

【初试】2026 年 长安大学 812 自动控制理论考研精品资料

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、考研真题及考研大纲

1. 长安大学 812 自动控制理论(含经典和现代部分)2005-2007、2012 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. 长安大学 812 自动控制理论考研大纲

①2025 年长安大学 812 自动控制理论考研大纲。

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 年长安大学 812 自动控制理论考研资料

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长安大学 812 自动控制理论之《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长安大学 812 自动控制理论之《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长安大学 812 自动控制理论之《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长安大学 812 自动控制理论考研核心题库之《自动控制理论》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 年长安大学 812 自动控制理论之自动控制理论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 年长安大学 812 自动控制理论之自动控制理论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 年长安大学 812 自动控制理论之自动控制理论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。

4. 《现代控制理论》考研相关资料

(1)《现代控制理论》考研资料[笔记+课件+提纲]

①长安大学 812 自动控制理论之《现代控制理论》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长安大学 812 自动控制理论之《现代控制理论》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长安大学 812 自动控制理论之《现代控制理论》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。

5. 长安大学 812 自动控制理论之现代控制理论考研核心题库(含答案)

①2026 年长安大学 812 自动控制理论之现代控制理论考研核心题库精编。

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。

三、电子版资料全国统一零售价

本套考研资料包含以上一、二部分(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)

长安大学 812 自动控制理论考研初试参考书

自动控制理论(第 4 版)，夏德钤，翁贻方，北京：机械工业出版社，2013

现代控制理论，闫茂德，高昂，胡延苏，北京：机械工业出版社，2016

现代控制理论(第 3 版)，刘豹，唐万生，北京：机械工业出版社，2011

五、本套考研资料适用学院

电子与控制工程学院

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 & 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 & 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
长安大学 812 自动控制理论历年真题汇编	7
长安大学 812 自动控制理论 2012 年考研真题（暂无答案）	7
长安大学 812 自动控制理论 2007 年考研真题（暂无答案）	10
长安大学 812 自动控制理论 2006 年考研真题（暂无答案）	14
长安大学 812 自动控制理论 2005 年考研真题（暂无答案）	17
长安大学 812 自动控制理论考研大纲	20
2025 年长安大学 812 自动控制理论考研大纲.....	20
2026 年长安大学 812 自动控制理论考研核心笔记	22
《自动控制理论》考研核心笔记.....	22
第 1 章 引论	22
考研提纲及考试要求	22
考研核心笔记.....	22
第 2 章 线性系统的数学模型	28
考研提纲及考试要求	28
考研核心笔记.....	28
第 3 章 线性系统的时域分析	39
考研提纲及考试要求	39
考研核心笔记.....	39
第 4 章 线性系统的根轨迹分析	55
考研提纲及考试要求	55
考研核心笔记.....	55
第 5 章 线性系统的频域分析	65
考研提纲及考试要求	65
考研核心笔记.....	65
第 6 章 线性系统的校正	75
考研提纲及考试要求	75
考研核心笔记.....	75
第 7 章 非线性系统的分析	85
考研提纲及考试要求	85
考研核心笔记.....	85
第 8 章 采样控制系统	105
考研提纲及考试要求	105
考研核心笔记.....	105

第 9 章 平稳随机信号作用下线性系统的分析	130
考研提纲及考试要求	130
考研核心笔记	130
《现代控制理论》考研核心笔记	140
绪论	140
考研提纲及考试要求	140
考研核心笔记	140
第 1 章 控制系统的状态空间表达式	142
考研提纲及考试要求	142
考研核心笔记	142
第 2 章 控制系统状态空间表达式的解	167
考研提纲及考试要求	167
考研核心笔记	167
第 3 章 线性控制系统的能控性和能观性	183
考研提纲及考试要求	183
考研核心笔记	183
第 4 章 稳定性与李雅普诺夫方法	206
考研提纲及考试要求	206
考研核心笔记	206
第 5 章 线性定常系统的综合	217
考研提纲及考试要求	217
考研核心笔记	217
第 6 章 最优控制	227
考研提纲及考试要求	227
考研核心笔记	227
2026 年长安大学 812 自动控制理论考研辅导课件	239
《自动控制理论》考研辅导课件	239
《现代控制理论》考研辅导课件	313
2026 年长安大学 812 自动控制理论考研复习提纲	363
《自动控制理论》考研复习提纲	363
《现代控制理论》考研复习提纲	366
2026 年长安大学 812 自动控制理论考研核心题库	368
《自动控制理论》考研核心题库之计算题精编	368
《现代控制理论》考研核心题库之解答题精编	424
2026 年长安大学 812 自动控制理论考研题库[仿真+强化+冲刺]	461
长安大学 812 自动控制理论之自动控制理论考研仿真五套模拟题	461
2026 年自动控制理论五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	461

2026 年自动控制理论五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	471
2026 年自动控制理论五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	482
2026 年自动控制理论五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	490
2026 年自动控制理论五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	501
长安大学 812 自动控制理论之自动控制理论考研强化五套模拟题	508
2026 年自动控制理论五套强化模拟题及详细答案解析（一）	508
2026 年自动控制理论五套强化模拟题及详细答案解析（二）	517
2026 年自动控制理论五套强化模拟题及详细答案解析（三）	528
2026 年自动控制理论五套强化模拟题及详细答案解析（四）	537
2026 年自动控制理论五套强化模拟题及详细答案解析（五）	546
长安大学 812 自动控制理论之自动控制理论考研冲刺五套模拟题	554
2026 年自动控制理论五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	554
2026 年自动控制理论五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	565
2026 年自动控制理论五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	573
2026 年自动控制理论五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	583
2026 年自动控制理论五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	592

长安大学 812 自动控制理论历年真题汇编

长安大学 812 自动控制理论 2012 年考研真题（暂无答案）

长安大学

2012 年硕士学位研究生招生入学考试试题

试题代码：812

试题科目：自动控制理论

1. （15 分）无源网络如图 1 所示，输入电压为 $u_R(t)$ ，输出电压为 $u_C(t)$ 。其中：

$$R_1 = R_2 = 1\Omega, \quad L = 1H, \quad C = 1F,$$

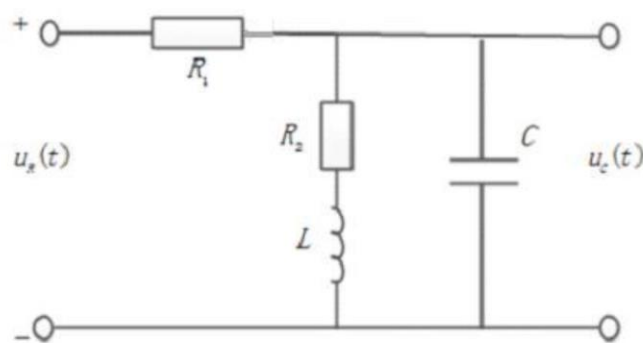


图 1

- (1) 绘制方框图；
 - (2) 求输出与输入间的传递函数；
 - (3) 求输出与输入间的微分方程。
2. （15 分）系统动态方框图如图 2 所示，试画出系统的信号流图，并用梅森公式确定系统的闭环传递函数 $\frac{C(s)}{R(s)}$ 。

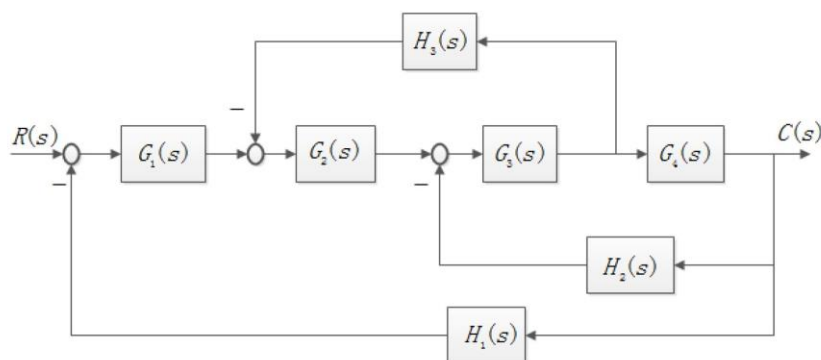


图 2

长安大学 812 自动控制理论考研大纲

2025 年长安大学 812 自动控制理论考研大纲

812《自动控制理论》考试内容范围

一、说明

主要内容包括经典控制理论和现代控制理论两部分，试题的比例为：经典控制理论部分占比 70%，现代控制理论部分占比 30%。

主要参考书：

自动控制理论（第 4 版），夏德铃，翁贻方，北京：机械工业出版社，2013

现代控制理论，闫茂德，高昂，胡延苏，北京：机械工业出版社，2016

现代控制理论（第 3 版），刘豹，唐万生，北京：机械工业出版社，2011

二、考试内容

经典控制理论部分的基本内容和要求：

1、引论

理解开环控制和闭环控制的区别，了解反馈控制理论的研究对象和方法。掌握自动控制系统的基本概念、术语，了解自动控制系统的组成和分类，及对自动控制系统稳、准、快三方面的基本要求。

2、线性系统的数学模型

一般了解数学模型的概念、表达方式，建模的方法；能够列写一般物理系统的微分方程；熟悉拉氏变换的定义、性质，记住常见的简单时间函数的拉氏变换式，能根据拉氏变换的性质求解较复杂时间函数的拉氏变换式，会求拉氏反变换；

理解传递函数的概念及典型环节的传递函数。重点掌握控制系统的方框图及方框图的化简方法，能用梅逊公式求取系统传递函数。

3、线性系统的时域分析

了解控制系统的典型输入信号；了解线性定常系统的时域响应组成，熟悉控制系统暂态响应性能指标的定义；熟悉一阶系统的暂态响应及性能指标；熟悉二阶系统的暂态响应分析及其与极点之间的关系，重点掌握二阶系统的瞬态响应指标与参量 ζ 、 ω_n 间的关系及计算；一般了解高阶系统的暂态响应和闭环主导极点的概念；了解稳定性的概念，掌握线性定常连续系统稳定的充要条件；重点掌握判断稳定性的 Routh 代数判据及应用，对 Hurwitz 判据有一般了解；了解稳态误差的概念；重点掌握给定稳态误差终值的计算及减小稳态误差的方法。

4、线性系统的根轨迹分析

了解根轨迹的概念。重点掌握绘制常规负反馈系统根轨迹的基本条件和基本规则，能根据已知的系统开环传递函数绘制闭环系统的根轨迹，也能由已知的闭环系统的根轨迹（起点和终点）写出系统的开环传递函数，一般了解参量根轨迹的绘制及增加开环零极点对根轨迹的影响。

5、线性系统的频域分析

掌握频率特性的基本概念，幅相频率特性图与对数频率特性图的建立；熟悉典型环节的频率特性及其 Nyquist 图与 Bode 图；掌握系统开环频率特性（Nyquist 图和 Bode 图）的绘制；重点掌握乃奎斯特稳定判据（包括利用开环幅相频率特性曲线和开环对数频率特性曲线进行判断）；了解最小相位系统的概念；重点掌握利用实测开环对数幅频特性确定最小相位系统开环传递函数的方法；熟悉控制系统相角裕度、幅值裕度的基本定义和概念及计算方法；了解闭环幅频特性的概念及其频域性能指标。一般了解频域指标与时域指标间的关系。

6、线性系统的校正

了解控制系统校正的概念、校正的实质、校正的方法、校正方式、校正装置的形式；熟悉串联相位超