化模拟题及详细答案解析（五） .....                 | 355        |
| 燕山大学 805 自动控制原理 B 考研冲刺五套模拟题.....                    | 364        |
| 2026 年自动控制理论五套冲刺模拟题及详细答案解析（一） .....                 | 364        |
| 2026 年自动控制理论五套冲刺模拟题及详细答案解析（二） .....                 | 374        |
| 2026 年自动控制理论五套冲刺模拟题及详细答案解析（三） .....                 | 382        |
| 2026 年自动控制理论五套冲刺模拟题及详细答案解析（四） .....                 | 390        |
| 2026 年自动控制理论五套冲刺模拟题及详细答案解析（五） .....                 | 398        |

## 燕山大学 805 自动控制原理 B 历年真题汇编

燕山大学 805 自动控制原理 B 2016 年考研真题（暂无答案）

**2016 年硕士研究生入学考试初试试题**

科目代码：806 科目名称：自动控制原理

注：(1) 本试题共 2 页。

- (2) 请按题目顺序在标准答题纸上作答，答在题签或草稿纸上一律无效。  
 (3) 允许使用计算器。

一、(20 分) 已知某控制系统传递函数为  $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{2}{s^2 + 3s + 2}$ ，且初始条件为  $c(0) = -1$ ，  
 $\dot{c}(0) = 0$ 。

- (1) 求输入信号  $r(t) = 1$  时，系统的输出响应  $c(t)$ 。(10 分)  
 (2) 求输入信号  $r(t) = \sin t$  时，系统的稳态响应。(10 分)

二、(15 分) 化简图 1 所示系统的方框图，求系统的传递函数  $\frac{C(s)}{R(s)}$ 。(方法不限)

三、(40 分) 已知控制系统结构图如图 2 所示。

- (1) 求系统单位阶跃响应存在衰减周期分量时，系统开环增益的取值范围。(15 分)  
 (2) 若要求在输入信号  $r(t) = t$  作用下，系统稳态误差为 0.5，求此时系统的增益裕度。  
 (15 分)  
 (3) 若要求系统阻尼比  $\zeta = 0.707$ ，此时系统的开环增益应如何选取？分析此时能否  
 将该闭环系统降阶简化为二阶系统，说明理由。(10 分)

四、(15 分) 某随动控制系统结构图如图 3 所示，要求系统单位阶跃响应无超调，且调整  
 时间尽可能短，则增益  $K$  应如何选取？最短调整时间可达多少（要求  $\Delta = \pm 5\%$ ）？

五、(20 分) 已知某控制系统开环传递函数为  $G(s) = \frac{K}{s(2s+1)(5s+1)}$ 。

- (1) 绘制  $K = 10$  时系统 Bode 图。(10 分)  
 (2) 若要求相角裕度  $\gamma \geq 45^\circ$ ，应如何调整  $K$ ？(10 分)

六、(40 分) 已知控制系统结构图如图 4 所示，以图中所示变量为系统状态变量。

- (1) 写出状态空间表达式。(10 分)  
 (2) 设计全维状态观测器，将观测器极点配置在  $(-10 \pm j10)$ 。(15 分)  
 (3) 设计基于观测器的状态反馈矩阵，使得系统闭环极点配置在  $(-5 \pm j5)$ ，并画出总  
 体模拟结构图。(15 分)

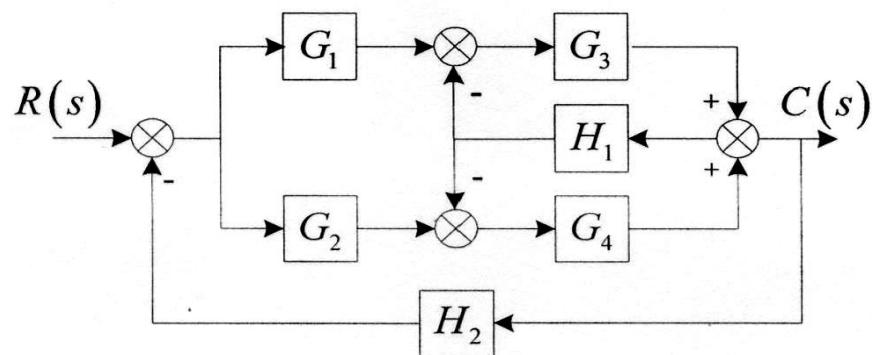


图 1(第二题图)

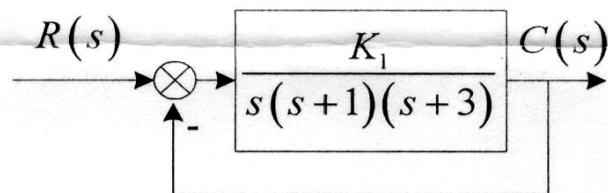


图 2(第三题图)

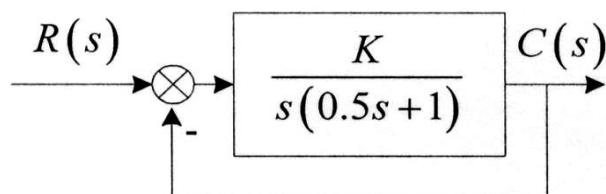


图 3(第四题图)

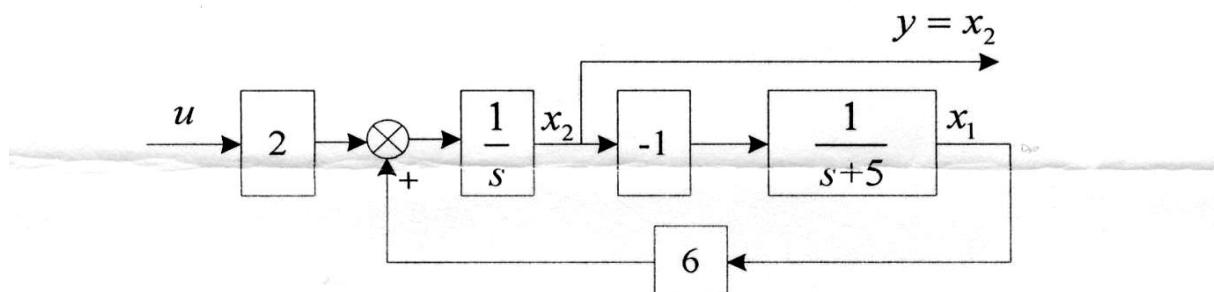


图 4(第六题图)

## 燕山大学 805 自动控制原理 B 考研大纲

### 2018 年燕山大学 805 自动控制原理 B 考研大纲

#### 一、课程的基本内容要求

1. 掌握自动控制系统的工作原理、自动控制系统的组成与几种不同分类。重点掌握反馈的概念、基本控制方式、对控制系统的基本要求。

#### 2. 线性系统的数学模型

掌握传递函数；极点、零点；开环传递函数、闭环传递函数、误差传递函数的概念；典型环节的传递函数。

掌握建立电气系统(有源网络和无源网络)、机械系统(机械平移系统)的微分方程和传递函数模型的方法。

重点掌握方框图化简或信号流图梅森增益公式获得系统传递函数的建模方法。

#### 3. 控制系统时域分析

要求能够分析系统的三大基本性能，即系统的稳（稳定性）、准（准确性）、快（快速性）。掌握如下概念：稳定性；动态（或暂态）性能指标（最大超调量、上升时间、峰值时间、调整时间）；稳态（静态）性能指标（稳态误差）；一阶、二阶系统的主要特征参量；欠阻尼、临界阻尼、过阻尼系统特点；主导极点。重点掌握系统稳定性判别（Routh 判据）；稳态误差终值计算（包括三个稳态误差系数的计算）；二阶系统动态性能指标计算。掌握利用主导极点对高阶系统模型的简化与性能分析。

#### 4. 根轨迹法

要求能够利用根轨迹（闭环系统特征方程的根随系统参数变化在 S 平面所形成的轨迹）分析系统性能。需掌握的概念：根轨迹；常规根轨迹；相角条件、幅值条件；根轨迹增益。重点掌握常规根轨迹的绘制（零度根轨迹不作要求）。掌握增加开环零、极点对根轨迹的影响；利用根轨迹分析系统稳定性与具有一定的动态响应特性（如衰减振荡、无超调等特性）的方法。

#### 5. 控制系统频域分析

要求能够利用频域分析方法对控制系统进行分析与设计。掌握如下概念：频率特性；开环频率特性、闭环频率特性；最小相位系统；幅值穿越频率（剪切频率）、相角穿越频率、相角裕度、幅值裕度；谐振频率、谐振峰值；截止频率、频带宽度；三频段。重点掌握开环频率特性 Nyquist 图、Bode 图的绘制；由 Bode 图确定系统传递函数。重点掌握 Nyquist 稳定判据；借助 Bode 图对幅值、相角穿越频率和幅值、相角裕度的计算。

#### 6. 控制系统的校正

要求掌握以下概念：校正实质；校正方式；校正装置类型、特性与作用。掌握频率特性法确定串联校正装置的方法，注意与控制系统频域分析中利用 Bode 图分析系统的方法综合运用。

#### 二、课程主要参考书

1. 《自动控制理论》(第四版)，夏德铃主编，机械工业出版社，2013 年

2. 《自动控制理论学习指导》，王洪斌，魏立新主编，大连理工大学出版社，2008 年