

国防科学技术大学 2016 年  
硕士研究生入学考试自命题及复试科目

考  
试  
大  
纲

国防科学技术大学研究生院  
2015 年 6 月

## 目录

航天科学与工程学院	(联系人: 李人杰, 0731-84573119)	1
科目代码: 812	科目名称: 空气动力学	1
科目代码: 813	科目名称: 材料力学一	2
科目代码: 814	科目名称: 理论力学	3
科目代码: 815	科目名称: 工程热力学	4
科目代码: 817	科目名称: 材料科学基础	5
科目代码: F0101	科目名称: 计算方法	6
科目代码: F0102	科目名称: 数理方程	7
科目代码: F0103	科目名称: 工程材料学	8
科目代码: F0105	科目名称: 微机原理与接口技术	9
理学院	(联系人: 张振福, 0731-84573230)	10
科目代码: 602	科目名称: 数学分析与高等代数	10
科目代码: 821	科目名称: 战斗部结构及终点效应	11
科目代码: 822	科目名称: 冲击波物理	12
科目代码: 824	科目名称: 量子力学	13
科目代码: 825	科目名称: 原子核物理	14
科目代码: 826	科目名称: 物理化学	15
科目代码: 827	科目名称: 实变函数	16
科目代码: 828	科目名称: 生物化学	17
科目代码: 829	科目名称: 核辐射防护与安全	18
科目代码: F0201	科目名称: 常微分方程	19
科目代码: F0202	科目名称: 抽象代数	20
科目代码: F0203	科目名称: 概率论	21
科目代码: F0204	科目名称: 统计物理	22
科目代码: F0205	科目名称: 电动力学	23
科目代码: F0206	科目名称: 光学	24
科目代码: F0207	科目名称: 弹性力学基础	25
科目代码: F0208	科目名称: 军事爆破工程	26
科目代码: F0209	科目名称: 遗传工程	27
科目代码: F0210	科目名称: 概率论与数理统计	28
科目代码: F0211	科目名称: 环境工程学	29
科目代码: F0212	科目名称: 核辐射探测	30
科目代码: F0213	科目名称: 无机化学	31
机电工程与自动化学院	(联系人: 辛华, 0731-84573319)	32
科目代码: 831	科目名称: 自动控制原理	32
科目代码: 832	科目名称: 机械设计	33
科目代码: 833	科目名称: 信号与系统	34
科目代码: F0301	科目名称: 电子技术基础	35
科目代码: F0302	科目名称: 微机原理	36
科目代码: F0303	科目名称: 机械制造工程学	37
电子科学与工程学院	(联系人: 王阳, 0731-84573419)	38

科目代码: 841	科目名称: 信号系统与电路.....	38
科目代码: 842	科目名称: 通信原理与电路 .....	40
科目代码: 843	科目名称: 电磁场与微波技术 .....	41
科目代码: 844	科目名称: 信号与系统二 .....	42
科目代码: 845	科目名称: 通信原理 .....	43
信息系统与管理学院	(联系人: 江小平, 0731-84573530) .....	44
科目代码: 851	科目名称: 系统工程原理.....	44
科目代码: 852	科目名称: 数据结构 .....	45
科目代码: 853	科目名称: 运筹学基础.....	46
科目代码: 854	科目名称: 离散事件系统仿真.....	47
科目代码: F0501	科目名称: 数据库原理与应用.....	48
科目代码: F0502	科目名称: 决策理论与方法.....	49
科目代码: F0503	科目名称: 连续系统仿真.....	50
科目代码: F0504	科目名称: 管理学基础.....	51
计算机学院	(联系人: 钱程东, 0731-84576090) .....	52
科目代码: 861	科目名称: 计算机原理.....	52
科目代码: 862	科目名称: 数字电子技术.....	53
科目代码: 863	科目名称: 离散数学 .....	54
科目代码: 864	科目名称: 软件工程 .....	56
科目代码: F0601	科目名称: 离散数学.....	57
科目代码: F0602	科目名称: 计算机体系结构.....	59
科目代码: F0603	科目名称: 半导体物理.....	60
科目代码: F0604	科目名称: 模拟电子技术.....	61
科目代码: F0605	科目名称: 操作系统.....	62
科目代码: F0606	科目名称: 数据结构与算法.....	64
光电科学与工程学院	(联系人: 肖楠, 0731-84573730) .....	65
科目代码: 871	科目名称: 光电技术 .....	65
科目代码: 872	科目名称: 光学 .....	66
科目代码: 873	科目名称: 电磁学 .....	67
科目代码: F0701	科目名称: 电动力学.....	68
科目代码: F0702	科目名称: 电子技术基础.....	69
人文与社会科学学院	(联系人: 钟姗, 0731-84579030) .....	70
科目代码: 281	科目名称: 俄语 .....	70
科目代码: 282	科目名称: 日语 .....	71
科目代码: 283	科目名称: 法语 .....	72
科目代码: 681	科目名称: 国际政治 .....	73
科目代码: 682	科目名称: 马克思主义原理.....	74
科目代码: 683	科目名称: 综合英语 .....	75
科目代码: 684	科目名称: 自然科学与军事技术史.....	76
科目代码: 685	科目名称: 军队政治工作信息化.....	77
科目代码: 686	科目名称: 心理学综合.....	78
科目代码: 881	科目名称: 科学哲学 .....	79

科目代码: 882	科目名称: 经济学原理.....	80
科目代码: 883	科目名称: 科学技术与国家安全学基础.....	81
科目代码: 884	科目名称: 马克思主义中国化理论与实践.....	82
科目代码: 885	科目名称: 综合知识 .....	83
科目代码: 886	科目名称: 军队政治工作学原理.....	85
科目代码: F0801	科目名称: 科技社会学.....	86
科目代码: F0802	科目名称: 国防经济学基础.....	87
科目代码: F0803	科目名称: 当代世界军事与中国国防.....	88
科目代码: F0804	科目名称: 马克思主义综合测试.....	89
科目代码: F0805	科目名称: 军事心理学.....	90
科目代码: F0806	科目名称: 英美文学及普通语言学.....	91
科目代码: F0808	科目名称: 军队政治工作历史与现实问题.....	92
指挥军官基础教育学院 (联系人: 张昆仑, 0731-84578019) .....		93
科目代码: 691	科目名称: 军事运筹学 .....	93
科目代码: 692	科目名称: 教育统计学 .....	94
科目代码: 891	科目名称: 结构力学 .....	95
科目代码: 892	科目名称: 工程力学 .....	96
科目代码: 893	科目名称: 作战指挥学 .....	97
科目代码: 894	科目名称: 军事教育训练基础理论.....	98
科目代码: F0901	科目名称: 混凝土结构.....	99
科目代码: F0902	科目名称: 汽车理论.....	100
科目代码: F0903	科目名称: 联合作战指挥.....	101
科目代码: F0904	科目名称: 联合训练学.....	102
科目代码: F0905	科目名称: 交通运输工程导论.....	103
海洋科学与工程研究院 (联系人: 柯朝雄, 0731-87021030) .....		104
科目代码: 911	科目名称: 水声学原理.....	104
科目代码: 912	科目名称: 声学基础 .....	105
科目代码: F1101	科目名称: 声纳信号处理.....	106
科目代码: F1102	科目名称: 连续介质力学.....	107
科目代码: F1103	科目名称: 流体力学.....	108

## 航天科学与工程学院

(联系人: 李人杰, 0731-84573119)

科目代码: 812 科目名称: 空气动力学

### 一、考试要求

主要考查学生对空气的基本物理属性、基本运动规律和基本流动现象的理解与掌握, 对空气动力学的基本概念、基本原理的领会与掌握, 以及应用基本原理与方法分析、解决空气动力学基本问题的能力。

### 二、考试内容

#### 1. 流体的物理属性及流体静力学

流体的连续介质假设, 流体的粘性、可压缩性, 流体的理想化模型, 声速、马赫数, 作用在流体上的体积力和表面力, 流体静力学、欧拉静平衡方程的应用。

#### 2. 流体运动学

流体运动的欧拉描述法, 流体运动的几何描述(流线、迹线), 流体微团的运动分析、亥姆霍兹速度分解定理, 散度与旋度, 不可压流动与流函数, 无旋流动与速度势, 有旋流动。

#### 3. 流体动力学基本方程组

系统与控制体概念, 流体力学基本方程组(质量方程、动量方程及能量方程), 本构方程, 状态方程, 亥姆霍兹旋涡定理, 积分形式的动量方程(动量定理)及其应用。

#### 4. 理想不可压流体动力学

理想流体运动的方程和初边值条件, 欧拉运动微分方程的伯努利积分及其应用, 低速翼型及其气动力特性, 儒可夫斯基升力定理、库塔条件。

#### 5. 气体一维定常流动

可压缩流动控制方程组, 绝热流和等熵流的基本关系, 气体沿变截面管道的等熵流动, 定常正激波, 拉伐尔喷管流动及其在各种压比下的工况。

#### 6. 斜激波和膨胀波

理想气体定常等熵流动的基本方程组、Crocco 定理, 普朗特-迈耶膨胀波, 斜激波, 激波-膨胀波法, 激波/膨胀波在固壁、自由边界上的反射特点。

#### 7. 粘性不可压流体动力学基础

粘性流体运动的方程和初边值条件, 不可压 NS 方程的层流解析解, 粘性流体运动的相似律, 边界层概念与边界层方程的导出, 卡门动量积分方程及应用, 边界层分离的原因与特点。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 3 小时, 满分 150 分。

题型包括: 简答题、计算题、证明题、综合分析题等。

### 四、参考书目

1. 《空气与气体动力学引论》. 李凤蔚主编. 西北工业大学出版社, 2007. 第一版
2. 《空气动力学》. 钱翼稷主编. 北京航空航天大学出版社, 2004. 第一版

**科目代码：813 科目名称：材料力学一**

**一、考试要求**

主要考察考生是否掌握了材料力学的基本概念、基本理论和基本方法，包括构件（主要是杆件）的强度、刚度、稳定性等的基本概念，拉压、扭转、弯曲等基本变形及其组合变形杆的内力、应力、变形等的计算方法，应力状态分析和强度理论，能量法及其在静不定结构中的应用，压杆稳定性计算方法，动应力的分析方法等；以及是否具备运用基本理论和基本方法，分析解决实际工程问题的能力。

**二、考试内容**

- 1、截面法求构件的内力，内力方程和内力图；
- 2、材料在拉伸和压缩时的力学性能及其测试方法；
- 3、杆件在基本变形（拉压、扭转、弯曲）时的应力与变形分析及强度与刚度计算。
- 4、连接件的受力分析及强度计算，
- 5、二向应力及应变状态的分析，三向应力分析的主要结果，广义胡克定律，实验应力分析；
- 6、四种常用强度理论及其应用；
- 7、杆件在组合变形时的强度与刚度计算；
- 8、压杆稳定的概念，欧拉公式，经验公式，压杆的稳定性计算；
- 9、能量方法，静不定结构的分析，温度应力和装配应力；
- 10、动载荷的概念，用动静法求杆件加（减）速运动时的应力和变形，用能量法求杆件受冲击时的应力和变形；
- 11、交变应力作用下构件疲劳的基本知识（不要求计算）；
- 12、平面图形的几何性质。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：填空题、选择题、计算题等。

**四、参考书目**

1. 《材料力学》. 李道奎主编. 高等教育出版社, 2014, 第一版。
2. 《材料力学》. 刘鸿文主编. 高等教育出版社, 2011, 第五版。

科目代码：814 科目名称：理论力学

一、考试要求

主要考查学生对理论力学基本概念的理解与掌握；对物体系统受力分析与平衡方程应用的理解与掌握；对刚体运动学与动力学基本定理及其应用的理解与掌握；对分析力学基本知识及其应用的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决工程应用问题的能力。

二、考试内容

1. 静力学

静力学基本概念、静力学公理、约束类型与约束力、物体的受力分析与受力图、力系的简化过程及简化结果、力系的平衡方程、平衡方程的应用、平面桁架平衡问题、考虑摩擦的物体系统平衡问题。

2. 运动学

点的运动学、刚体基本运动、刚体平面运动、平面运动刚体上点的速度与加速度分析、刚体定点转动、欧拉位移定理、欧拉角与欧拉运动学方程、刚体一般运动、点的复合运动基本概念、点的复合运动中的速度与加速度分析。

3. 动力学

惯性系与非惯性系中质点动力学基本方程、地球自转的影响分析、相对于非惯性系的动力学基本定理、质点及质点系动力学的动量定理、动量矩定理及动能定理、动力学基本定理及守恒定理的应用、变质量质点动力学问题、刚体的转动惯量及平行轴定理、刚体定点转动动力学问题、陀螺近似理论、动静法、惯性力系的简化。

4. 分析力学

分析力学基本概念、虚位移原理及其应用、动力学普遍方程、拉格朗日方程及首次积分。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：判断题、填空题、选择题、计算题等。

四、参考书目

《理论力学教程》. 孙世贤等主编. 国防科技大学出版社, 2009. 第 2 版

**科目代码：815 科目名称：工程热力学****一、考试要求**

主要考查学生对以热能为主的能量转换规律及对工质性质的理解与掌握；对热力学第一定律、热力学第二定律、开口系统的熵方程和可用能方程的理解与掌握；对纯物质的热力性质、热力学关系式、理想混合气体热力性质的理解与掌握；对热力过程和热力循环的理解；以及运用热力学理论分析方法处理热能工程中有关问题的能力。

**二、考试内容****1. 热力学基础**

理解热力学系统定义、分类以及热力学系统与环境之间的相互作用关系；理解热力学系统的状态、状态参数的特点；理解热力过程、循环与准平衡过程概念；理解热力学第一定律的实质；理解热力学系统做功、系统能量的内涵以及相互关系；掌握闭口系统和开口系统能量守恒的数学描述；了解第一类永动机判别方法。理解可逆过程概念；了解克劳修斯积分关系式；理解熵的物理意义；掌握热力学第二定律；掌握熵变计算的方法；理解热力学温标；掌握温熵图；掌握开口系统熵方程的运用方法；了解第二类永动机的判别方法；了解火用、火无参数的意义。

**2. 工质的热力性质**

了解比热容的一般关系式；理解纯物质的热力性质；掌握理想气体混合物的分子量、气体常数、比热容以及高温高压气体比热容的计算方法，理解混合气体内能、焓和熵变的分析方法；了解真实气体状态方程的几种常见形式；掌握真实气体的热力性质和过程中内能、焓和熵等参数变化的计算；理解简单可压缩系统的基本热力学关系式、参数式和麦氏关系式。

**3. 流动过程的热力学分析**

了解气体的流动、音速、等熵滞止参数、气动热概念；掌握稳定流动的能量方程；理解绝热节流系数、节流效应概念；掌握喷管流动中工质状态变化的分析计算方法。

**4. 化学热力学基础**

了解平衡判据；了解过程热交换、热效应、燃烧焓与化学平衡；理解生成焓的概念；理解 Gibbs 自由能法的计算思路；掌握理论燃烧温度计算方法；了解热力学第三定律。

**5. 循环过程的热力学分析**

了解内燃机循环、燃气轮机的理想循环、制冷循环、热泵循环概念；理解涡轮喷气发动机循环、火箭发动机循环概念；掌握循环过程效率分析方法。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：选择题（填空题）、简答题、计算题、综合分析题等。

**四、参考书目**

1. 《工程热力学》. 杨海、车驰东、张小卿编译. 国防工业出版社, 2009, 第一版;
2. 《工程热力学典型题解与实战模拟》. 黄敏超、胡小平编. 国防科技大学出版社, 2005; 第一版。



科目代码: 817 科目名称: 材料科学基础

一、考试要求

主要考查学生对材料科学基础理论和基本概念的理解与掌握;对晶体学和晶体缺陷理论、二元相图及三元相图理论、固体的结晶与扩散理论的理解与掌握;对材料形变与回复再结晶机制、固体的凝固与固态相变理论的理解与掌握;以及运用基本理论和方法,分析解决现实材料问题的能力。

二、考试内容

1. 晶体学和晶体缺陷理论

空间点阵与晶胞的确定,晶面指数与晶向指数的标定,晶带轴定律的应用,常见金属晶体及离子晶体的结构及其几何特征分析,合金相结构及其主要影响因素,点缺陷类型及其平衡浓度的确定,位错及其柏氏矢量概念的理解,位错的运动及位错所受的作用力的分析,面心立方中全位错分解的分析,小角度晶界及界面能的概念理解、位错理论的应用。

2. 材料的变形与回复再结晶机制

晶体滑移系的确定, Schmid 定律的应用,材料塑性变形过程中的组织与性能变化规律,形变金属的回复机制与回复热力学分析,形变金属的再结晶过程影响因素与再结晶动力学分析,再结晶后的晶粒长大规律。

3. 固体中的扩散

菲克定律的推导,稳态扩散及非稳态扩散问题的求解,柯肯达尔效应与达肯方程,扩散热力学与扩散的微观机制,影响扩散的因素,反应扩散的扩散特点。

4. 相图理论

相平衡的热力学条件,相律和杠杆定律的应用,二元合金(含 Fe-C 合金)的平衡凝固过程及平衡组织分析,二元相图的应用,三元匀晶和三元共晶相图的分析及三元四相平衡反应类型的分析。

5. 固体的凝固与固态相变理论

纯金属凝固和固态相变过程中的均匀形核与非均匀形核过程的热力学分析,纯金属结晶过程的特点,合金凝固的特点与成分过冷,固溶体的平衡凝固方程应用,凝固条件对铸锭组织的影响规律,过饱和固溶体的脱溶转变规律、调幅分解的热力学条件及组织特征、第二相粒子粗化速率及其影响因素、马氏体相变的特点。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 3 小时,满分 150 分。

题型包括:填空题、选择题、作图题、简答题、计算题、分析题等。

四、参考书目

1. 《材料科学基础》. 胡庚祥 蔡珣 戎咏华编著. 上海交通大学出版社, 2010. 第三版
2. 《材料科学基础》(修订版). 潘金生 仝健民 田民波著. 清华大学出版社, 2011. 第一版
2. 《材料科学基础》. 陶杰 姚正军 薛峰主编. 化学工业出版社, 2006. 第一版

科目代码: F0101 科目名称: 计算方法

一、考试要求

主要考查学生对工程中的一些基本数值计算方法的掌握程度,包括数值插值与数值积分/(数值微分)、线性代数方程组的直接解法与迭代解法、非线性方程求根、常微分方程初值问题与初值问题的数值计算方法等内容的理解与掌握。具备应用一门程序设计语言编写常用算法的计算机程序解决实际问题的初步能力。

二、考试内容

1. 数值插值、积分与微分

误差基本概念、Lagrange 插值方法、Newton 插值方法及其误差分析,分段插值及其误差分析,数据拟合的最小二乘法。数值积分的 Newton-Cotes 公式,复合求积公式,Gauss 积分公式,插值型求导,样条求导。

2. 线性代数方程组的直接解法与迭代解法

Gauss 消去法,Gauss 列主元素消去法,直接三角分解法,追赶法。向量与矩阵的范数定义。

3. 非线性方程求根与矩阵特征值求解方法

非线性方程求根的二分法,非线性方程求根的简单迭代法、Newton 迭代法、幂法、反幂法。

4. 常微分方程初值问题的数值计算方法

Euler 方法、梯形公式及其误差分析,Runge-Kutta 方法,线性多步法的 Adams 公式,高阶微分方程初值问题的解法。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 2 小时,满分 100 分。

题型包括:填空题、简答题、分析计算题等。

四、参考书目

1. 《计算机数值方法》. 施吉林等编. 高等教育出版社, 2010. 第三版

科目代码: F0102 科目名称: 数理方程

一、考试要求

主要考查学生对经典数学物理方程的理解与掌握,对数学物理问题的典型方法及其相应的各种定解问题的领会与掌握,以及应用分离变量法、行波法、积分变换法、格林函数法等基本方法分析、解决数学物理基本问题的能力。

二、考试内容

1. 典型基本方程和定解问题

基本方程的推导和边界条件的建立,定解条件与定解问题,定解问题的适定性,两自变量二阶线性偏微分方程的分类方法和简化方法。

2. 分离变量法

齐次方程的分离变量法,非齐次边界条件的处理,非齐次方程的分离变量法,多维问题的分离变量法, Sturm-Liouville 问题, Bessel 方程和 Bessel 函数, Legendre 方程和 Legendre 函数。

3. 行波法

一维齐次波动方程 Cauchy 问题的 D'Alembert 公式及其物理意义,一维非齐次波动方程的 Cauchy 问题,齐次化原理,三维齐次波动方程 Cauchy 问题的 Poisson 公式。

4. 积分变换法

Fourier 积分变换及其应用, Laplace 积分变换及其应用。

5. 格林函数法

Green 公式和 Green 函数的定义,运用固有函数法、镜像法或静电源像法求解数理方程定解问题的格林函数,典型区域的 Green 函数解法。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 2 小时,满分 100 分。

题型包括:简答题、计算题、证明题、综合分析题等。

四、参考书目

《数理方程》. 车向凯等编著. 高等教育出版社, 2006. 第一版

**科目代码：F0103 科目名称：工程材料学**

**一、考试要求**

主要考查学生对工程材料的成分、组织、工艺、性能及使用效能之间的关系及变化规律的基本理论和基本原理的理解与掌握；对工程材料的改性原理及工程应用的理解与掌握；对常用工程材料的牌号及性能特点的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决现实材料问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 工程零构件的使用效能及材料的性能**

工程零构件的使用效能特点及工程材料的失效形式；工程材料在力学负荷、热负荷、环境（腐蚀介质）负荷及复合载荷的作用下的行为，即工程材料的性能，包括力学性能、热性能及耐环境性能，工程零构件使用效能与工程材料性能之间的关系。

**2. 金属材料组织结构与性能**

金属材料的结构与组织等基本知识；金属材料的基本性能特点，包括工艺性能及机械性能；金属材料的强化机理；铁碳相图；钢的合金化原理；钢的热处理原理；钢的热处理工艺；有色金属的时效强化。

**3. 常用金属材料**

各类常用金属材料的用途、性能要求、成分特点、热处理、显微组织及力学性能，包括工程结构钢、机器零件用钢、工模具钢、特殊性能钢等钢铁材料，以及铝及铝合金、铜及铜合金、钛及钛合金等有色金属材料。

**4. 陶瓷材料**

陶瓷材料的显微组织，各相的主要作用及功能；陶瓷材料的性能特点，陶瓷材料增强增韧技术途径；常用工程结构陶瓷及其性能特点。

**5. 高分子材料**

高分子材料的结构；高分子材料的性能特点；常用塑料的性能及用途。

**6. 复合材料**

复合材料的复合法则；复合材料的性能特点；常用纤维增强树脂基复合材料及其性能特点。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型包括：简答题、分析题等。

**四、参考书目**

1. 《工程材料》. 朱张校 姚可夫等主编. 清华大学出版社, 2011. 第五版

**科目代码：F0105 科目名称：微机原理与接口技术**

**一、考试要求**

主要考查学生对微机原理基本概念和基础知识的理解与掌握；对常用接口技术与应用的基本思想和基本方法技能的理解和掌握；对处理专业领域问题或部队信息化建设中实际问题的一般过程、方法和相关关键技术的理解和掌握；利用计算机接口技术，从硬件与软件的结合上分析、解决计算机应用问题的计算思维能力。

**二、考试内容**

**1. 微机原理**

微机系统的三个层次，微机系统的基本组成和基本功能；微机系统的主要性能指标；数在计算机中的表示方法及运算基础；指令与指令结构，指令与程序的执行；存储器分段与指令流水线概念； Pentium 处理器主要外部引脚功能及连接特性；寻址方式及地址计算；微机系统的存储器组织结构，Cache 和虚拟存储器的基本概念；存储器芯片的接口特性及选用原则；内存储器的构成原理和方法；接口的基本功能和基本结构；I/O 端口编址及译码；I/O 同步控制；接口软件的一般组成；访问 I/O 端口的方法；总线和总线操作周期；总线操作控制及其常用仲裁、握手控制方法、原理；中断和中断机制相关的概念；中断响应条件；中断服务判决方法；中断处理程序的设计。

**2. 接口技术**

实现定时的一般方法；可编程定时器/计数器结构；可编程定时器/计数器工作方式及应用编程；并行接口和串行接口；串行通信的基本概念；异步串行通信协议；可编程并行接口、串行接口的应用编程方法；并行接口在键盘、LED 显示器和打印机接口中的应用；典型 D/A、A/D 转换器集成芯片的使用方法；D/A、A/D 转换器与微处理器接口的原理方法；计算机测控系统的一般结构；常用模拟输入、输出通道结构形式的特点、优缺点及主要适用场合；模拟 I/O 通道的建立；计算机测控系统的设计开发流程及一般方法。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型包括：选择填空题、判断题、简答题、接口设计题、接口分析题和接口改错等（驱动程序编写一般要求用 C 语言）。

**四、参考书目**

1. 《计算机硬件技术及应用基础（上、下册）》，邹逢兴、陈立刚等，中国水利水电出版社，2009.10.
2. 《微型计算机原理与接口技术》，邹逢兴、陈立刚、李春，清华大学出版社，2007.12.
3. 《计算机硬件技术基础简明教程》，邹逢兴、李春等，高等教育出版社，2011.6.

**理学院** (联系人: 张振福, 0731-84573230)

**科目代码: 602 科目名称: 数学分析与高等代数**

**一、考试要求**

主要考查学生对数学分析与高等代数的基本概念、基本理论与方法的理解与掌握, 以及运用数学分析与高等代数的基本理论和方法分析和解决实际问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 数学分析**

函数、极限和连续, 一元函数微分学, 一元函数积分学, 级数, 多元函数微分学, 多元函数积分学, 实数完备性。

**2. 高等代数**

多项式与多项式矩阵, 行列式, 线性方程组, 矩阵, 二次型, 线性空间与线性变换, 欧氏空间。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 3 小时, 满分 150 分, 其中数学分析 90 分, 高等代数 60 分。

题型包括: 填空题、计算题、证明题。

**四、参考书目**

1. 《数学分析》(上下册), 华东师范大学数学系编, 高等教育出版社, 2001。第三版
2. 《数学分析》(上下册), 吴孟达, 李志祥, 宋松和编, 国防科技大学出版社, 2002。第一版
3. 《高等代数》. 北京大学数学系几何与代数教研室前代数小组编, 王萼芳, 石生明 修订, 高等教育出版社, 2003。第三版

**科目代码：821 科目名称：战斗部结构及终点效应**

**一、考试要求**

主要考察考生是否掌握战斗部的基本知识和典型应用，包括战斗部结构组成及其分类、炸药及其爆炸理论、典型战斗部（爆破、破片、聚能破甲、动能侵彻、子母弹）结构类型及其毁伤元对目标的毁伤机理；考察考生运用基本的理论和方法分析解决工程应用问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 战斗部结构组成及其分类**

了解战斗部的概念，战斗部与全弹的关系；掌握战斗部分类、基本结构组成和基本毁伤效应。

**2. 炸药及其爆炸理论**

了解炸药概念及分类，掌握炸药爆炸三要素和标志性参量；了解炸药起爆机理和感度；掌握冲击波性质和基本关系式；了解冲击波反射和绕射；掌握爆轰波概念、性质和爆轰波基本理论模型。

**3. 爆破战斗部结构及其毁伤效应**

了解内爆式、外爆式爆破战斗部特点；掌握炸药在空中爆炸的基本现象、威力参数、破坏作用；熟悉炸药在水中和岩土中爆炸的基本现象、破坏作用过程；了解燃料空气炸药、温压炸药的特点和作用机理。

**4. 破片战斗部结构及其毁伤效应**

了解破片战斗部基本概念；掌握破片速度计算公式和相关参数，了解常见破片速度测试方法；了解自然破片、半预制破片形成机理；掌握典型定向战斗部结构类型；了解反应材料破片战斗部毁伤机理；掌握横向效应增强型破片战斗部结构及毁伤机理。

**5. 聚能破甲战斗部结构及其毁伤效应**

掌握聚能现象、聚能破甲战斗部基本概念；熟悉射流形成过程以及射流在空气中运动；掌握射流形成的定常理论；了解射流破甲的基本现象；掌握射流破甲的定常侵彻理论和准定常侵彻理论；了解影响破甲威力的因素以及常见聚能破甲战斗部的结构类型。

**6. 动能侵彻战斗部结构及其毁伤效应**

了解弹、靶的分类原则；熟悉侵彻、贯穿概念及基本现象；掌握侵彻战斗部威力参数计算原理（彭赛勒公式和德马耳公式）；了解典型穿甲战斗部结构类型，钻地弹原理及其典型结构。

**7. 子母弹战斗部结构及其毁伤**

子母弹的基本概念；子母弹的分类；子母弹弹射机构；集束航空炸弹的效率。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：选择题、判断题、简答题、计算题等。

**四、参考书目**

1. 《战斗部结构与原理》. 卢芳云等编著. 科学出版社, 2009.
2. 《武器战斗部投射与毁伤》. 卢芳云等编著. 科学出版社, 2013.

**科目代码：822 科目名称：冲击波物理**

**一、考试要求**

主要考查学生对冲击波物理基本概念、基本理论、基本规律的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决相关问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 流体的性质和基本方程**

连续介质模型、流体的基本性质、流体运动的热力学基础、流体运动的描述、流体运动基本方程。

**2. 平面一维等熵流动**

小扰动与声波、特征线、依赖区和影响区、简单波、稀疏波、压缩波、简单波的相互作用、波形变化的物理机制。

**3. 气体中的冲击波**

冲击波基本关系式、理想气体中冲击波关系式、冲击波的性质、弱冲击波的声学近似、冲击波的相互作用、冲击波厚度、黎曼问题与击波管。

**4. 固体中的冲击波**

冲击压缩线、碰撞冲击波、冲击压缩与卸载、冲击波与界面的相互作用。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：填空题、选择题、判断题、简答题、分析题、计算题等。

**四、参考书目**

《冲击波物理》. 汤文辉编著. 科学出版社. 2011. 第一版



**科目代码：824 科目名称：量子力学**

**一、考试要求**

主要考查学生对量子力学基本概念和基本原理的掌握；对量子力学物理思想和物理图像的理解；以及运用量子力学理论分析、处理具体问题的基本方法和能力。

**二、考试内容**

**1. 量子力学的基本概念**

微观粒子波粒二象性的概念；物质波的物理意义；定态的概念；跃迁的概念；守恒量的概念；力学量完全集和好量子数的概念、态矢和态矢空间的概念、表象的概念、自旋的概念；全同粒子的概念等。

**2. 量子力学基本原理**

量子态的描述；量子态的性质；量子态随时间的演化规律；力学量的描述；力学量测量结果的预言；全同多粒子体系状态的描述；以及由这些基本原理得出的若干重要推论，如：波函数的归一化、力学量的本征值和本征函数、力学量的可能取值及取值几率分布、力学量的平均值、力学量的对易关系及其物理内涵、不确定关系、守恒量的定义（判据）、全同多粒子体系状态波函数的构造等。

**3. 表象理论**

狄拉克符号和量子力学公式的抽象表示；态的表象、力学量的表象和量子力学公式的矩阵表示；表象变换和表象变换的性质；线性谐振子的占有数表象。

**4. 近似方法**

非简并定态微扰论；简并定态微扰论；变分法；含时微扰论。

**5. 典型问题**

一维束缚定态问题及其一般特性；一维方势阱的能级和能量本征态的计算；一维势垒的贯穿；有心力场问题及其一般特性；氢原子与类氢离子的能级和能量本征态；两个角动量的耦合；氢原子的线性斯塔克效应；简单塞曼效应；氦原子基态；原子对光的发生和吸收；光谱线的精细结构；跃迁的选择定则等。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：简答题；推导、证明、计算题等。

**四、参考书目**

1. 《量子力学教程》. 周世勋编. 高等教育出版社, 2008. 第二版

**科目代码：825 科目名称：原子核物理**

**一、考试要求**

主要考查学生对原子核物理基本概念和基本原理的掌握；对原子核的结构、性质、衰变及核反应等基础知识的理解；以及运用原子核物理知识分析、处理具体问题的基本方法和能力。

**二、考试内容**

**1. 原子核的性质**

原子核的组成；原子核的半径；原子核的结合能和半经验公式；原子核的自旋和统计性；原子核的磁矩、电四极矩；原子核的宇称等。

**2. 原子核的结构**

核力及其性质；费米气体模型；原子核的壳层模型；壳层模型的应用；原子核的集体模型等。

**3. 原子核的衰变**

放射性衰变基本规律及其应用； $\alpha$ 衰变及其理论解释； $\beta$ 衰变及其理论解释； $\gamma$ 衰变及其理论解释；穆斯堡尔效应等。

**4. 原子核反应**

核反应的基本概念；Q 方程及应用；核反应截面与产额；细致平衡原理；核反应三阶段图象；光学模型；复合核模型；其它类型的核反应等。

**5. 核能的利用**

原子核裂变；原子核聚变；反应堆与核动力的基本原理；核武器的基本原理。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：填空题；简答题；推导、证明、计算题等。

**四、参考书目**

1. 《原子核物理》，杨福家、王炎森、陆福全著，复旦大学出版社，2011 年 7 月，第 2 版。

## 科目代码: 826 科目名称: 物理化学

## 一、考试要求

要求考生熟练掌握物理化学的基本概念、基本原理及计算方法; 掌握化学热力学及化学动力学的基本知识; 掌握化学变化和相变化的平衡规律及变化速率规律; 具备熟练的计算能力, 以及结合具体条件应用理论分析和解决与物理化学有关问题的能力。

## 二、考试内容

## 1. 气体

理解压力和温度的统计概念; 掌握气体分子动理论的基本公式; 理解分子速率的三个统计平均值; 理解分子的碰撞频率与平均自由程; 了解实际气体的状态方程。

## 2. 化学热力学基础

掌握热力学的基本概念和  $U$ 、 $Q$ 、 $W$ 、 $H$ 、 $S$ 、 $A$ 、 $G$  等重要热力学函数。熟练掌握热力学第一定律及其对理想气体的应用; 明确准静态过程与可逆过程的意义; 了解 Carnot 循环、Joule-Thomson 效应与实际应用; 掌握 Hess 定律和 Kirchhoff 定律; 熟练掌握几种热效应的计算及其应用。掌握热力学第二定律的表述、本质及其与 Carnot 定理的联系; 理解熵与熵增加原理; 掌握变化的方向和平衡条件的判别; 掌握几个热力学函数间的关系及其应用; 掌握热力学第三定律, 理解标准熵; 熟练掌握各种物理和化学变化过程中热力学函数变化的计算。了解多组分系统的组成表示法; 明确偏摩尔量和化学势的概念与区别; 掌握理想体系中各组分的化学势及其应用; 理解理想液态混合物的通性; 熟练掌握 Raoult 定律和 Henry 定律以及应用; 掌握稀溶液的依数性; 熟练掌握逸度、活度与活度因子的概念与简单计算; 了解分配定律。

## 3. 相平衡与化学平衡

了解多相系统平衡的一般条件; 理解相律并掌握其应用; 掌握单组分系统和二组分系统典型相图的特点, 能熟练绘制、分析和应用相图; 了解蒸馏和精馏的基本原理; 了解三组分系统相图。掌握化学反应的平衡条件和平衡常数及其表示式; 理解并掌握化学反应的等温方程式与应用; 熟练掌握标准摩尔生成 Gibbs 自由能及其应用; 掌握温度、压力及惰性气体对化学平衡的影响; 掌握反应物平衡转化率及体系平衡组成的计算。

## 4. 电化学

理解电化学的基本概念; 掌握电解质溶液中的电迁移、电导等现象以及活度计算; 了解强电解质溶液理论; 掌握可逆电池符号与反应的书写; 熟练掌握可逆电池的热力学及计算; 熟练掌握电极电势及电动势的计算; 理解电动势产生的机理; 了解电动势测定的应用; 掌握极化作用的分类和机理; 掌握电解时电极上的竞争反应; 了解金属的腐蚀、防腐与钝化机理。

## 5. 化学动力学

掌握动力学的基本概念和反应速率表示法; 理解化学反应速率方程, 熟练掌握简单级数反应和典型复杂反应的有关概念和计算; 掌握 Arrhenius 公式, 理解温度、活化能对反应速率的影响; 掌握链反应的特点及其速率方程的建立; 理解碰撞理论和过渡态理论; 了解光化学反应、催化作用。

## 6. 胶体与表面化学

掌握表面张力和表面 Gibbs 自由能的概念; 熟练掌握弯曲表面下的附加压力和蒸气压的计算; 了解液-液、液-固界面的性质; 理解溶液和固体表面的吸附; 了解表面活性剂及其应用。掌握胶体的基本特性; 了解溶胶的制备和净化; 掌握溶胶的稳定性和聚沉作用; 理解胶体系统的动力性质、光学性质、电学性质及其变化规律。

## 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 3 小时, 满分 150 分。

题型包括: 简答题、计算题、分析题等。

## 四、参考书目

《物理化学》. 傅献彩、沈文霞、姚天扬、侯文华. 高等教育出版社, 2005. 第五版

## 科目代码: 827 科目名称: 实变函数

## 一、考试要求

主要考查学生对集与点集的理解与掌握; 对 Lebesgue 测度的理解与掌握; 对可测函数的理解与掌握; 对 Lebesgue 积分的理解与掌握; 对  $L^p$  空间的理解与掌握; 以及运用基本理论和方法, 分析解决问题的能力。

## 二、考试内容

## 1. 集与点集

掌握集合的各种运算; 理解映射的像、原像的概念及其运算性质; 了解集的对等、势的概念及其性质, 会证明可数集的基本问题; 掌握一维开集、闭集的性质以及内点、极限点、稠密性等若干概念; 熟悉康脱集的构造及性质。

## 2. Lebesgue 测度

理解外测度的概念与性质, 了解内测度的定义, 掌握可测集的定义; 掌握可测集与测度的性质; 了解不可测集的存在性; 掌握生成类的概念与性质, 了解外测度扩张方法。

## 3. 可测函数

理解可测函数的概念, 掌握函数可测的证明方法; 理解“几乎处处”的概念; 掌握几乎处处收敛、依测度收敛、近一致收敛的特征、性质以及它们之间的关系; 理解 Riesz 定理与叶果洛夫定理, 并掌握其证明方法; 理解可测函数的构造, 掌握鲁津定理。

## 4. Lebesgue 积分

理解 Lebesgue 积分的定义, 掌握 Lebesgue 积分的基本性质; 掌握证明积分基本问题的方法; 掌握积分三大极限定理及其基本用法; 了解函数常义  $\mathbb{R}$  可积的充要条件, 理解  $\mathbb{R}$  积分与  $\mathbb{L}$  积分的关系, 并会用来计算一类  $\mathbb{R}$  积分值与  $\mathbb{L}$  积分值; 理解单调函数、有界变差函数的性质、掌握全连续函数的基本性质、特征及应用; 了解 Fubini 定理及应用。

5.  $L^p$  空间

理解  $L^p$  空间及其上范数的定义, 掌握 Hölder 不等式与 Minkowski 不等式; 理解  $L^p$  空间中基本点列、强收敛点列的概念及其相互关系, 了解点列弱收敛的概念; 理解完备性、稠密性、可分性的概念, 理解当  $1 \leq p \leq \infty$  时,  $L^p$  空间是完备空间, 当  $1 \leq p < +\infty$  时,  $L^p$  空间是可分空间, 掌握完备性与可分性的用法。

## 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 3 小时, 满分 150 分。

题型包括: 填空题、证明题、计算题等。

## 四、参考书目

郑维行, 王声望 编. 实变函数与泛函分析概要 (第一册). 第 4 版. 北京: 高等教育出版社, 2010.

**科目代码：828 科目名称：生物化学**

**一、考试要求**

主要考察学生对生物化学基本概念及研究方法的理解、掌握与运用；在静态生物化学中掌握主要生物物质的组成、结构与功能，在动态生物化学中掌握主要的代谢途径及其作用；以及运用基本的理论知识和研究方法，分析解决相关生物化学问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 静态生物化学**

静态生物化学中的糖类、脂类、蛋白质、核酸的组成、结构及功能，以及相关的研究方法（抗生素章节不作要求）。

**2. 动态生物化学**

动态生物化学中的糖代谢、脂代谢、蛋白质代谢、核酸代谢的过程及在生理过程中的重要作用（光合作用、生物固氮不作要求）；四大代谢之间的相互联系；DNA、RNA、遗传密码及蛋白质合成转运的相关内容，细胞代谢及基因表达调控的模型、基因工程及蛋白质工程的相关内容；研究这些代谢过程所运用的方法。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：名词解释、填空题、判断题、单项选择题、简答题、问答题等。

**四、参考书目**

1. 《生物化学》，王镜岩主编，高等教育出版社，2002，第三版

**科目代码：829 科目名称：核辐射防护与安全**

**一、考试要求**

主要考查学生对辐射防护与安全基本概念的理解与掌握；对辐射剂量、辐射探测、辐射防护、辐射安全的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决现实有关辐射防护与安全工程问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 电离辐射**

掌握电离辐射和放射性衰变，放射性的量和单位，电离辐射的类型，衰变常数、活度和半衰期，半衰期的测量，了解其他辐射源的电离辐射；掌握电离辐射与物质的相互作用，理解  $\gamma$  和  $x$  射线与物质的相互作用，光电效应、康普顿散射、电子对生成，中子与物质的相互作用。

**2. 辐射探测方法与辐射探测仪器的使用**

掌握辐射探测的机理，电离辐射探测器，充气探测器，固体导体探测器，闪烁探测器，中子探测器。了解辐射探测仪器的使用，表面污染测量，空气污染测量，个人剂量测量。

**3. 辐射防护基本原理**

了解辐射的生物学效应；理解基本安全标准，剂量限值和剂量约束，辐射防护体系，辐射防护最优化，个人剂量限值；掌握外照射危害的防护，辐射类型对外照射危害的影响，外照射危害的控制，屏蔽计算；掌握内照射危害的防护，内照射危害的测量，工作场所的污染限值，内照射危害的控制。

**4. 放射性废物的安全管理**

掌握放射性废物，废物最小化，放射性废物的分类原则（液体废物分类、固体废物分类、液态气态排放），了解放射性废物管理的基本步骤，放射性废物活度的监测。了解核子仪的安全使用，了解放射性示踪剂的安全使用，了解放射治疗、核医学的防护与安全。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为3小时，满分150分。

题型包括：填空题、辨析题、简答题、分析题等。

**四、参考书目**

1. 《辐射防护基础教程》. 王建龙等编. 清华大学出版社, 2012, 第一版

科目代码: F0201 科目名称: 常微分方程

一、考试要求

主要考查学生对常微分方程的基本概念、基本理论与方法的理解与掌握情况, 考察学生运用常微分方程的基本理论和方法求解微分方程的计算能力、利用微分方程的基本理论进行数学建模的能力以及解决实际问题的能力。

二、考试内容

- 1、一阶线性微分方程(含贝努利方程)的求解, 二阶常系数线性微分方程的求解
- 2、一阶微分方程初值问题解的存在唯一性、解对初值的连续依赖性定理和解的延拓定理;
- 3、线性微分方程(组)的解的结构、齐次线性微分方程(组)解的叠加原理及线性、朗斯基行列式、基本解组等概念和求法;
- 4、斯图姆-刘维尔定理, 不同边值条件下常微分方程边值问题的解;
- 5、平面线性系统的奇点及相图, 二维自治系统的周期解和极限环, Liapunov 意义下稳定性概念, 非自治系统零解稳定性判定。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 2.5 小时, 满分 100 分,

题型包括: 计算题、简答题、证明题等。

四、参考书目

1. 《常微分方程教程》(第二版), 丁同仁、李承治编, 高等教育出版社, 2004 年。

科目代码: F0202 科目名称: 抽象代数

一、考试要求

主要考查学生对抽象代数基本概念的理解与掌握, 主要包括考查学生对群论基本概念的理解与掌握; 对环论基本概念的理解与掌握; 对域论基本概念的理解与掌握; 以及运用基本理论和方法, 分析解决相关问题的能力。

二、考试内容

1. 集合与关系

集合的运算, 关系与等价关系的定义, 商集与等价关系的对应关系。

2. 群论

半群、么半群、群、子群的基本概念及判定条件, 交换群、循环群和置换群的基本性质, 正规子群和商群的概念及其性质, 群的基本性质, 包括群的阶、元素的阶、元素的逆、拉格朗日定理, 群对集合的作用, Sylow 定理, 群同态与群同构定理, 有限交换群的结构。

3. 环论

环的定义与基本性质, 理想、子环与商环, 素理想与极大理想, 同态基本定理, 唯一分解整环的刻画

4. 域论

分式域的定义, 域的特征, 单纯扩张、有限扩张、代数扩张、超越扩张、分裂域、正规扩张和可分扩张等概念的定义和性质。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 2 小时, 满分 100 分。

题型包括: 填空题、选择题、计算题、证明题等。

四、参考书目

1. 《抽象代数》. 李超、谢端强、冯良贵编. 国防科技大学出版社, 2008. 第一版



**科目代码: F0203 科目名称: 概率论**

**一、考试要求**

主要考查学生对随机事件的概率、随机变量及其分布、以及常见分布、随机变量的数字特征、母函数以及特征函数的计算及性质、条件概率和独立性、随机变量列的各种收敛性以及相互间关系、特征函数方法、大数定律、中心极限定理等等内容的理解和掌握,以及运用基本理论和方法,分析解决概率问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 随机事件的概率**

随机事件及其概率、事件的关系与运算及其性质、条件概率与独立性、全概率公式和贝叶斯公式。

**2. 随机变量及其分布**

随机变量及其分布、离散型随机变量与多维离散型随机变量的分布律、连续型随机变量与多维连续型随机变量的密度函数、随机变量函数的分布、随机变量的独立性、条件分布。

**3. 随机变量的数字特征与特征函数**

随机变量的期望、随机变量的方差、协方差、相关系数与矩、母函数与特征函数的性质、多元正态分布。

**4. 极限定理**

随机变量序列的四种收敛性定义与含义、以及各种收敛性之间的关系、掌握 Borel-Cantelli 引理、常见大数定律、强大数定律的证明方法与应用。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 3 小时,满分 150 分。

题型包括:简答题、分析题等。

**四、参考书目**

《概率论》(第二版),杨振明,科学出版社,2008

科目代码: F0204 科目名称: 统计物理

### 一、考试要求

主要考查学生对平衡态统计物理的基本概念和基本原理的理解与掌握; 对近独立粒子系统统计规律的掌握与熟练应用; 对系综理论与方法的掌握与基本应用; 对非平衡统计物理的初步了解。

### 二、考试内容

#### 1. 近独立粒子的最可几分布

掌握粒子和系统微观状态的经典描述和量子描述, 熟练等概率原理、最可几分布的内容, 能应用相空间计算态密度和在一定范围的量子态数。

#### 2. 玻耳兹曼统计

熟悉玻耳兹曼统计的适用范围, 掌握玻耳兹曼统计的热力学统计表达式、麦克斯韦速度分布律、能量均分定理和固体热容量的爱因斯坦理论, 理解玻耳兹曼关系、经典近似条件的内容和物理图像。

#### 3. 玻色统计和费米统计

掌握玻色系统和费米系统的热力学统计表达式、光子气体理论、金属中自由电子气体理论, 理解费米能级、费米温度、玻色爱因斯坦凝聚等概念。

#### 4. 系综理论

理解统计系综的概念, 掌握微正则分布、正则分布和巨正则分布及其简单应用。了解集团展开和准粒子方法的思想, 及其分别在实际气体的物态方程和固体热容量研究方面的应用。

#### 5. 非平衡统计理论初步

初步了解玻耳兹曼积分微分方程的物理意义、H 定理及细致平衡条件。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 2 小时, 满分 100 分。

题型包括: 简答题、计算题、证明题等。

### 四、参考书目

《热力学统计物理》. 汪志诚. 高等教育出版社, 2014. 第五版

科目代码: F0205 科目名称: 电动力学

一、考试要求

主要考查学生对 Maxwell 理论、电磁场与电磁波、电磁波的传播与辐射、狭义相对论等基本概念与基本理论的理解与掌握; 以及运用基本理论和方法, 分析解决电磁问题的能力。

二、考试内容

1. 电动力学理论基础

深刻理解并熟练掌握电荷守恒定律, Maxwell 方程组、电磁场边值关系以及 Lorentz 力公式。理解电磁场能量、能流等概念, 理解电磁场的物质性。

2. 静电场

熟练掌握静电场势和势满足的微分方程, 熟练掌握在直角坐标系和球坐标系下用分离变量法求解势方程。了解计算小区域电荷远场的多极展开方法。了解静电唯一性定理和电象法。

3. 稳恒电场和稳恒磁场

熟练掌握稳恒场的特点和磁标势法。了解计算小区域电流远区磁场的多极展开方法。了解稳恒磁场唯一性定理。

4. 电磁波的传播

熟练掌握传播问题的基本方程式, 熟练掌握均匀绝缘介质中的平面单色电磁波性质。熟练掌握金属矩形波导管中导行电磁波的分析方法和传播模式求解方法。了解导电媒质中准平面波的性质和特点。理解电磁波在界面上反射和折射的规律。

5. 电磁波的辐射

理解计算小区域谐变电荷电流源远场的多极展开方法。了解电偶极辐射、磁偶极辐射和电四极辐射。

6. 狭义相对论和相对论电动力学

熟练掌握狭义相对论的基本原理和 Lorentz 变换, 熟练掌握相对论力学的质能关系等。了解 Maxwell 方程组的协变性等问题。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 3 小时, 满分 100 分。

题型包括: 简答题、计算题等。

四、参考书目

1. 《电动力学教程》(修订版). 李承祖、赵凤章编著. 国防科学技术大学出版社, 2005 年. 修订版

科目代码: F0206 科目名称: 光学

一、考试要求

主要考察学生对光学课程基本概念、基本理论的理解和掌握,包括光的传播,几何光学,光的干涉,光的衍射,光的偏振,光的相干理论等内容。着重考察学生运用光学的基本理论和方法,分析解决问题的能力。

二、考试内容

1. 光的传播

光的直线传播、反射和折射定律;光的可逆性原理;费马原理;惠更斯原理;菲涅尔公式;全反射;倏逝波。

2. 几何光学

单个折射球面成像;薄透镜的成像;作图法求出物像关系;光心、焦点、焦面等概念;薄透镜组和密接薄透镜组的等效焦距公式;眼睛的成像原理及其校正方法;放大镜、目镜、显微镜的工作原理;照相机的成像原理;望远镜的工作原理;共轴理想光具组的构成;主点、主面、节点等概念及组合焦距公式;厚透镜和透镜系统及其焦距公式和主点位置公式。

3. 光的干涉

波的叠加原理;光的相干条件;相干光源的获得;杨氏干涉;双光束等倾干涉;双光束等厚干涉;反射式干涉仪(迈克尔逊干涉仪、马赫曾德干涉仪);多光束干涉;法布里-珀罗干涉仪。

4. 光的衍射

惠更斯-菲涅尔原理;菲涅尔近场衍射;夫琅和费远场衍射;单缝衍射;双缝衍射;多缝衍射;矩孔衍射;圆孔衍射;瑞利准则;光学系统分辨本领;衍射光栅;菲涅尔半波带法;菲涅尔圆孔衍射;菲涅尔波带片。

5. 光的偏振

线偏振光;圆偏振光;椭圆偏振光;自然光;起偏器;马吕斯定律;晶体的光轴,主平面和主截面的概念;o-光和 e-光的特征;o-光和 e-光的子波波面;用惠更斯作图法确定 o 光、e 光的传播方向;双折射偏振器;反射光和折射光的偏振态;波片;偏振光的干涉;旋光现象;

6. 光的相干理论

空间相干性;时间相干性;空间相干性对条纹可见度的影响;时间相干性对条纹可见度的影响。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 3 小时,满分 100 分。

题型包括:填空题、计算题和证明题等。

四、参考书目

《新概念物理教程—光学》,赵凯华 著,高等教育出版社,2004 年第一版

## 科目代码: F0207 科目名称: 弹性力学基础

## 一、考试要求

主要考查学生对弹性力学基本概念和有关计算分析方法的理解与掌握情况, 要求学生掌握张量基础、应力和应变张量的相关概念、介质运动描述方法和守恒规律、线弹性本构关系等基本知识, 具备分析计算平面应力和平面应变条件下典型弹性力学问题的能力。

## 二、考试内容

## 1. 张量分析

了解张量的定义, 掌握二阶张量的相关概念(对称/反对称二阶张量、特征值和特征方向等)和运算方法(求和、点乘、双点乘、转置、求逆等)。

## 2. 介质变形描述与应变张量

了解连续介质假设的概念及其运动描述方法(Lagrangian 法和 Eulerian 法), 掌握小变形假设下应变张量的定义、各分量的意义、球形-偏斜分解方法及分解项的意义、等效应变的定义。

## 3. 介质受力与应力张量

了解介质受力类型(内力、外力、面力、体积力等), 掌握 Cauchy 应力和 Cauchy 应力张量的定义、各分量的意义、球形-偏斜分解方法及分解项的意义、主应力、应力 Mohr 圆、等效应力的定义、应力边界条件的使用。

## 4. 基本守恒定律

掌握连续介质质量守恒、动量守恒与能量守恒定律的定义及其数学描述。

## 5. 线弹性理论及其计算

了解线弹性的定义, 掌握各向同性条件下的 Hooke 定律、弹性极限与强度准则等知识, 掌握平面应力和平面应变条件下典型弹性静力学问题的基本分析计算方法, 了解弹性动力学方程的建立方法。

## 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 2 小时, 满分 100 分。

题型包括: 填空题、简答题、分析题等。

## 四、参考书目

1. 《弹性力学》(上册). 徐芝纶. 高等教育出版社, 2006, 第四版.
2. 《连续介质力学导论》. 冯元桢. 重庆大学出版社, 1997, 第三版.

**科目代码: F0208 科目名称: 军事爆破工程**

**一、考试要求**

主要考查学生对军事爆破工程中相关理论基本概念的理解与掌握;对炸药起爆理论、爆轰理论及岩石中爆破理论的理解与掌握;以及运用基本的理论和方法,分析解决现实军事爆破过程中遇到问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 炸药的起爆理论**

爆炸现象及其特征,炸药的种类和性能标志,常用炸药和火药,炸药的热起爆、机械起爆、冲击起爆、静电起爆、摩擦起爆的机理及感度。

**2. 爆轰理论**

声波概念,稀疏波和压缩波,平面正冲击波的形成和自由传播,平面正冲击波参数的计算,炸药的爆轰过程,爆轰的流体动力学理论,气体炸药爆轰参数计算,凝聚炸药爆轰结构及爆轰参数的近似计算,爆轰参数的测定及影响凝聚炸药爆速的因素。

**3. 岩石爆破理论**

岩石组成及物理性质,岩石中爆炸的特性,爆炸波参数近似计算,地下工程爆破技术,拆除控制爆破技术,金属爆炸加工技术。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 2 小时,满分 100 分。

题型包括:填空题、判断题、简答题、计算题等。

**四、参考书目**

1. 《工程爆破理论与技术》. 于亚伦主编. 冶金工业出版社, 2004. 第一版

科目代码: F0209 科目名称: 遗传工程

### 一、考试要求

主要考查学生对分子生物学发展史和基本理论、染色体与 DNA、遗传信息的传递、分子生物学研究方法、基因的表达与调控的理解与掌握, 以及分析解决实际问题的能力。

### 二、考试内容

#### 1. 染色体与 DNA

DNA 的组成及结构; 核小体的装配、组蛋白的特点; 原核生物以及真核生物基因组的特点; 真核生物与原核生物 DNA 复制过程及其差异; DNA 的修复方式及其机理。

#### 2. 遗传信息的传递

原核生物的转录过程, 几种主要转录因子对转录的影响; RNA 聚合酶的作用、原核与真核生物 RNA 聚合酶的作用机理; 原核启动子的基本结构及其作用机理等; 真核生物启动子对转录的影响, 增强子及其功能; 原核生物和真核生物 mRNA 的特征比较; RNA 转录后加工过程及其意义; 核酶的定义及作用; 三联子遗传密码的概念及性质; tRNA 的二级结构及功能; 酰胺-tRNA 合成酶的功能及其生物学意义; 核糖体的组成及功能, 真核与原核生物核糖体的差异; 蛋白质合成的基本过程; 翻译后加工的机制。

#### 3. 分子生物学研究法

限制性内切酶的概念、分类和作用特点; DNA 连接酶和逆转录的概念和作用特点; 基因克隆载体所需满足的条件, 常见载体的特点; 外源基因与载体连接的方式; 凝胶电泳的原理及常见种类; 分子杂交的概念、常见种类及操作; PCR 技术的概念、原理及应用; 基因组文库的概念及其构建方法, 与 cDNA 文库的差别; 酵母双杂交系统的原理及应用; 基因芯片的原理及应用; 基因敲除技术的原理及意义; 蛋白质组学的相关知识。

#### 4. 基因的表达与调控

操纵子学说, 原核基因表达调控的类型与特点; 乳糖操纵子、色氨酸操纵子的调控机制; 转录水平上的其他调控; 转录后的调控方式及其机制; 基因家族的分类及调控机制、真核基因的断裂结构及可变剪接; 真核生物 DNA 水平上的基因表达调控方式及其机制; DNA 甲基化与基因活性的调控; 真核基因转录调控的顺式作用元件、反式作用因子的结构特点; 真核基因表达调控的主要模式; 蛋白质磷酸化、乙酰化以及激素对真核基因表达调控的影响。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 2 小时, 满分 100 分。

题型包括: 概念题、简答题、计算题、论述题等。

### 四、参考书目

《基因工程原理》. 吴乃虎主编. 科学出版社, 1998. 第二版

科目代码: F0210 科目名称: 概率论与数理统计

### 一、考试要求

主要考察学生对概率论与数理统计基础知识的理解与掌握; 对概率思想的理解与掌握; 对统计方法的理解与掌握; 以及综合运用概率统计方法解决实际问题的能力。

### 二、考试内容

#### 1、随机事件及其概率

随机事件的概念, 事件间的关系与运算; 事件频率的概念和概率的公理化定义; 握概率的基本性质, 古典概率、几何概率; 条件概率的概念, 概率的加法公式、乘法公式, 全概率公式、贝叶斯公式; 事件的独立性概念。

#### 2、随机变量及其分布

随机变量的概念; 分布函数的概念及性质; 离散型随机变量及其分布律的概念, 连续型随机变量及其概率密度的概念与性质; 二项分布、泊松分布、均匀分布、指数分布和正态分布; 随机变量的函数的概率分布。

#### 3、多维随机变量及其分布

多维随机变量和联合分布的概念, 二维随机变量和联合分布的概念、性质; 二维离散型随机变量的联合分布、边缘分布和条件分布, 二维连续型随机变量的联合分布、边缘分布和条件分布; 随机变量独立性的概念; 两个随机变量函数的分布。

#### 4、随机变量的数字特征

随机变量的数字特征的概念和性质; 常用随机变量的数字特征; 切比雪夫不等式。

#### 5、大数定律和中心极限定理

切比雪夫大数定律、贝努里大数定律和辛钦大数定律; 独立同分布的中心极限定理、德莫佛—拉普拉斯定理。

#### 6、数理统计的基本概念

总体、个体、统计量、简单随机样本和样本统计量的概念, 经验分布函数与直方图的作法;  $\chi^2$  分布、t 分布和 F 分布的定义和  $\alpha$  分位点; 正态总体的一些常用抽样分布定理。

#### 7、参数估计

参数点估计的概念, 矩估计法和极大似然估计法; 估计量的评价标准 (无偏性、有效性与一致性); 区间估计的概念, 单个、两个正态总体均值与方差的置信区间。

#### 8、假设检验

显著性检验的基本思想, 假设检验的一般步骤, 假设检验的两类错误; 单个和两个正态总体的均值与方差的假设检验; 总体分布的  $\chi^2$  拟合检验法; 总体独立性的  $\chi^2$  拟合检验法。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 2.5 小时, 100 分。

题型包括: 填空题、计算题、证明题、应用题等。

### 四、参考书目

1. 《概率论与数理统计》. 金志明、李永乐编, 科学出版社, 2012 年. 第一版



**科目代码：F0211 科目名称：环境工程学**

**一、考试要求**

主要考查学生对环境工程学基本概念的理解与掌握；对水污染控制、大气污染控制与固体废物资源化、综合利用的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决现实有关化、生、核等军事环境工程问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 水处理工程**

掌握废水的循环与污染，水的成分与性质，水处理的基本原则和方法；掌握水中粗大颗粒物质的去除，水中悬浮物质和胶体物质的去除，水中溶解物质的去除，水中有害微生物的去除；理解废水处理微生物学基础，好氧悬浮生长处理技术，好氧附着生长处理技术，厌氧生物处理技术，生物脱氮除磷技术，了解污水处理厂污泥处理技术，废水土地处理技术，废水人工湿地处理技术；了解再生水系统，废水的最终处置。

**2. 大气污染控制工程**

掌握大气的结构及组成，大气污染，大气环境质量控制标准，大气污染控制的基本方法；掌握颗粒污染物控制，除尘技术基础，包括重力沉降、旋风除尘、静电除尘、袋式除尘、湿式除尘；掌握气态污染物控制技术，包括吸收净化、吸附净化、催化转化、燃烧转化、生物净化。

**3. 固体废物资源化与综合利用**

掌握固体废物的性质，理解固体废物的产量与减少产量的途径，了解城市垃圾的收集、储存与运输；了解城市垃圾处理技术，包括城市垃圾压实技术，城市垃圾破碎技术，城市垃圾分选技术，固体废物的脱水与干燥，危险废物的化学处理与固化；理解固体废物资源化的意义与资源化，材料回收系统，生物转化产品的回收，城市垃圾焚烧与热转化产品的回收，固体废物的最终处置。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为3小时，满分100分。

题型包括：填空题、辨析题、简答题、分析题等。

**四、参考书目**

1. 《环境工程学》. 蒋展鹏主编, 高等教育出版社, 2005, 第二版
2. 《环境工程学基础》. 王新主编, 化学工业出版社, 2011, 第一版

**科目代码: F0212 科目名称: 核辐射探测****一、考试要求**

主要考查学生对辐射与物质相互作用基本规律的掌握;对放射性统计规律的掌握;对核物理实验结果进行误差分析基本方法的掌握;对常见三种类型探测器工作原理、输出信号特征、主要性能及应用范围的掌握;对核物理实验中常用测量方法的掌握;对中子基本性质及探测方法的掌握等。

**二、考试内容****1. 辐射与物质的相互作用**

$\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  三种衰变的基本特点;放射性衰变的基本规律;重带电粒子能量损失 bethe 公式;射程的概念;快电子与物质的相互作用规律;韧致辐射;光电效应;康普顿散射;电子对效应; $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  射线的衰减规律等。

**2. 辐射探测中的统计学**

二项式分布、泊松分布、高斯分布及三者之间的相互关系;期望、方差、相对方差等统计学中的数字表征;串级随机变量;串级随机变量期望及其平均值、相对方差的计算;误差传递公式;法诺分布;带电粒子电离过程的统计涨落等。

**3. 气体探测器**

平均电离能的概念;气体中电子和离子的运动规律;气体探测器工作模式与工作电压的关系;电离室的基本结构、信号形成过程及其涨落;电离室输出回路的等效电路;平板型电离室;圆柱型电离室;屏栅电离室;电子脉冲电离室;离子脉冲电离室;电流电离室;正比计数器工作原理;光子反馈的概念;离子反馈的概念;死时间的概念;死时间的修正;G-M 计数管工作原理;常见气体探测器的主要性能指标等。

**4. 闪烁探测器**

闪烁探测器工作的物理过程;闪烁体分类;闪烁体的性能指标;光导的概念及应用;光电倍增管的结构及工作原理;光电倍增管的性能指标;光电倍增管的供电方式;闪烁探测器的电压工作状态;闪烁探测器的电流工作状态;输出信号的统计涨落; $\gamma$  射线的能谱分析等。

**5. 半导体探测器**

半导体的基本性质;PN 结的形成及其特征;PN 结型半导体探测器;高纯锗探测器;PIN 型探测器;半导体探测器的主要性能及其应用等。

**6. 核辐射测量方法**

放射性活度测量方法及其影响因素;相对测量方法;符合的概念;符合时间的概念;符合曲线的概念;符合测量系统;辐射成像测量原理等;

**7. 中子及中子探测**

中子的基本性质;中子的分类;裂变中子源;加速器中子源;反应堆中子源;散裂中子源;反应截面的概念;中子的吸收与散射;中子的慢化;中子的探测方法及其应用范围;常见中子探测器及其特点;中子的屏蔽与防护等。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 2 小时,满分 100 分。

题型包括:填空题、选择题,简答题,计算题等。

**四、参考书目**

1. 《核辐射物理及探测学》,陈伯显编,哈尔滨工程大学出版社,2011,第一版

**科目代码: F0213 科目名称: 无机化学**

**一、考试要求**

要求考生熟练掌握无机化学的基本概念、基本原理及计算方法;掌握化学热力学及化学动力学的基本知识;掌握酸碱反应、配位反应、沉淀反应、氧化还原反应的基本规律;掌握原子结构、化学键、固体结构和配合物结构的基本理论和知识;掌握元素重要单质与化合物的结构和性能;具备分析和解决无机化学有关问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 化学反应原理**

化学热力学基本概念及化学反应的热效应、反应方向、限度;化学动力学基础;运用化学平衡的基本原理解决酸碱平衡、配位平衡、沉淀平衡相关问题;电化学基础理论。

**2. 物质结构**

原子轨道的能级及电子排布规律,元素周期系;价键理论、杂化轨道理论、价层电子对互斥理论、分子轨道理论、离子键理论、配合物成键理论;分子间作用力;晶体结构基本理论。

**3. 元素化学**

s 区、p 区、d 区重要元素的性质,常见化合物的成键及结构特点;重要单质、化合物的化学性质;元素性质的规律性。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 2 小时,满分 100 分。

题型包括:选择题、简答题、计算题等。

**四、参考书目**

《无机化学》,大连理工大学无机化学教研室,高等教育出版社,2006 年,第五版

# 机电工程与自动化学院

(联系人: 辛华, 0731-84573319)

科目代码: 831 科目名称: 自动控制原理

## 一、考试要求

主要考查学生对经典控制、现代控制和计算机控制基本概念、相关理论和方法的理解与掌握; 考查学生运用系统建模、分析及控制器设计相关方法和手段的能力; 考查学生运用 Matlab 控制相关的基本命令进行系统建模、分析和仿真、控制器设计的能力。

## 二、考试内容

### 1. 自动控制

控制的基本概念; 简单电路、机械系统和直流电机的物理建模; 物理系统的微分方程及线性化; 传递函数、框图化简及 Mason 增益公式; 系统的时间响应、主导极点及时域性能指标计算、直流增益、稳态误差和稳态误差系数计算; 系统的稳定性及劳斯判据;  $180^\circ$ 和  $0^\circ$ 根轨迹、根轨迹的手工绘制、根轨迹关键特征点计算; 系统的频率响应、Bode 图的手工绘制及传递函数辨识、开环频率指标与系统动态性能计算、Nyquist 图手工绘制和 Nyquist 稳定性判据; 基于根轨迹的控制器设计 (P、PD、PI、PID、PIDF、超前和滞后) 和前置滤波器设计, 基于 Bode 图的控制器设计 (超前、滞后)。

### 2. 现代控制

物理系统的状态方程描述、系统的能控性和能观性、极点配置控制器设计、状态观测器设计

### 3. 计算机控制

采样信号描述、星号拉普拉斯变换及性质; 零阶保持器及性质; Z 变换; 离散系统的脉冲传递函数; 混合系统的离散化; 离散系统稳定性、July 判据、W 变换和劳斯判据; 离散系统直流增益及稳态误差计算; 离散系统的动态性能; 离散系统的根轨迹及性质、离散系统的 Bode 图; 控制器的离散化方法及性质 (反向差分、前向差分、双线性变换、零极点匹配和预曲双线性变换); 离散状态方程、能控性和能观性、状态反馈控制器及状态观测器设计。连续离散等效设计方法、离散系统的直接分析及控制器设计: 根轨迹法、Bode 图法、极点配置方法。

### 4. Matlab 控制相关的基本命令

`zpk`, `tf`, `ss`, `frd`, `feedback`, `impulse`, `step`, `lsim`, `pzmap`, `rlocus`, `bode`, `margin`, `nyquist`, `sisotool`, `c2d`, `place(acker)`

## 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 3 小时, 满分 150 分。

题型包括: 填空题、简答题、计算题、分析设计题等。

## 四、参考书目

1. 《现代控制系统》. Richard C. Dorf, Robert H. Bishop 著, 谢红卫等译, 电子工业出版社, 2011. 第十一版
2. 《现代控制工程》. Katsuhiko Ogata 著, 卢伯英等译, 电子工业出版社, 2012. 第五版
3. 《动态系统的数字控制》. Gene F. Franklin J. David Powell 著. 清华大学出版社, 2001. 第 3 版
4. 《计算机控制及网络技术》. 龙志强等编. 中国水利水电出版社, 2007. 第 1 版
5. 《Linear System Theory and Design》, Chi-Tsong Chen 著, Oxford University Press, 1999, Third Edition.

**科目代码：832 科目名称：机械设计**

**一、考试要求**

主要考查学生对机械设计基本概念的理解与掌握；对常用机构的工作原理和运动规律的理解与掌握；对通用零件的结构和承载能力的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决简单机械装置的运动设计、机械零件的承载能力和结构设计的能力。

**二、考试内容**

**1. 机械原理**

机器、机构的基本概念，平面机构的自由度和速度分析、平面连杆机构的基本类型和尺寸关系，平面连杆机构的特性、演化机构及其特性和平面机构的设计。渐开线的性质、齿轮机构的特点和变位齿轮的结构特点，轮系的应用、轮系传动比的计算。间歇运动机构的类型和特点。机械运转速度波动的基本概念和周期性速度波动的调节。

**2. 机械设计**

材料的疲劳特性、机械零件疲劳强度的基本概念和疲劳强度计算。螺纹连接的基本类型、预紧和防松、螺纹连接的受力分析和强度计算、提高螺纹连接强度和疲劳强度的措施。键连接和花键连接的基本概念。齿轮传动的失效形式、齿轮传动受力分析和强度计算原理、齿轮传动参数的选取原则、提高齿轮传动强度和疲劳强度的措施。蜗杆传动的特点、材料选取原则、受力分析和强度计算原则、效率和热平衡计算。带传动的特点，设计原则和参数选取原则。链传动的特点，设计原则和参数选取原则。轴的结构特点、分类、轴的结构设计、轴的强度计算方法。滑动轴承的基本概念、滑动轴承的结构特点、滑动轴承的承载能力的分析和参数选取原则，热平衡计算。滚动轴承的组成和结构特点、代号、尺寸选择计算、滚动轴承的组合设计。联轴器、离合器的种类和特性、选用原则。弹簧的分类和特点、弹簧材料、拉压螺旋弹簧设计应注意的基本问题。轴系部件的组合设计。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：填空题、选择题、简答题、计算题、结构分析题等。

**四、参考书目**

1. 《机械原理》。潘存云主编。中南大学出版社，2013。第二版
2. 《机械设计》。濮良贵主编。高等教育出版社，2014。第九版

## 科目代码: 833 科目名称: 信号与系统

## 一、考试要求

主要考核学生信号、系统的概念、定义、性质、变换及其分析方法和演算能力,考核学生运用信号、系统及其相关理论对电路进行分析与判断的能力。

## 二、考试内容

## 1. 信号分析

- (1) 信号的定义;基本信号及其特征;信号的 $\delta$ 函数分解式;
- (2) 信号的运算:乘、加、延迟;微分、积分;卷积、相关;调制;
- (3) 信号的特征:能量、功率;幅度、频率、相位;时间宽度;
- (4) 周期性信号:周期;平均功率;Fourier级数;频谱、功率谱表达式;
- (5) 信号函数基:表示;正交性、完备性;正弦信号、虚指数信号的正交性;
- (6) 信号的频谱:频谱、功率谱表达式;带宽有限信号、信号带宽;Parseval定理;
- (7) 信号的变换:Fourier、Laplace、Z-变换表达式;变换存在的条件;基本性质;卷积定理;
- (8) 信号的采样:采样信号的频谱;奈奎斯特采样定理的条件、结论;奈奎斯特采样率;

## 2. 系统分析

- (1) 系统的定义与性质;线性、非时变、因果、稳定;
- (2) 常系数微积分方程、差分方程表示的系统;
- (3) LTI系统的时域响应:卷积表示式;卷积的性质;微分不变性、积分不变性;
- (4) LTI系统的频域响应:卷积定理;Laplace、Z-变换域响应表达式;
- (5) LTI系统的传递函数:表达式;有理函数、系统的阶数;零、极点;幅频特性、群延迟;
- (6) 因果性、稳定性判别条件;稳态响应的概念与结论;虚指数信号、正弦信号的响应;
- (7) 滤波器:理想低通、带通、高通滤波器;无失真传输条件、全通函数的概念;
- (8) 状态方程的概念及其分析方法;状态图、状态转移矩阵;能控性和能观性;

## 3. 电路分析

- (1) L、R、C元件的时域特性描述及变换域表示方法;
- (2) 电路的微积分方程描述方法;电路结构的图示方法、级联形式、并联形式;
- (3) 电路响应:零输入响应、零状态响应;稳态响应;强迫响应;
- (4) 电路状态的变换域等效方法;电路响应的变换域分析方法;

## 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为3小时,满分150分。

题型包括:填空题、简答题、计算题、证明题等。

## 四、参考书目

1. 《信号与系统》(上、下册). 郑君里等. 高等教育出版社, 2000.5, 第二版。
2. 《信号与系统》.[美]奥本海姆等. 刘树棠译. 西安交通大学出版社, 2004.3. 第二版
3. 《信号、系统与控制基础教程》. 潘仲明. 高等教育出版社, 2012.7, 第一版。

**科目代码: F0301 科目名称: 电子技术基础****一、考试要求**

根据高等院校对学生培养目标的要求,以培养工程应用型人才为主,“电子技术基础”科目考试力求做到保证考生掌握电子技术必要的基本理论、基本知识、基本分析方法和技能,贯彻理论与实践相结合的原则,强化应用。考核学生综合应用所学知识分析和解决相关问题的能力。考试范围包括模拟电子技术和数字电子技术。重点考核基本单元电路的基本知识(重点在电路工作原理的了解、电路功能的理解和外部特性及基本应用的掌握,对于电路的内部结构不作考核要求)、由基本单元电路组成的基本功能电路(如基本运算电路、有源滤波电路、功率放大电路、译码器、数据选择器、寄存器、计数器等,重点在电路的功能特点和应用)。

本课程之前,必须具备电路的基本概念、理解电路的基本定律和和掌握电路的基本分析方法,以及电路的暂态分析,这些内容在相关课程《电工与电路基础》中学习;同时必须先修大学物理、高等数学,这些内容不在考核范围。

**二、考试内容****1. 模拟电子技术**

常用半导体器件的功能与特性、基本放大电路、集成运算放大器(理想运算放大器、放大电路的频率响应、放大电路中的反馈(类型判别)、信号的运算和处理、波形的发生和信号的转换、功率放大电路、直流电源。

重点考核:基本放大电路的特性、理想集成运算放大器及其典型应用、能正确分析由运算放大器构成的电路的功能、能用运算放大器设计基本的运算电路、由集成稳压器构成的直流电源电路的分析与设计。

**2. 数字电子技术**

数制和编码,逻辑代数基础,逻辑门电路,组合逻辑电路,触发器,时序逻辑电路,存储器,脉冲单元电路,数/模、模/数转换电路等。

重点考核:逻辑代数基础(逻辑函数的卡诺图化简法);SSI 数字电子器件(门电路的外部特性与正确使用、触发器的逻辑功能及波形的画法);MSI 常用逻辑功能部件(编码器、译码器、数据选择器、加法器、寄存器、计数器等,)的逻辑功能与正确使用,不要求背记功能表和管脚图。特别是应用 MSI 逻辑功能部件分析和设计逻辑电路的方法。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 2 小时,满分 100 分。

题型包括:填空题、选择题、判断题、简答题、分析题、设计题、综合分析设计题等。

**四、参考书目**

1. 《模拟电子技术基础》. 华成英 童诗白主编. 高等教育出版社, 2006. 第四版
2. 《数字电子技术基础》. 阎石主编. 高等教育出版社, 2006. 第五版

**科目代码: F0302 科目名称: 微机原理****一、考试要求**

主要考查学生对微机原理基本概念和基础知识的理解与掌握;对常用接口技术与应用的基本思想和基本方法技能的理解和掌握;对处理专业领域问题或部队信息化建设中实际问题的一般过程、方法和相关关键技术理解和掌握;利用计算机接口技术,从硬件与软件的结合上分析、解决计算机应用问题的计算思维能力。

**二、考试内容****1. 微机原理**

微机系统的三个层次,微机系统的基本组成和基本功能;微机系统的主要性能指标;数在计算机中的表示方法及运算基础;指令与指令结构,指令与程序的执行;存储器分段与指令流水线概念; Pentium 处理器主要外部引脚功能及连接特性;寻址方式及地址计算;微机系统的存储器组织结构,Cache 和虚拟存储器的基本概念;存储器芯片的接口特性及选用原则;内存储器的构成原理和方法;接口的基本功能和基本结构;I/O 端口编址及译码;I/O 同步控制;接口软件的一般组成;访问 I/O 端口的方法;总线和总线操作周期;总线操作控制及其常用仲裁、握手控制方法、原理;中断和中断机制相关的概念;中断响应条件;中断服务判决方法;中断处理程序的设计。

**2. 接口技术**

实现定时的一般方法;可编程定时器/计数器结构;可编程定时器/计数器工作方式及应用编程;并行接口和串行接口;串行通信的基本概念;异步串行通信协议;可编程并行接口、串行接口的应用编程方法;并行接口在键盘、LED 显示器和打印机接口中的应用;典型 D/A、A/D 转换器集成芯片的使用方法;D/A、A/D 转换器与微处理器接口的原理方法;计算机测控系统的一般结构;常用模拟输入、输出通道结构形式的特点、优缺点及主要适用场合;模拟 I/O 通道的建立;计算机测控系统的设计开发流程及一般方法。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 2 小时,满分 100 分。

题型包括:选择填空题、判断题、简答题、接口设计题、接口分析题等。

**四、参考书目**

1. 《计算机硬件技术及应用基础(上、下册)》,邹逢兴、陈立刚等,中国水利水电出版社,2009.10.
2. 《计算机硬件技术基础(第二版)》,邹逢兴、陈立刚,高等教育出版社,2005.2.
3. 《微型计算机原理与接口技术》,邹逢兴、陈立刚、李春,清华大学出版社,2007.12.



**科目代码: F0303 科目名称: 机械制造工程学**

**一、考试要求**

主要考查学生对制造工程与技术中基本概念、基本方法和基本原理的理解与掌握。要求了解常用机械工程材料的种类及其物理力学性能;了解钢的热处理原理及常用工艺;掌握金属切削的基本原理;掌握刀具角度及其对切削过程的影响规律;了解各材料成形方法、切削加工方法与特种加工方法的特点、相关设备及应用;理解工件定位和夹紧的基本原理;了解机械加工质量的基本概念和原理;理解工艺规程编制的基本概念和基本原理。要求能运用相关的基本原理和方法解决简单的制造工程技术问题。

**二、考试内容**

**1. 工程材料及其应用**

常用金属材料、陶瓷材料、高分子材料和复合材料及其物理力学性能,常用金属材料热处理方法及其作用,常用表面处理方法。

**2. 材料成形方法**

金属铸造方法,锻造、轧制和钣金加工常用方法及原理,常用焊接方法;塑料、橡胶、陶瓷和玻璃成形方法与特点。

**3. 切削加工技术**

切削运动和切削用量,刀具角度,切削变形的本质及影响因素,三个变形区的特征,刀具材料及其应用、切削力和切削温度的变化规律,刀具损坏的形式与刀具磨损机理,刀具耐用度的概念,材料切削加工性,切削液的作用与种类。各切削加工方法的刀具、机床和应用。定位与夹紧的概念,工件定位原理,常用夹紧机构及其特点。机械加工精度和机械加工表面质量概念及影响因素。

**4. 特种加工方法**

各特种加工方法的工作原理、能量和应用。

**5. 工艺规程制订**

机械加工工艺规程设计的基本概念,零件的加工工艺性;定位基准及选择;工艺尺寸链计算,加工余量、工序尺寸及公差确定。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 2 小时,满分 100 分。

题型包括:选择题、是非判断题、简答题、计算题、作图题等。

**四、参考书目**

1. 《制造工程与技术原理》. 冯之敬主编. 清华大学出版社 2009, 第二版
2. 《机械制造技术基础》. 杨舜洲主编. 中南大学出版社 2011. 11

## 电子科学与工程学院

(联系人: 王阳, 0731-84573419)

科目代码: 841 科目名称: 信号系统与电路

## 一、考试要求

信号系统部分主要考察学生对确定性信号、线性时不变系统的时域、变换域、状态变量分析的基本原理和基本方法的理解与掌握;对卷积积分/卷积和、傅里叶变换、拉普拉斯变换、 $z$  变换、抽样定理的数学概念、物理概念与工程概念的理解和掌握;以及运用信号与系统理论,结合信号与系统模型和分析方法,分析解决信号传输、系统响应和特性分析等问题的能力。

主要考查学生对电子线路中晶体管、场效应管等电子器件的外特性和直流参数、相应电路分析方法及其典型应用的理解与掌握;对三种基本组态放大电路、组合放大电路和集成运算放大器电路的组成原理、交直流分析方法、性能特点以及反馈在放大器中应用的理解与掌握;以及运用基本电路理论,结合电子器件模型和分析方法,分析解决电路问题的能力。

## 二、考试内容

## 信号与系统

## 1. 信号与系统的时域分析

- 信号与系统的描述、分类及其基本运算
- 连续/离散 LTI 系统的建立及响应分析,
- 卷积积分/卷积和在 LTI 系统中的运用

## 2. 连续时间信号与系统的频域分析

- 周期信号的傅里叶级数展开以及非周期信号的傅里叶变换及其性质
- 信号的频谱的概念、特性及其在频域分析中的应用
- 系统的频域分析方法,包括系统频率响应、无失真传输、滤波、滤波器特性等
- 信号的抽样与恢复

## 3. 离散时间信号与系统的频域分析

- 离散周期信号的傅里叶级数以及非周期信号的傅里叶变换
- 系统的频域分析方法,包括系统频率响应、滤波、滤波器特性等

## 4. 连续时间信号与系统的复频域分析

- 拉普拉斯变换的定义、收敛域及其单边性质
- LTI 系统的复频域分析方法,包括系统响应求解、系统函数、零极点的概念及其应用、系统特性分析、系统方框图与信号流图的描述等。

5. 离散时间信号与系统的  $z$  分析

- $z$  变换的定义、收敛域及其性质
- LTI 系统的  $z$  域分析方法,包括系统响应求解、系统函数、零极点的概念及其应用、系统特性分析、系统方框图与信号流图的描述等。

## 6. 系统的状态变量分析

- 状态方程和输出方程的建立(包括连续和离散)
- 根据状态方程判断系统的稳定性

## 电子线路

## 1. 晶体管二极管、三极管和场效应管等电子器件的伏安特性、直流参数及相应电路分析

2. 三种基本组态放大电路及组合放大电路的分析
3. 集成运算放大器及其应用电路

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：选择题、简答题、计算题等。

### 四、参考书目

1. 《信号与系统分析》(第二版). 吴京编. 国防科技大学出版社. 2004.
2. 《模拟电子技术》(第三版). 高吉祥编. 电子工业出版社. 2011.

科目代码：842 科目名称：通信原理与电路

### 一、考试要求

主要考查学生对通信与电路基本概念的理解与掌握；对通信原理的基本概念、基本原理及基本分析方法的理解与掌握；对模拟电子技术的基本概念、基本原理及基本分析方法的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决通信与电路问题的能力。

### 二、考试内容

#### 1. 通信原理

通信的基本概念、通信系统的组成、分类和模型、信息及其度量、通信系统的主要性能指标；信道；模拟线性调制原理及其系统抗噪声性能分析、模拟角度调制原理和调频系统的抗噪声性能、频分复用和不同模拟调制系统的比较；模拟信号的抽样、抽样信号的量化、脉冲编码调制（PCM）、差分脉码调制、增量调制、时分复用和数字复接、PCM 基群的帧结构；数字基带信号的码型及其频谱特性、无码间串扰的基带传输特性、部分响应基带传输系统、最佳基带传输系统、眼图和均衡；二进制和多进制数字调制原理及其误码性能分析；星座图和正交幅度调制；最小频移键控和高斯最小频移键控；正交频分复用；数字信号的最佳接收；载波同步、码元同步、群同步、网同步。

#### 2. 模拟电子技术

二极管与三极管的伏安特性与参数，三极管放大电路组成、工作原理及分析方法，多级电路的耦合方式及分析方法，负反馈放大电路的组态、类别判断、对电路性能的影响、深度负反馈计算及自激条件，集成运放的构成、参数、理想化模型与电压传输特性，差分放大电路的基本结构与分析方法，集成运放线性与非线性应用电路，包括运算电路、有源滤波电路、电压比较器、RC 正弦波及非正弦波发生电路。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：填空题、选择题、简答题、分析计算题等。

### 四、参考书目

1. 《通信原理》，樊昌信主编，国防工业出版社，2006。第六版
2. 《模拟电子技术》。高吉祥编。电子工业出版社，2011。第三版

**科目代码：843 科目名称：电磁场与微波技术****一、考试要求**

主要考查学生对电磁场与电磁波基本概念和规律的理解与掌握；对平面电磁波、导行电磁波的理解与掌握；对传输线理论、微波网络理论的理解与掌握；对微波无源元件、器件和组件的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决电磁场与微波技术方面实际问题的能力。

**二、考试内容****1. 静态电磁场与时变电场**

静电场、恒定电流场、静磁场方程和性质，三大实验定律；位移电流，麦克斯韦方程组及其意义；边界条件推导、一般表达、特殊形式；电磁场能量密度，坡印亭定理，坡印亭矢量；波动方程，波动性；时谐电磁场的瞬时和复数表示式。

**2. 平面电磁波**

均匀平面波的解，传播特性和传播参数；电磁波极化定义、类型、相互关系与应用；有耗媒质（导电媒质、极化损耗与磁化损耗媒质）中的平面电磁波，趋肤深度；平面电磁波在理想介质与理想介质、理想介质与理想导体交界面上的反射与折射。

**3. 导行电磁波与传输线理论**

导行电磁波的分析方法，模式分类与模式特性；矩形波导中 TE、TM 模传输特性与截止特性，主模与高次模，主模特性；圆波导中三种常用模式；同轴线的主模场解，传输特性；微带线的工作模式、特性阻抗；带状线的工作模式与特性；传输线分布参数、等效电路与稳态解，传输线工作参数和工作状态；阻抗匹配概念，四分之一波长阻抗匹配，单枝节阻抗匹配。

**4. 微波网络理论与微波无源元器件**

微波网络概念，散射矩阵定义、基本特性，散射矩阵参数求解，参考面移动，微波网络外部特性与微波网络响应；波导、同轴线、微带线中的基本元件的结构、原理与特性，传输线激励与耦合装置种类、结构、原理；常用微波无源器件和组件（衰减器、移相器、分支元件和功分器、定向耦合器、微波谐振器、微波滤波器、微波铁氧体器件，以及由它们构成的组件等）的结构、原理、特性及其应用。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：简答题、分析计算题等。

**四、参考书目**

1. 《电磁波原理与微波工程基础》，朱建清，刘荧，柴舜连，杨虎编著，电子工业出版社，2011。
2. 《电磁波工程》，朱建清编著，国防科技大学出版社，2005，第一版。

**科目代码：844 科目名称：信号与系统二**

**一、考试要求**

主要考查学生对信号与系统基本概念、基本理论和基本分析方法的理解与掌握。

**二、考试内容**

**1. 信号与 LTI 系统的时域分析**

信号与系统的定义、表示、分类，常用信号及其基本特性，信号的时域运算，系统的时域分析与响应的求解，响应模式分析，系统的单位冲激响应与单位样值响应，卷积积分、卷积和。

**2. 连续时间信号与 LTI 系统的频域分析**

周期信号的傅里叶级数，连续时间傅里叶变换，信号的抽样及抽样定理；连续时间 LTI 系统的频域分析，无失真传输与滤波。

**3. 连续时间 LTI 系统的复频域分析**

拉普拉斯变换，拉普拉斯变换与傅里叶变换的关系，利用拉普拉斯变换求解连续 LTI 系统响应，系统函数分析，系统稳定性判断，系统的图形表示方法。

**4. 离散时间信号与 LTI 系统的  $z$  域分析**

$z$  变换，利用  $z$  变换求解离散时间 LTI 系统响应，系统函数分析，系统稳定性判断，系统的图形表示方法。

**5. 状态变量分析**

系统状态与状态变量，状态方程和输出方程的建立、求解。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：选择题、判断题、填空题、简答题、证明题、计算题、综合题等。

**四、参考书目**

《信号分析与处理》，吴京等编著，国防科技大学出版社，2004，第二版

**科目代码：845 科目名称：通信原理**

**一、考试要求**

主要考查学生对通信系统中基本原理和概念的理解与掌握，考查学生对模拟信号数字化传输基本原理，基带传输原理，典型模拟和数字调制原理以及同步和多路复用原理的理解与掌握；考查学生综合运用所学基本原理分析问题和解决问题的能力。

**二、考试内容**

通信的基本概念；通信系统的组成、分类与模型；信息及其度量；通信系统主要性能指标；通信信道的定义和数学模型；模拟线性调制原理及其系统抗噪声性能分析、模拟角度调制原理和调频系统的抗噪声性能分析、频分复用；模拟信号的抽样；抽样信号的量化；脉冲编码调制（PCM）、差分脉码调制、自适应脉码调制和增量调制；时分复用和 PCM 基群的帧结构；数字基带信号的码型及其频谱特性；无码间干扰的基带传输特性；最佳基带传输系统；眼图；部分响应基带传输系统；均衡；二进制数字调制原理；多进制数字调制；星座图和正交幅度调制；恒包络调制；数字信号的最佳接收和二进制最佳接收机的误码性能；载波同步、位同步、帧同步和网同步；数字复接。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：填空题、选择题、简答题、分析题等。

**四、参考书目**

1. 《现代通信原理》，唐朝京等编著，电子工业出版社，第 1 版，2010.01.
2. 《通信原理》，樊昌信，曹丽娜编著，国防工业出版社，第 6 版，2007.01.

## 信息系统与管理学院

(联系人: 江小平, 0731-84573530)

科目代码: 851 科目名称: 系统工程原理

### 一、考试要求

主要考查学生对系统工程基本概念和基本原理的理解与掌握;对系统工程方法论和系统建模、系统分析、系统预测、系统评价、系统决策和网络计划等相关技术的主要思想和方法的理解与掌握;以及运用系统工程基本理论和方法,分析解决现实问题的能力。

### 二、考试内容

#### 1. 系统与系统工程概念

掌握系统与系统工程的相关概念、特点、分类,复杂系统的概念和特点,系统工程的研究对象和特点,系统科学的基本构成,整体论和还原论的区别,能结合工程背景,阐述系统工程的作用。

#### 2. 系统工程方法论

掌握霍尔三维结构模型的思想、概念、原理和适用对象,掌握切克兰德的系统工程方法论的基本原理,掌握综合集成工程方法学、并行工程、物理-事理-人理方法论的基本思想,掌握这些方法论之间的区别和联系。

#### 3. 系统建模与系统分析

掌握系统模型的概念和分类,系统建模的要求与原则,了解系统建模的一般性方法,掌握系统分析的基本原理、要素、方法及应用,掌握解析结构模型的建模方法,了解系统目标分析、系统结构分析、系统功能分析、系统环境分析等基本概念和分析方法。

#### 4. 系统预测

掌握系统预测的一般步骤,Delphi 法与专家会议法的区别,掌握基本的时间序列分析预测方法以及二元回归预测方法的概念、参数估计方法,掌握回归模型的统计检验的意义,清楚宋健人口模型中相关参数的物理含义和用途,掌握马尔可夫预测方法。

#### 5. 系统评价

理解系统评价概念和原理,理解建立指标体系的原则,掌握评价指标的量化方法和指标综合的主要方法,掌握层次分析法的基本步骤,掌握模糊综合评价方法的基本步骤,理解网络分析法和数据包络法的基本原理和思想。

#### 6. 系统决策

掌握系统决策的概念以及决策问题分类,掌握完全不确定型决策和风险型决策的有关方法,掌握贝叶斯决策方法,并能进行贝叶斯决策和决策树方法的综合应用,掌握系统决策分析中的灵敏度分析方法和情报价值的概念,掌握期望效用理论。

#### 7. 网络计划技术

掌握网络图的绘制、有关参数计算、关键路线分析以及按期完工概率计算方法,理解网络优化分析方法的原理。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 3 小时,满分 150 分。

题型包括:简答题、计算题、分析题等。

### 四、参考书目

1. 《系统工程原理(修订版)》.谭跃进等.北京:科学出版社,2010 年第一版,2013 年第四次印刷



**科目代码：852 科目名称：数据结构**

**一、考试要求**

数据结构主要考查学生对数据结构的基本概念、基本原理和基本方法的掌握；对数据的逻辑结构、存储结构及基本操作的掌握；运用数据结构基本原理和方法进行问题的分析与求解，设计与实现算法的能力。

**二、考试内容**

**1. 数据结构概述**

数据结构的基本概念和术语，抽象数据类型的表示，算法时空复杂性的分析和度量方法。

**2. 线性表**

线性表的概念，线性表的顺序表示和实现，线性表的链式表示和实现以及相应算法。

**3. 栈和队列**

栈的定义、特点及栈的表示和实现，队列的定义、特点、队列的表示和实现，栈和队列的基本运算，栈和队列的应用。

**4. 串**

串的基本概念、存储结构、基本运算，字符串的模式匹配算法。

**5. 数组和广义表**

数组的逻辑结构定义和存储方法，特殊矩阵和稀疏矩阵的压缩存储，广义表的定义和存储结构。

**6. 树与二叉树**

树、二叉树和森林的定义、基本术语和存储结构，树、二叉树以及森林的遍历，线索二叉树，森林与二叉树的转换，赫夫曼树和赫夫曼编码。

**7. 图**

图的基本概念和图的存储表示，图的深度、广度优先搜索，图的连通性问题，有向无环图及其应用，最短路径。

**8. 查找**

查找的基本概念，顺序查找、折半查找、分块查找，二叉排序树的表示、搜索、插入、删除算法及其性能分析方法，平衡二叉树的构造、性能分析方法，B-树、B+树的搜索和构造方法；散列法，包括散列函数的构造、解决冲突的方法。

**9. 排序**

排序的基本概念，插入排序、交换排序、选择排序、归并排序、基数排序等排序方法及其性能分析方法。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：选择题、简答题、编写算法题、综合题等。

**四、参考书目**

1. 《数据结构》(c 语言版). 严蔚敏等编. 清华大学出版社, 2011.

**科目代码：853 科目名称：运筹学基础**

**一、考试要求**

主要考查学生对运筹学基本概念的理解与掌握；对线性规划、运输问题、整数规划、动态规划、图与网络优化等方法的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决实际问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 线性规划**

线性规划问题、线性规划的数学形式，线性规划图解法、线性规划解的概念、线性规划的基本定理，线性规划的单纯形法、线性规划的矩阵表示、改进单纯形法、对偶规划、对偶定理、对偶单纯形方法、灵敏度分析等。

**2. 运输问题**

运输问题的数学模型，表上作业法，产销不平衡的运输问题。

**3. 整数规划**

整数规划的概念，分枝定界解法，割平面解法，0-1 整数规划，指派问题。

**4. 动态规划**

动态规划的概念，动态规划的基本方程，动态规划的最优性原理，动态规划与静态规划的关系。

**5. 图与网络优化**

图的基本概念，树，最短路问题，网络最大流问题，最小费用最大流问题，中国邮递员问题。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：简答题、计算题、证明题等。

**四、参考书目**

1. 《运筹学》，钱颂迪，甘应爱等编，清华大学出版社，2012 年，第四版

**科目代码：854 科目名称：离散事件系统仿真****一、考试要求**

主要考查学生对离散事件系统仿真基本概念的理解与掌握；对典型离散事件系统的仿真建模、仿真 VV&A、确定输入概率分布、随机数与随机变量的产生、输出分析、实验设计与优化等当中的主要思想、方法和技术的掌握，以及利用离散事件系统仿真方法、技术和工具软件解决现实问题的能力。

**二、考试内容****1. 仿真建模入门**

深刻理解仿真基本概念和特点；掌握仿真模型分类、仿真研究步骤、仿真的优点与缺点、离散事件仿真模型的组成与控制流等内容；熟练掌握单服务台排队系统和库存系统仿真模型。

**2. 复杂系统建模**

了解仿真语言的基本功能；熟练掌握基于 simlib 的单服务台排队系统、分时计算机、可换队的多出纳台银行等仿真模型。

**3. 仿真软件**

了解仿真软件的分类及特点；熟悉通用仿真软件包，能用一种仿真软件（如：Arena）解决离散事件系统仿真问题。

**4. 建立有效、可信、适度详细的仿真模型**

理解仿真 VV&A (Verification、Validation、Accreditation) 概念及过程；了解确定模型详细程度的准则、仿真程序校核技术、提高模型有效性和可信性的技术，等。

**5. 确定输入概率分布**

熟悉常用的随机变量概率分布；掌握假设分布类型、参数估计、拟合优良度判断等方法；知道在数据缺失的情形下如何选择概率分布。

**6. 随机数与随机变量的产生**

熟悉随机数发生器的工作原理；掌握随机数发生器检验方法；掌握产生随机变量的通用方法；掌握均匀分布、指数分布、韦伯分布、正态分布、离散均匀分布等随机变量的产生方法。

**7. 输出分析**

理解终止型仿真、稳态仿真（或称非终止型仿真）、模型预热等概念；熟练掌握终止型仿真中的均值估计、初始条件选择等方法；掌握稳态仿真中解决初始瞬态问题的相关技术以及重复-删除法；掌握两种方案比较、两种以上方案比较等方案比较方法；了解公共随机数方法。

**8. 实验设计与优化**

掌握  $2^k$  析因设计和  $2^{k-p}$  部分析因设计方法；了解基于仿真的优化方法。通过扩展的制造系统仿真例子熟悉仿真用于分析和设计的过程和方法。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：简答题、计算题、分析题等。

**四、参考书目**

1. 《仿真建模与分析》，Averill.M.Law 著，肖田元，范文慧等译，清华大学出版社，2012 年

**科目代码: F0501 科目名称: 数据库原理与应用****一、考试要求**

数据库原理与应用主要考查学生对数据库基本概念、基本原理以及数据库应用和开发方法的掌握, 主要包括关系模型、关系代数、结构化查询语言 SQL; 事务、并发控制; 实体-联系 (ER) 数据模型、数据独立性原理、关系数据库设计、规范化理论等。同时, 要求学生了解数据库存储、索引、查询优化、故障恢复、数据分析、数据仓库、数据挖掘等概念和思想。

**二、考试内容****1. 数据库概述**

数据库的基本概念和术语, 数据抽象和数据独立性, 实例与模式, 数据模型, 数据操纵语言和数据定义语言, 数据库体系结构。

**2. 关系模型**

关系数据模型, 关系、表、属性、元组、域/原子域, 关系模式/实例、数据库模式/实例, 超键、候选键、主键、外键, 参照关系/被参照关系, 模式图, 关系查询语言, 过程化语言/非过程化语言。

**3. 关系代数**

关系代数运算, 选择、投影、并、集合差、笛卡尔积、更名、集合交、自然连接、赋值、外连接、广义投影、聚集, 查询优化, 关系代数表达式转换, 等价规则。

**4. 结构化查询语言 SQL**

SQL 数据定义, 模式定义, 完整性约束, 视图定义, SQL 数据查询, SQL 查询结构, as 子句、order by 子句, 集合运算, 聚集函数, 嵌套子查询, 集合比较, 数据库修改, 权限。

**5. 数据库设计和 ER 模型**

概念设计、逻辑设计、物理设计, 实体-联系 (ER) 数据模型/ER 图, 映射基数, 弱实体集/强实体集, 关系模式转换, 特化/概化, 数据库存储, 索引, 视图。

**6. 事务与并发控制**

事务, ACID 特性/原子性/一致性/隔离性/持久性, 事务状态图, 并发执行/串行执行, 调度, 冲突等价, 冲突可串行化, 优先图, 可恢复调度, 无级联调度, 锁/死锁, 封锁协议, 两阶段封锁协议。

**7. 规范化理论**

范式, 第一范式/第二范式/第三范式/BC 范式/第四范式, 分解, 函数依赖, 逻辑蕴涵, Armstrong 公理, 函数依赖闭包, 属性集闭包, 正则覆盖, 无损分解, 保持依赖, BCNF 分解, 3NF 分解, 多值依赖。

**8. 数据仓库与数据挖掘**

数据仓库的概念、模式, 数据分析与 OLAP, 数据挖掘的概念和基本方法。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 2 小时, 满分 100 分。

题型包括: 选择题、填空题、简答题、综合应用题等。

**四、参考书目**

1. 数据库系统概念 (第 6 版). Abraham Silberschatz, Henry F, Korth, S. Sudarshan 著, 杨冬青, 李红燕, 唐世渭等译. 机械工业出版社, 2012

**科目代码: F0502    科目名称: 决策理论与方法**

**一、考试要求**

主要考查学生对决策概念的理解与掌握, 考查学生对主要决策方法的理解和运用能力, 以及采用决策方法分析、求解具体问题的能力。

**二、考试内容**

**1、决策基本概念**

掌握决策的概念, 基本要素, 基本步骤, 熟悉不同决策问题、方法的特点, 决策的分类, 了解实际决策过程的难点及主要的决策陷阱。

**2、效用理论**

理解效用的概念, 掌握效用, 效用函数的定义, 效用确定的方法, 效用有界性和存在性证明。效用函数的构造方法, 熟悉基数效用和序数效用, 风险态度与效用关系, 货币的效用, 总效用与边际效用。

**3、多属性效用理论**

了解优先序的基本概念, 掌握两个属性的效用函数的相关计算及偏好独立性分析。

**4、Bayes 决策**

了解 Bayes 决策原理, Bayes 原则和 Bayes 风险, 掌握 Bayes 决策, 抽样 Bayes 决策方法及具体计算过程, 掌握信息价值的分析与计算。

**5、多目标决策**

了解多目标决策的目标准则体系, 掌握多维效用合并方法。

**6、层次分析方法 (AHP)**

了解和掌握层次分析法的原理, 计算过程及一致性检验方法。

**7、TOPSIS 方法 (双基点法)**

了解和掌握 TOPSIS 决策方法的原理, 具体计算过程。

**8、ELECTRE 方法 (包括 1 法和 2 法)**

掌握级别高于关系的性质及定义, 和谐性与非和谐性检验思想, 掌握 ELECTRE-1 方法, ELECTRE-2 法分析过程, 并能构造级别高于关系图进行方案排序。

**9、群决策概论及群决策方法**

了解群决策基本概念, 分类, 熟悉各种投票表决方法及其优缺点。掌握 Borda, Condorcet 等社会选择函数的计算分析过程, 掌握 Black-Arrow 单峰偏好决策方法。

**10、博弈论**

了解博弈的要素, 分类。掌握完全信息静态、动态博弈及不完全信息静态、动态博弈均衡解的分析、求解过程。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 2 小时, 满分 100 分。

题型包括: 判断题、简答题、证明题、计算题等。

**四、参考书目**

1、《决策理论与方法》. 郭立夫, 李北伟. 北京: 高等教育出版社, 2006 年出版。

2、《决策理论与方法》. 岳超源. 北京: 科学出版社, 2006。

**科目代码: F0503 科目名称: 连续系统仿真****一、考试要求**

主要考查学生对连续系统仿真有关基本概念的理解与掌握; 对系统建模和模型处理方法、实验建模和计算方法、连续系统数值积分方法、连续系统模型离散化处理方法、采样控制系统仿真方法、仿真软件和仿真系统相关概念特点等知识点的理解与掌握; 以及运用对应的理论和方法, 分析解决现实问题的能力。

**二、考试内容****1. 系统仿真基本概念**

掌握系统仿真的定义、分类、步骤、应用和相似理论等基本概念, 掌握系统仿真中误差分析的基本内容和方法。

**2. 系统建模和模型处理方法**

理解数学模型的表达形式和分类、了解数学模型的建模方法、掌握非线性模型的线性化、连续系统数学模型间的转换等方法。

**3. 实验建模和计算方法**

掌握拉格朗日插值方法、牛顿插值方法, 掌握分段线性插值和 Hermite 插值方法, 理解分段样条插值、多变量插值和等间隔插值方法, 掌握最小二乘拟合方法, 掌握线性方程组求解的高斯消去法和 LU 分解法, 理解线性方程组求解的主元高斯消去法, 掌握线性方程组求解的迭代法, 理解向量和矩阵的范数以及迭代收敛原理, 掌握非线性方程求解的对分区间法、迭代法和牛顿法, 理解非线性方程求解迭代加速原理。

**4. 连续系统数值积分方法**

掌握插值型数值积分公式和复化、加速的原理, 理解连续系统数值积分法的基本原理和相关概念, 掌握 Runge-Kutta 和线性多步法积分方法, 掌握数值积分法的稳定性分析方法, 理解积分方法的选择和计算步距的确定等方法。

**5. 连续系统模型离散化处理方法**

熟练掌握离散相似法, 理解增广矩阵法, 掌握置换法和根匹配法。

**6. 采样控制系统仿真方法**

了解采样控制系统仿真的基本思想, 掌握采样控制系统仿真的一般方法。

**7. 仿真软件和仿真系统**

理解面向结构图的仿真原理, 熟练掌握 Matlab/Simulink 仿真软件的具体应用, 理解半实物仿真的基本概念, 了解半实物仿真系统的组成和主要设备, 掌握半实物仿真中的实时仿真算法, 熟练掌握网络图的绘制、参数计算以及按期完工概率计算方法。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 2 小时, 满分 100 分。

题型包括: 填空题、简答题、计算题等。

**四、参考书目**

1. 《连续系统仿真》. 李琦等. 长沙: 国防科技大学出版社, 2014 年

**科目代码：F0504 科目名称：管理学基础**

**一、考试要求**

主要考查学生对管理学基本概念的理解与掌握；考查考生对管理学理论发展过程中典型流派和代表学者的主要学术思想的掌握；考查考生对管理学基本职能的理解以及相关原理的掌握；考查考生运用管理学基本原理和方法分析解决现实问题的能力。

**二、考试内容**

**1、管理学基本概念**

掌握关于“管理”的基本概念，理解管理的内涵与管理工作的作用。

**2、管理理论发展历史及主要学术思想**

了解中国古代管理思想，掌握泰罗的科学管理原理、法约尔的一般管理原理、韦伯的行政组织理论，掌握梅奥的人群关系理论的基本观点及其在管理中的作用，掌握现代管理理论的主要流派及其学术思想。

**3、计划与决策理论**

掌握计划的定义与内涵，了解计划的类型，掌握计划在管理中的地位作用，掌握计划编制的步骤和现代组织中常用的计划编制方法；掌握目标管理的基本思想和实施步骤；理解管理决策的基本含义，掌握决策的基本思想，熟悉决策的步骤。

**4、组织职能及相关理论**

理解组织职能的含义和组织职能对管理的作用，掌握典型的组织结构形式及其优缺点适应性，组织结构、组织分工、组织的管理幅度与管理层次、组织的权力结构等要素对组织运行效率的影响

**5、管理激励及其相关理论**

理解激励的定义内涵、激励的作用和激励的过程，掌握马斯洛的层次需要理论、赫兹伯格的双因素理论、弗罗姆的期望理论、亚当斯的公平理论、斯金纳的强化理论的基本思想、对现代管理的影响及其优缺点，掌握激励的一般原则和常用激励方式及发生作用的条件。

**6、领导职能及其相关理论**

理解领导的内涵，掌握领导的权力的概念以及权力来源的相关思想理论，掌握领导素质理论、领导行为理论、领导权变理论的相关思想及其对管理的指导作用。

**7、管理沟通与协调相关理论**

理解沟通的基本定义、沟通过程、沟通方式，掌握沟通障碍及其克服方法；掌握人际关系的概念内涵，了解人际关系作用，掌握不同人际关系对管理效率的影响，掌握协调人际关系的不同方法及其效率。

**8、管理控制职能相关理论**

理解控制的概念内涵，掌握控制与计划、组织职能的关系，了解控制的基本类型及不同控制类型的特征与效率，掌握组织中的基本控制方法。

**9、管理学理论综合应用**

结合管理职能和管理学基本理论，掌握综合分析和解决实际管理问题的思想和过程。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型包括：判断题、选择题、简答题、案例分析题等。

**四、参考书目**

1. 《现代管理学基础》. 陈英武、李孟军主编. 长沙：国防科技大学出版社，2007 年出版，2013 年第 4 次印刷

## 计算机学院 (联系人: 钱程东, 0731-84576090)

科目代码: 861 科目名称: 计算机原理

### 一、考试要求

主要考查学生对单处理器计算机系统中各部件的基本概念、组成结构和互连方式、以及软件和硬件之间联系的理解;能够综合运用计算机的工作原理和基本方法,分析、解决本专业领域硬件系统中的理论和实际问题,并能够对计算机系统的基本部件进行简单的设计。

### 二、考试内容

#### 1. 计算机系统概述

计算机系统层次结构,包括计算机硬件的基本组成、计算机软件的分类;性能指标,包括主频(CPU 时钟周期)、运算速度(CPI、CPU 执行时间、MIPS、MFLOPS)等。

#### 2. 指令系统

计算机中的数据表示,包括定点数和浮点数的表示、校验码;计算机的指令格式,包括指令的基本格式、扩展操作码的指令格式;指令的寻址方式,包括数据寻址和指令寻址、常用寻址方式等。

#### 3. 计算机中的运算

计算机中的基本运算,包括逻辑及移位运算;定点数的加(减)、乘、除法运算;浮点数的加(减)、乘、除法运算;运算器的设计,包括算术逻辑单元 ALU、串/并行加法器、浮点运算器等。

#### 4. 中央处理器

流水线的概念;硬连线控制器的概念及设计;微程序控制器的概念及实现方法。

#### 5. 存储层次结构

主存储器的概念及设计使用;高速缓冲存储器(Cache)、虚拟存储器的概念和性能评估。

#### 6. 输入输出(I/O)系统

输入输出系统的概念;三种 I/O 控制方式,包括程序查询、中断驱动和 DMA 方式。

#### 7. 总线

总线的概念及性能指标;总线的设计,包括总线仲裁、总线的操作和定时方式等。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 3 小时,满分 150 分。

题型包括:选择题、填空题、简答题、综合应用题。

### 四、参考书目

1. 《计算机组成与设计-硬件/软件接口》, David A. Patterson、John L. Hennessy 著,机械工业出版社,2013,第四版
2. 《计算机原理和设计》,王保恒等编,高等教育出版社,2005,第一版



**科目代号：862 科目名称：数字电子技术**

**一、考试要求**

主要考查学生对有关数制和码制的理解，对逻辑代数基础知识的掌握，对 TTL 和 CMOS 门电路的理解和掌握，对触发器的认识和运用；用基本理论和方法分析和设计组合和时序逻辑电路的能力；对半导体存储器及简单可编程逻辑器件的理解，对脉冲波形产生和整形电路以及数模/模数电路的理解、掌握和应用。

**二、考试内容**

1、数制与码制

几种常用的数制；不同数制间的转换；二进制算术运算；几种常用的编码。

2、逻辑代数基础

三种基本逻辑运算；逻辑代数的基本公式、基本定理；逻辑函数及其表示方法；逻辑函数的化简。

3、门电路

半导体二极管门电路；CMOS 门电路；TTL 门电路；TTL 电路与 CMOS 电路的接口。

4、组合逻辑电路

组合逻辑电路的分析和设计方法；编码器、译码器、数据选择器、加法器和数值比较器的分析与设计；组合逻辑电路中的竞争-冒险现象。

5、触发器

SR 锁存器；电平触发、脉冲触发、边沿触发的触发器；触发器的逻辑功能及其描述方法；触发器的动态特性。

6、时序逻辑电路

同步和异步时序逻辑电路的分析；寄存器、计数器等若干常用的时序逻辑电路分析；同步时序逻辑电路的设计；时序电路中的竞争-冒险现象。

7、半导体存储器

只读存储器（ROM）、随机存储器（RAM）的电路结构和工作原理；用存储器实现组合逻辑函数。

8、简单可编程逻辑器件

现场可编程逻辑阵列（FPLA）和可编程阵列逻辑（PAL）的基本原理和应用。

9、脉冲波形的产生和整形

施密特触发器；单稳电路；多谐振荡器和 555 定时器及其应用。

10、数-模和模-数转换

权电阻网络、倒 T 形网络、权电流型 D/A 转换器；具有双极性输出的 D/A 转换器；D/A 转换器的转换精度与转换速度；A/D 转换的基本原理；采样-保持电路；并联比较型、反馈比较型、双积分型 A/D 转换器；A/D 转换器的转换精度与转换速度。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：填空题、判断题、简答题、画图题、分析计算题等。

**四、参考书目**

1、《数字电子技术基础（第五版）》，阎石主编，高等教育出版社，2006.05，第 5 版；

2、《电子技术基础(数字部分)(第 5 版)》，康华光主编，高等教育出版社，2006.01，第 5 版。

**科目代码：863 科目名称：离散数学****一、考试要求**

主要考察学生对离散数学中集合、关系、函数、图论、命题逻辑、一阶谓词逻辑、推理系统、布尔代数等计算机数学的基本概念、计算和证明方法的理解与掌握情况，以及应用上述概念和方法进行应用问题离散建模、计算求解和逻辑推理的能力。注重概念的深入理解、知识的综合运用，以及现实问题分析和解决。

**二、考试内容****1. 逻辑和证明基础**

命题、逻辑联接词、真值表、位操作和位串、命题符号化及应用、逻辑等价和蕴含、命题可满足性及应用、谓词、量词、量词表达式等价及否定、嵌套量词、谓词逻辑符号化、推理规则、归结、逻辑证明、证明方法、证明策略、逻辑语义。要求熟练掌握命题逻辑和谓词逻辑的基本概念，掌握逻辑等价和蕴含分析方法，掌握逻辑推理方法和证明方法，能够熟练运用命题逻辑和谓词逻辑求解逻辑问题，了解可满足性问题。

**2. 基本结构：集合、函数、序列、求和**

集合基本概念、集合描述方法、常见集合、集合相等、属于、子集、空集、幂集、集合的基数、 $n$ 元组、笛卡尔乘积、集合运算（交、并、差、补）、集合恒等式、广义交、广义并、集合的计算机表示、（全）函数、函数算术、1对1函数、1-1对应、内射、满射、双射、函数运算（逆函数、函数的合成）、若干重要函数、部分函数、序列、算术级数、几何级数、递推关系、一些特殊序列、累加、基数比较关系（ $=, \geq, \leq, <, >$ ）、可数集、不可数集、基数关系证明。要求熟练掌握集合的基本概念、集合的运算；熟练掌握函数、函数的运算及其证明；熟练掌握级数、累加；掌握基数比较和函数的关系、可数集。

**3. 归纳和递归**

数学归纳法原理、数学归纳法运用、强归纳法原理、强归纳法运用、良序性质、递归定义函数、归纳定义法、递归定义的集合和结构、结构归纳法、结构归纳法的运用、广义归纳法、递归算法、递归算法正确性证明、递归和迭代。要求熟练掌握数学归纳法、强归纳法和结构归纳法，能够熟练运用归纳定义法；掌握递归和递归算法的基本概念，能够较熟练编写递归算法；了解递归算法正确性证明。

**4. 关系**

二元关系基本概念、关系与函数、二元关系的性质（自反、对称、反对称、传递）及其证明、关系的运算、 $n$ -元关系基本概念、 $n$ -元关系的运算、关系与数据库、关系的表示（关系矩阵、关系图）、关系的闭包、等价关系、等价类、划分、偏序、全序、良序归纳原理、哈斯图、最大（小）元、极大（小）元、上（下）界、上（下）确界、格、拓扑排序。要求熟悉集合、关系和函数的关联关系；掌握关系的性质判定和运算；熟悉关系与关系数据库的关系；掌握等价关系、序关系，能够证明相关性质；了解格和拓扑排序。

**5. 图**

图的基本概念、图模型、图的基本术语和特殊类型图、二部图和匹配、图的应用、图的运算、图的表示、图同构、路径和连通性、欧拉路径和哈密顿路径及其应用、最短路径算法、平面图及其应用、欧拉公式、库拉托夫斯基定理、图的着色问题。要求熟悉图的基本概念和术语；掌握最短路径算法；熟悉路径和连通性；较熟练掌握图的性质证明；较好掌握二部图和平面图。

**6. 树**

树的基本概念和术语、树建模、树的性质及其证明、树的应用、二叉树、树的遍历算法、树的编码、生成树、最小生成树、回溯。要求熟悉树的基本概念；掌握树的算法和性质证明；能够使用树进行建模和应用；掌握各种树的遍历算法；掌握回溯法。

**7. 布尔代数**

布尔函数、布尔表达式、布尔代数恒等式、对偶、布尔代数定义、范式展开、逻辑门、电路、电路极小化。要求掌握布尔表达式变换方法；熟悉布尔代数与电路的关联关系；了解布尔代数。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：计算题、证明题、分析题、推理题等。

### 四、参考书目

1. *Discrete Mathematics and Its Applications* (7th edition), Kenneth H. Rosen, ISBN: 978-0-07-338309-5, McGraw-Hill, 2012.

2. 《离散数学》，王兵山、张强、毛晓光主编，国防科技大学出版社，2001.

**科目代码：864 科目名称：软件工程**

**一、考试要求**

主要考查学生对软件工程基本概念、原则和软件过程模型的理解与掌握；对软件需求工程、软件设计、软件实现、软件测试、软件维护、软件项目管理、Web 软件开发等方面的方法和技术的理解与掌握；以及综合运用软件工程技术和方法，分析解决实际软件问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 软件工程的基本概念与软件过程模型**

软件工程的目标与原则，软件质量要素；软件工具与环境；常用的软件过程模型，敏捷软件开发与极限编程。

**2. 软件需求工程**

软件需求的概念与质量要素，需求工程的过程模型；用例驱动的需求获取方法；基于 UML（统一建模语言）的面向对象的需求分析方法；需求规约，需求评审与验证。

**3. 软件设计**

软件设计的概念、原则与质量要素，软件设计的过程模型；用户界面设计的原则与方法；软件体系结构的表示，基于 UML 的面向对象的体系结构设计和软件详细设计方法；Web 软件的设计方法；设计规约，设计评审与验证。

**4. 软件实现与测试**

软件实现的概念、原则与质量要素；编程风格；软件调试；软件测试的概念与原则，软件测试的过程模型；白盒与黑盒测试；单元测试、集成测试、确认测试与系统测试；面向对象软件的测试方法。

**5. 软件维护**

软件维护的概念，软件可维护性；软件维护的过程模型；软件维护的方法；逆向工程与软件重构。

**6. 软件项目管理**

软件项目管理的概念与原则；软件度量与估算；软件项目的风险分析，软件项目计划及执行，软件项目组织，软件质量保证，软件配置管理，基于 CMM 和 CMMI 的软件过程改进。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：判断题、选择题、填空题、简答题、分析设计题等。

**四、参考书目**

1. 《软件工程》. 齐治昌, 谭庆平, 宁洪. 高等教育出版社, 2012. 第三版
2. 《软件工程实践教程》. 谭庆平, 毛新军, 董威. 高等教育出版社, 2009. 第一版

**科目代码: F0601 科目名称: 离散数学****一、考试要求**

主要考察学生对离散数学中集合、关系、函数、图论、命题逻辑、一阶谓词逻辑、推理系统、布尔代数等计算机数学的基本概念、计算和证明方法的理解与掌握情况,以及应用上述概念和方法进行应用问题离散建模、计算求解和逻辑推理的能力。注重概念的深入理解、知识的综合运用,以及现实问题分析和解决。

**二、考试内容****8. 逻辑和证明基础**

命题、逻辑联接词、真值表、位操作和位串、命题符号化及应用、逻辑等价和蕴含、命题可满足性及应用、谓词、量词、量词表达式等价及否定、嵌套量词、谓词逻辑符号化、推理规则、归结、逻辑证明、证明方法、证明策略、逻辑语义。要求熟练掌握命题逻辑和谓词逻辑的基本概念,掌握逻辑等价和蕴含分析方法,掌握逻辑推理方法和证明方法,能够熟练运用命题逻辑和谓词逻辑求解逻辑问题,了解可满足性问题。

**9. 基本结构: 集合、函数、序列、求和**

集合基本概念、集合描述方法、常见集合、集合相等、属于、子集、空集、幂集、集合的基数、 $n$ 元组、笛卡尔乘积、集合运算(交、并、差、补)、集合恒等式、广义交、广义并、集合的计算机表示、(全)函数、函数算术、1对1函数、1-1对应、内射、满射、双射、函数运算(逆函数、函数的合成)、若干重要函数、部分函数、序列、算术级数、几何级数、递推关系、一些特殊序列、累加、基数比较关系( $=, \geq, \leq, <, >$ )、可数集、不可数集、基数关系证明。要求熟练掌握集合的基本概念、集合的运算;熟练掌握函数、函数的运算及其证明;熟练掌握级数、累加;掌握基数比较和函数的关系、可数集。

**10. 归纳和递归**

数学归纳法原理、数学归纳法运用、强归纳法原理、强归纳法运用、良序性质、递归定义函数、归纳定义法、递归定义的集合和结构、结构归纳法、结构归纳法的运用、广义归纳法、递归算法、递归算法正确性证明、递归和迭代。要求熟练掌握数学归纳法、强归纳法和结构归纳法,能够熟练运用归纳定义法;掌握递归和递归算法的基本概念,能够较熟练编写递归算法;了解递归算法正确性证明。

**11. 关系**

二元关系基本概念、关系与函数、二元关系的性质(自反、对称、反对称、传递)及其证明、关系的运算、 $n$ -元关系基本概念、 $n$ -元关系的运算、关系与数据库、关系的表示(关系矩阵、关系图)、关系的闭包、等价关系、等价类、划分、偏序、全序、良序归纳原理、哈斯图、最大(小)元、极大(小)元、上(下)界、上(下)确界、格、拓扑排序。要求熟悉集合、关系和函数的关联关系;掌握关系的性质判定和运算;熟悉关系与关系数据库的关系;掌握等价关系、序关系,能够证明相关性质;了解格和拓扑排序。

**12. 图**

图的基本概念、图模型、图的基本术语和特殊类型图、二部图和匹配、图的应用、图的运算、图的表示、图同构、路径和连通性、欧拉路径和哈密顿路径及其应用、最短路径算法、平面图及其应用、欧拉公式、库拉托夫斯基定理、图的着色问题。要求熟悉图的基本概念和术语;掌握最短路径算法;熟悉路径和连通性;较熟练掌握图的性质证明;较好掌握二部图和平面图。

**13. 树**

树的基本概念和术语、树建模、树的性质及其证明、树的应用、二叉树、树的遍历算法、树的编码、生成树、最小生成树、回溯。要求熟悉树的基本概念;掌握树的算法和性质证明;能够使用树进行建模和应用;掌握各种树的遍历算法;掌握回溯法。

**14. 布尔代数**

布尔函数、布尔表达式、布尔代数恒等式、对偶、布尔代数定义、范式展开、逻辑门、电路、电路极小化。要求掌握布尔表达式变换方法；熟悉布尔代数与电路的关联关系；了解布尔代数。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：计算题、证明题、分析题、推理题等。

### 四、参考书目

1. *Discrete Mathematics and Its Applications* (7th edition), Kenneth H. Rosen, ISBN: 978-0-07-338309-5, McGraw-Hill, 2012.

2. 《离散数学》，王兵山、张强、毛晓光主编，国防科技大学出版社，2001.

**科目代码: F0602 科目名称: 计算机体系结构**

**一、考试要求**

主要考查学生对计算机体系结构的概念、基本原理、基本结构和基本分析方法（特别是量化分析方法）的理解和掌握，以及应用这些知识解决计算机体系结构相关设计问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 计算机体系结构的基本概念**

计算机体系结构的概念以及体系结构和并行性概念的发展，影响计算机系统设计的成本和价格因素，定量分析技术

**2. 指令系统**

寻址方式，指令集的功能设计，操作数的类型和大小，指令格式，RISC 指令集结构的实例

**3. 流水线技术**

流水线的基本概念和性能分析，典型 RISC 流水线，流水线中的相关

**4. 存储层次**

Cache 的基本知识，降低 Cache 失效率的方法，减少 Cache 失效开销的方法，减少命中时间的方法，虚拟存储器，虚存保护和虚存实例

**5. 输入输出系统**

外部存储设备，I/O 设备与 CPU 和存储器的连接，廉价冗余磁盘阵列 RAID，I/O 系统性能分析

**6. 多处理机**

多处理机的存储器体系结构，互连网络，同步机制，同时多线程技术，典型的多处理机

**7. 机群计算机**

机群的结构，软件模型和机群的分类，典型的机群系统

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：填空题、选择题、综合题等。

**四、参考书目**

1. 《计算机体系结构》. 王志英等编著. 清华大学出版社, 2010. 第一版

**科目代码: F0603 科目名称: 半导体物理**

**一、考试要求**

主要考查学生对半导体物理基本概念的理解与掌握;对晶体理论、能带理论、平衡半导体和非平衡半导体的理解与掌握;对半导体载流子输运和 PN 结的基本理论的理解与掌握;以及运用基本理论和方法,分析半导体物理效应问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 固体的晶格结构**

半导体材料、固体类型、空间晶格、原子价键、固体中的缺陷和杂质。

**2. 固体的基本量子理论**

允带和导带、固体中电的传导、状态密度函数以及量子力学和统计力学的基本概念。

**3. 平衡半导体**

半导体中的载流子、掺杂原子和能级、非本征半导体以及费米能级。

**4. 载流子的输运现象**

载流子的漂移运动、载流子的扩散运动和爱因斯坦关系。

**5. 半导体的非平衡过剩载流子**

载流子的产生和复合、过剩载流子的性质、双极输运、准费米能级。

**6. PN 结**

PN 结的基本结构、零偏、反偏。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 3 小时,满分 150 分。

题型包括:简答题、计算题等。

**四、参考书目**

1. 《半导体物理与器件》. Neamen 主编. 电子工业出版社, 2005. 第三版

2. 《半导体物理学》. 刘恩科主编. 电子工业出版社, 2011. 第七版



科目代号：F0604 科目名称：模拟电子技术

### 一、考试要求

主要考查学生对半导体器件的理解，对基本放大电路的理解和掌握，对模拟集成电路的理解，对反馈放大电路、功率放大电路、信号处理和信号产生电路和直流稳压电源电路的理解和掌握。

### 二、考试内容

#### 1、放大电路的基本概念

信号的概念；放大电路模型；放大电路的主要性能指标。

#### 2、运算放大器

集成运算放大器，理想运算放大器；基本线性运放电路；同相输入和反相输入放大电路的应用。

#### 3、二极管及其基本电路

半导体的基本知识；PN 结的形成及特性；二极管；二极管的基本电路及其分析方法。

#### 4、双极型三极管（BJT）及放大电路基础

BJT；基本共射极放大电路；放大电路的分析方法；放大电路静态工作点的稳定问题；共集电极和共基极放大电路；组合放大电路；放大电路的频率响应。

#### 5、场效应管放大电路

MOS 管；MOSFET 放大电路；结型场效应管（JFET）；各种放大器件电路性能比较。

#### 6、模拟集成电路

电流源电路；差分式放大电路；集成电路运算放大器；放大电路中的噪声与干扰。

#### 7、反馈放大电路

反馈的基本概念与分类；负反馈放大电路的四种组态；负反馈放大电路增益的一般表达方式；负反馈对放大电路性能的影响。

#### 8、功率放大电路

功率放大电路的一般问题；甲类功率放大电路；乙类互补对称功率放大电路。

#### 9、信号产生与信号处理电路

滤波电路的基本概念；一阶有源滤波电路；RC 和 LC 正弦波振荡电路；石英晶体振荡电路；非正弦信号产生电路。

#### 10、直流稳压电源

整流滤波电路；串联反馈式稳压电路；三端集成稳压器及其应用。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型包括：填空题、判断题、简答题、画图题、分析计算题等。

### 四、参考书目

- 1、《电子技术基础（模拟部分）（第 5 版）》，康华光主编，高等教育出版社，2006.01，第 5 版
- 2、《模拟电子技术基础（第 4 版）》，童诗白主编，高等教育出版社，2006.05，第 4 版

科目代码: F0605 科目名称: 操作系统

一、考试要求

主要考查学生对操作系统基本概念、结构、策略, 以及一些基本的算法、处理过程的理解与掌握; 对并发程序设计技术的掌握, 对构成系统的进程管理、存储管理、设备管理、文件系统及命令解释器等各模块的工作机理及设计方法的掌握。学生应具备一定的设计能力。

二、考试内容

第一章 绪论

主要内容:

1. 操作系统的功能、地位、组成及特征, 多道程序设计;
2. 操作系统的形成、发展、分类;
3. 流行操作系统简介。

第二章 操作系统运行机制

主要内容:

1. 中断和陷入机制;
2. 操作系统内核程序嵌入进程运行模型;
3. 操作系统系统调用实现方法;
4. 命令界面实现方法。

第三章 进程管理

主要内容:

1. 进程的描述和组成、进程的创建和结束处理、进程的状态和状态转换;
2. 进程调度与切换概念与实现;
3. 调度的层次、调度算法选择的准则、进程调度典型算法;
4. 线程概念、进程与线程区别。

第四章 并发进程

主要内容:

1. 进程的并发性、进程的同步与互斥;
2. 实现互斥的硬件机制、信号量机制及应用;
3. 进程间通信概念及实现;
4. 死锁防止、死锁避免、死锁检测和解除。

第五章 存储管理

主要内容:

1. 存储管理的功能、地址变换、固定分区存储管理、可变分区存储管理、分页存储管理;
2. 虚拟存储器的概念、请求分页虚拟存储管理原理与实现技术;
3. 典型页面淘汰策略。

## 第六章 设备管理

主要内容:

1. 设备分类及管理、I/O 控制方式及控制接口、I/O 软件层次及主要功能、字符设备与块设备接口、驱动程序组成;
2. 缓冲技术、磁盘请求调度及算法;
3. 独占设备虚拟化技术。

## 第七章 文件系统

主要内容:

1. 文件概念、文件访问方法;
2. 文件逻辑结构; 文件物理结构;
3. 文件控制块 FCB (索引节点)、文件目录与目录项;
4. 各种目录结构的组织、特性; 目录项检索与操作;
5. 文件类系统调用、mmap 文件访问、文件共享、保护和保密; 文件存储空间管理、文件系统层次结构与设计;

## 第八章 并行与分布式系统

主要内容:

1. 对称多处理机、多核系统、进程与线程、线程应用、线程状态、用户级和核心级线程的实现技术、多处理器环境下线程调度算法;
2. 分布式系统特性、分布式应用模型、分布式系统实现模型。

## 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 1.5 小时, 满分 100 分。

题型包括: 选择题、简答题、分析题、设计应用题等。

## 四、参考书目

《操作系统》第三版, 罗宇等, 电子工业出版社, 2011 年。

**科目代码: F0606 科目名称: 数据结构与算法**

**一、考试要求**

主要考查学生对数据结构与算法基本概念的理解与掌握; 熟练掌握基本数据结构、算法设计与分析的基本内容, 具有用计算机解决非数值计算中的数据抽象、数据结构设计与算法设计的能力, 对所设计的算法效率能初步估计。

**二、考试内容**

**1. 数据结构与算法基本概念**

线性表、栈与队列、树与二叉树、B-树、B<sup>+</sup>-树、图、稀疏矩阵、贪心法、动态规划法、递归与分治、回溯法、分支限界法。

**2. 基本数据结构的应用**

栈与队列的应用、内排序算法、线性表的查找方法、二叉排序树的应用、堆排序、Huffman 算法、图的搜索、最小代价生成树、最短路径、AOV 网的拓扑排序、AOE 网的关键路径。

**3. 算法设计与分析**

能运用数据结构与算法的知识解决非数值问题的数据抽象、算法设计、C (或 C++) 语言算法实现。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 2 小时, 满分 100 分。

题型包括: 判断题、简答题、算法设计与分析题等。

**四、参考书目**

1. 《数据结构与算法》. 熊岳山主编. 清华大学出版社, 2013. 第一版
2. 《数据结构-C++描述》. 熊岳山主编. 清华大学出版社, 2015. 第二版

## 光电科学与工程学院

(联系人: 肖楠, 0731-84573730)

科目代码: 871 科目名称: 光电技术

### 一、考试要求

主要考查学生对光电技术的理论基础、常用光电器件的原理与应用技术以及光电信号的变换与处理技术等基础知识的理解与掌握, 考查学生对典型光电系统的分析能力和对简单光电系统的设计能力。

### 二、考试内容

#### 1. 光辐射源

光辐射源工作的理论基础, 包括辐射度学与光度学基础、半导体基础、黑体辐射等知识, 热辐射源、黑体辐射器、激光二极管和发光二极管等典型光源结构、特性及应用。其中, 辐射度学和半导体等内容侧重考查基本概念, 黑体辐射知识侧重考查基本概念及在光电工程的应用。

#### 2. 光电探测器

光电探测器的分类、工作原理, 光电导探测器、光伏探测器、光电倍增管、热电偶、测辐射热计、热释电探测器等常见探测器的结构、原理、特性及应用。光电成像器件的工作原理, MCP 像增强器、CCD/CMOS 摄像器件和红外焦平面阵列器件的结构、原理、特性及应用。

#### 3. 光电信号的变换与处理

光电信号的变换的概念、分类、意义和作用, 光学信号调制的概念和方法, 直接探测和相干探测原理及应用, 检测电路带宽与低噪声设计、相关检测等电学信号处理方法。

#### 4. 典型光电系统的分析与设计

光电系统概念, 测量检查、控制跟踪、图像测量等功能的典型光电系统的分析方法, 简单光电测量系统设计的基本方法, 光电系统限制在参考书目(或相近光电类书目)中的应用实例。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 3 小时, 满分 150 分。

题型包括: 选择题、简答题、分析计算题和系统设计题等。

### 四、参考书目

1. 《光电技术》. 江文杰, 曾学文, 施建华编著. 科学出版社, 2013, 第一版

**科目代码：872 科目名称：光学****一、考试要求**

主要考察学生对光学课程基本概念、基本理论的理解和掌握，包括几何光学和物理光学。其中，几何光学包括基本原理和应用；物理光学包括光的干涉、衍射、偏振以及相干理论等内容。着重考察学生运用光学的基本理论和方法，分析解决问题的能力。

**二、考试内容****1. 几何光学基本原理及应用****(1) 几何光学基本原理**

光的直线传播、反射和折射定律；光的可逆性原理；费马原理；惠更斯原理；菲涅尔公式；全反射；倏逝波。

**(2) 几何光学原理应用**

单个折射球面成像；薄透镜的成像；作图法求出物像关系；光心、焦点、焦面等概念；薄透镜组和密接薄透镜组的等效焦距公式；眼睛的成像原理及其校正方法；放大镜、目镜、显微镜的工作原理；照相机的成像原理；望远镜的工作原理；共轴理想光具组的构成；主点、主面、节点等概念及组合焦距公式；厚透镜和透镜系统及其焦距公式和主点位置公式。

**2. 物理光学****(1) 光的干涉**

波的叠加原理；光的相干条件；相干光源的获得；杨氏干涉；双光束等倾干涉；双光束等厚干涉；反射式干涉仪（迈克尔逊干涉仪、马赫曾德干涉仪）；多光束干涉；法布里-珀罗干涉仪。

**(2) 光的衍射**

惠更斯-菲涅尔原理；菲涅尔近场衍射；夫琅和费远场衍射；单缝衍射；双缝衍射；多缝衍射；矩孔衍射；圆孔衍射；瑞利准则；光学系统分辨本领；衍射光栅；菲涅尔半波带法；菲涅尔圆孔衍射；菲涅尔波带片。

**(3) 光的偏振**

线偏振光；圆偏振光；椭圆偏振光；自然光；起偏器；马吕斯定律；晶体的光轴，主平面和主截面的概念；o-光和e-光的特征；o-光和e-光的子波波面；用惠更斯作图法确定o光、e光的传播方向；双折射偏振器；反射光和折射光的偏振态；波片；偏振光的干涉；旋光现象；

**(6) 光的相干理论**

空间相干性；时间相干性；空间相干性对条纹可见度的影响；时间相干性对条纹可见度的影响。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为3小时，满分150分。

题型包括：填空题、简答题、计算题或证明题等。

**四、参考书目**

1. 《Optics》，Eugene Hect 原著，张存林 改编，高等教育出版社，2005 年第一版
2. 《新概念物理教程—光学》，赵凯华 著，高等教育出版社，2004 年第一版
3. 《物理光学导论》，姜宗福 刘文广 侯静 著，科学出版社，2011 年第一版
4. 《应用光学》，李林 主编，北京理工大学出版社，2010 年第四版

科目代码: 873 科目名称: 电磁学

一、考试要求

主要考查学生对真空中的静电场, 有导体、介质存在时的静电场, 稳恒电流, 真空中的稳恒磁场, 有介质存在时的磁场, 电磁感应, 麦克斯韦方程组与电磁波等概念与基本理论的理解与掌握; 以及运用基本理论和方法, 分析解决电磁问题的能力。

二、考试内容

1. 真空中的静电场

深刻理解并熟练掌握库仑定律、电场和电场强度, 静电场通量, 高斯定理, 静电场环路定理, 电势, 等势面, 电势梯度等内容。

2. 有导体、介质存在时的静电场

熟练掌握静电场中的导体, 电介质及其极化, 电位移矢量, 有介质存在时的高斯定理, 电容器和电容, 静电场的能量等内容。

3. 稳恒电流

熟练掌握稳恒电流, 电源, 电动势, 似稳电路, 电容器充放电过程, 金属导电的经典理论等内容。

4. 真空中的稳恒磁场

熟练掌握磁感应强度矢量, 毕奥-萨伐定律, 磁场的高斯定理和安培环路定理, 洛伦兹力公式等内容。

5. 有介质存在时的磁场

熟练掌握磁介质, 磁介质中的磁场, 铁磁介质等内容。

6. 电磁感应

熟练掌握法拉第电磁感应定律, 动生电动势, 感生电场, 自感和互感, 磁场能量等内容。

7. 麦克斯韦方程组与电磁波

熟练掌握位移电流, 麦克斯韦方程组, 电磁场的物质性, 波动方程, 电磁波发射, 平面电磁波等内容。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 3 小时, 满分 150 分。

题型包括: 填空题、问答题、单项选择题、证明题、计算题等。

四、参考书目

《新概念物理教程-电磁学》. 赵凯华主编. 高等教育出版社. 2006. 第二版.

科目代码: F0701 科目名称: 电动力学

一、考试要求

主要考查学生对电动力学基本概念与基本理论的理解与掌握, 以及运用基本理论和方法, 分析解决相关问题的能力。

二、考试内容

1. 电动力学理论基础

掌握电荷守恒定律、Maxwell 方程组、电磁场边值关系、Lorentz 力公式。理解电磁场能量、能流等概念, 以及电磁场的物质性。

2. 静电场

掌握静电场势、静电场势满足的微分方程及其在常用坐标系下分离变量法求解。理解电象法、电多极展开法、静电场能量和作用力。

3. 稳恒电场和稳恒磁场

掌握稳恒场性质和磁标势法。理解磁多极展开法、稳恒场能量和作用力。

4. 电磁波的传播

掌握 Helmholtz 方程、均匀无耗介质中平面单色电磁波性质、金属矩形波导中电磁波模式。理解导电媒质中准平面波性质、电磁波在界面上反射和折射的规律。

5. 电磁波的辐射

掌握电偶极辐射、磁偶极辐射。理解电磁场势及其规范变换、D'Alembert 方程和推迟势。

6. 狭义相对论和相对论电动力学

掌握狭义相对论基本原理和 Lorentz 变换、相对论时空理论、速度变换公式、质能关系。理解电磁场变换关系、电磁波 Doppler 效应。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 2 小时, 满分 100 分。

题型包括: 简答题、计算题等。

四、参考书目

1. 《电动力学》(第二版). 郭硕鸿著.. 高等教育出版社. 1997.



## 科目代码: F0702 科目名称: 电子技术基础

## 一、考试要求

主要考查学生对电子技术的基本概念、基本电路、基本分析方法的领会与掌握。包括对常用无源器件、半导体器件、电路基本定律的理解与掌握;对放大电路、运算处理电路、直流电源等模拟电路的理解与掌握;对逻辑函数表示与化简、组合逻辑电路、时序逻辑电路、数-模和模-数转换电路等电路的理解与掌握;以及运用基本理论和方法分析解决问题的能力。

## 二、考试内容

## 1. 电路基本定律

电阻、电容、电感特性;欧姆定律;基尔霍夫电流、电压定律。

## 2. 模拟电子技术基础

**常用半导体器件:** 二极管、三极管特性; **基本放大电路:** 晶体管放大电路三种基本接法与特点;静态工作点分析;  $h$  参数模型与动态分析; **多级放大电路:** 耦合方式与特点;差分放大电路; **集成运算放大电路:** 组成特点、性能指标、理想运放模型; **放大电路的频率响应:** 频率响应的基本概念、波特图; **放大电路中的反馈:** 反馈的基本概念及判断方法;负反馈放大电路的四种基本组态;深度负反馈放大倍数分析;负反馈对放大电路性能的影响; **信号的运算与处理:** 基本运算电路;仪表放大器; **波形的发生和信号的转换:** 产生正弦波振荡的条件;电压比较器; **直流电源:** 直流电源组成及各部分的作用。

## 3. 数字电子技术基础

**数制与码制:** 几种常用的数制;不同数制间的转换;二进制算术运算;几种常用的编码。 **逻辑代数基础:** 三种基本逻辑运算;逻辑代数的基本公式、定理;逻辑函数及其表示方法、化简。 **门电路:** 半导体二极管门电路;CMOS 门电路;TTL 门电路;TTL 电路与 CMOS 电路的接口。 **组合逻辑电路:** 组合逻辑电路的分析和设计方法;编码器、译码器、数据选择器、加法器和数值比较器的分析与设计;组合逻辑电路中的竞争-冒险现象。 **触发器:** SR 锁存器;电平触发、脉冲触发、边沿触发的触发器;触发器的逻辑功能及其描述方法。 **时序逻辑电路:** 同步时序逻辑电路分析方法;常用时序逻辑电路分析;同步时序逻辑电路的设计。 **数-模和模-数转换:** D/A 转换器的转换精度与转换速度;A/D 转换的基本原理;并联比较型、反馈比较型、双积分型 A/D 转换器特点;A/D 转换器的转换精度与转换速度。

## 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 2 小时,满分 100 分。

题型包括:选择题、填空题、简答题、分析计算题等。

## 四、参考书目

- 1、《模拟电子技术基础》. 童诗白主编. 高等教育出版社. 2006. 第四版
- 2、《数字电子技术基础》. 高吉祥主编. 电子工业出版社. 2006. 第一版

## 人文与社会科学学院

(联系人: 钟姍, 0731-84579030)

科目代码: 281 科目名称: 俄语

### 一、考试要求

主要考查学生对俄语语音发音特点与规律、俄语基本语调的掌握; 对俄语词汇、短语、基本句型以及各类语法规则的理解与掌握; 对俄语语言具体语境运用以及俄罗斯语言文化国情知识的理解与掌握; 熟练运用俄语进行阅读和翻译的跨文化沟通能力与实践俄语运用能力。

### 二、考试内容

#### 1. 俄语语音部分

俄语元音、清浊辅音以及音素和音素组合, 重音和单词的节律, 基本读音规则和特殊拼读规则, 俄语最常用的几种基本调型。

#### 2. 基础语法部分

俄语的基础词汇与复杂动词, 固定短语与习惯用语, 基础语法知识, 重点句型结构, 各类情景口语表达。

#### 3. 阅读理解部分

各类题材的阅读理解类文章, 涉及俄罗斯的政治、经济、军事、文化、科技等领域, 题型为选择题或回答问题式。

#### 4. 实践应用部分

俄译汉, 汉译俄, 俄语应用文写作, 其它题材的翻译与写作。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 3 小时, 满分 100 分。

题型包括: 选择题、填空题、简答题、阅读理解、翻译题、写作题等。

### 四、参考书目

1. 《俄语入门》(上下册). 周鼎 徐振新编. 外语教学与研究出版社, 2012. 第一版
2. 《走遍俄罗斯》. B. E. 安东诺娃编著、张海燕编译. 外语教学与研究出版社, 2008. 第一版

**科目代码：282 科目名称：日语**

**一、考试要求**

主要考查学生对日语语言基础知识的掌握以及运用技能。根据《大学日语教学大纲 第二版》要求，需要学生掌握单词约 5000 个、具备较高级别的语法知识、较强的阅读能力，以及一定的翻译能力和初步的写作能力。

**二、考试内容**

**1. 语音、词汇、语法**

准确书写词汇的假名、或依照假名写出相应单词；具备并能运用《大学日语教学大纲 第二版》所要求的词汇知识；能够理解常见语法现象，并具有在语篇水平上运用语法知识的能力。

**2. 阅读**

掌握基本阅读技能，能顺利阅读并正确理解一般题材、中等语言难度的文章。

**3. 翻译**

能够将与《中日交流标准日本语 中级上》课文难度相仿的文章译成汉语，理解正确，译文达意。

**4. 写作**

能够使用自然、准确的日语就某一个专题进行基本写作。内容连贯，层次分明，段落适当，文理通顺。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 100 分。

题型包括：填空题、选择题、阅读理解题、翻译题、写作题等。

**四、参考书目**

1. 《中日交流标准日本语 初级》（上、下册），日本光村图书出版株式会社主编. 人民教育出版社，2005 年版。

2. 《中日交流标准日本语 中级》（上、下册），日本光村图书出版株式会社主编. 人民教育出版社，2008 年版。

**科目代码：283 科目名称：法语**

**一、考试要求**

主要考查学生对《大学法语教学大纲》规定的法语基本知识的掌握与应用，即考核学生的法语语言知识及语言能力。前者指对法语的基本语音、基本词汇和基本语法的掌握，后者指综合运用这些基本知识进行阅读、听、写、说、译等语言活动的的能力。

**二、考试内容**

**1. 词汇**

按照大纲规定，学生应“领会式掌握 2800 词（其中复用式掌握 1500 词）以及由这些词构成的常用词组，并具有按照基本构词法识别新词的能力。”一般情况下，测试中出现的词汇系《大学法语教学大纲》词汇表列出的 Niveau I 和 Niveau II 中的词，以及本大纲参考书目所附的总词汇表中的词汇。此外，一些常用词组，特别是教材中出现过的词组，动词的固定搭配，介词的固定搭配等。

**2. 语法结构**

法语中阴阳性与单复数的概念；冠词、代词、介词、连词、形容词、副词、感叹词用法；动词的变位；代动词；动词不定式、分词式。法语的基本句法、句子结构、词序；各种补语从句和状语从句；强调式；无人称句；直接引语和间接引语。法语的语式：直陈式，命令式，虚拟式和条件式；时态：直陈式的各种时态，命令式现在时，虚拟式现在时，条件式现在时和过去时。

**3. 阅读理解**

本部分的选材基本限于法国政治、文化、科普、历史故事及有关法国或法语国家的风土人情。

**4. 翻译**

法译汉或汉译法，题型为单句、段落或短文翻译，内容贴近教材，难度与所学课文和课后练习相当。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 100 分。

题型包括：填空题、选择题、阅读理解题、翻译题等。

**四、参考书目**

1. 《大学法语简明教程》. 薛建成主编. 外语教学与研究出版社, 2008. 第一版
2. 《新公共法语》(初、中级教程). 吴贤良编. 上海外语教育出版社, 2007. 第一版

**科目代码：681 科目名称：国际政治**

**一、考试要求**

主要考查学生对国际政治基本概念的理解与掌握；对国际政治研究对象和研究方法、国际政治行为体、国际政治基本结构的理解与掌握；对马克思主义国际政治思想的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析研究现实国际政治问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 国际政治学及其研究对象、研究方法**

政治与国际政治的概念，国际政治学的形成和发展，国际政治学的理论渊源，国际政治学的发展阶段，国际政治学的研究对象，国际政治学的研究方法，当代西方国际政治学说（国际关系理论）的主要内容，中国的国际关系理论研究。

**2. 国际政治行为体与国际体系**

国际政治行为体的一般特征，国际政治中的国家行为体和非国家行为体，国际政治中的个人因素，国际体系的基本概念，权力体系、制度体系与文化体系的互动结构与影响机制，中国融入、参与国际体系的过程与前景。

**3. 马克思主义国际政治思想**

马克思和恩格斯关于国际政治的理论，列宁关于国际政治的理论，以及马克思列宁主义发展新阶段的重要代表毛泽东、邓小平、江泽民、胡锦涛的国际政治理论，习近平关于国际政治和国际战略的重要论述。

**4. 国际政治热点问题**

当代世界的两大主题，当前国际秩序的基本特点和主要内容，当代世界面临的困境与挑战，新战略空间问题，地区热点问题，我国周边热点问题。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：名词解释、简答题、论述题、材料分析题等。

**四、参考书目**

1. 《政治学概论》. 孙关宏等. 复旦大学出版社, 2008. 第二版
2. 《国际政治学概论》. 李少军. 上海人民出版社, 2012. 第三版

**科目代码：682 科目名称：马克思主义原理**

**一、考试要求**

主要考查学生对马克思主义哲学基本原理、马克思主义政治经济学基本原理和科学社会主义基本原理的理解和掌握，对马克思主义经典著作的基本内容和精神实质的理解和把握；以及运用基本理论和方法，分析解决重大社会现实问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 马克思主义哲学原理**

马克思主义的产生与发展，马克思主义的本质特征，马克思主义实践观，马克思主义物质观，马克思主义在意识本质上的基本观点，马克思主义唯物辩证法的基本观点，辩证唯物主义关于认识的本质和认识过程的基本思想，真理和价值的辩证关系，两大社会基本矛盾及其运动规律理论，社会发展动力理论，群众史观的基本观点。

**2. 马克思主义政治经济学原理**

马克思主义关于资本主义的形成、资本主义经济制度、政治制度和意识形态及其本质的理论，正确认识当代资本主义新变化。

**3. 科学社会主义原理**

马克思主义关于社会主义代替资本主义的必然性理论，社会主义不断完善的方式和途径，马克思主义政党在领导社会主义建设中的伟大作用，马克思主义关于共产主义的基本理论。

**4. 马克思主义经典著作**

《1844 年经济学哲学手稿》、《关于费尔巴哈的提纲》、《德意志意识形态》、《共产党宣言》、《资本论》第一卷、《反杜林论》、《路德维希·费尔巴哈与德国古典哲学的终结》、《唯物主义与经验批判主义》等著作的主要观点及运用。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：填空题、辨析题、简答题、分析题等。

**四、参考书目**

1. 《马克思主义基本原理概论》。本书编写组。高等教育出版社，2013。第五版
2. 《马克思恩格斯列宁哲学经典著作导读》。本书编写组。人民出版社、高等教育出版社，2012。第一版

**科目代码：683 科目名称：综合英语**

**一、考试要求**

综合英语考试为水平测试，主要考察学生的英语综合运用能力，测试学生词汇、语法知识和阅读、翻译、写作三个方面的技能。

**二、考试内容**

**1. 词汇与语法**

考生应具有良好的外语基本功，认知词汇量在 10000 以上，掌握 6000 个以上的积极词汇。着重测试考生对所学词汇和词组的多种词性及词义搭配，易混词的区别及难词的认知能力。

掌握时态、语态、非谓语动词、虚拟语气、从句、一致关系、比较级、倒装句、强调句、固定句型等语法知识。

**2. 完形填空**

考生在语篇水平上的理解能力和实际运用语言的能力。测试的内容可以是句型、结构，也可以是词汇、词组和习惯用语。

**3. 阅读理解**

考生语篇水平上的综合理解能力、获取信息的能力、概括与推理判断的能力。阅读速度为每分钟 150 词。掌握一定的阅读技巧。

**4. 英汉互译**

汉译英项目要求考生运用汉译英的理论和技巧翻译我国报刊杂志上的论述文和国情介绍，以及一般文学作品的节录。速度为每小时 250-300 字。译文必须忠实原意，语言通顺。

英译汉项目要求考生运用英译汉的理论和技巧，翻译英美报刊杂志上有关政治、经济、历史、文化等方面的论述以及文学原著的节录。速度为每小时 250-300 词。译文要求忠实原意，语言流畅。

**5. 英语写作**

考生应能根据所给题目及要求撰写 400 词左右的说明文或议论文。须紧扣题目，语言通顺，用词得体，结构合理，文体恰当，具有说服力。速度为每小时 500-600 词。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：选择题、语段翻译、英语作文

**四、参考书目**

1. 《新世纪高等院校英语专业本科生系列教材——综合教程（1-8 册）》. 戴炜栋主编. 上海外语教育出版社, 2011. 第二版

2. 近年出版的英语专业阅读、翻译、写作教材。

**科目代码：684 科目名称：自然科学与军事技术史**

**一、考试要求**

主要考查学生对世界科学技术发现、发明尤其是军事技术发明及应用的理解与掌握；对科学技术尤其是军事技术的起源、发展、内在规律的理解与掌握；对科学技术尤其是军事技术与社会诸因素尤其是与战争的互动关系的理解与掌握；以及掌握跨学科、多视角分析问题、解决问题的思维方式和能力。

**二、考试内容**

**1. 古代自然科学与军事技术**

古代世界的自然科学、军事技术独立体系的形成、冷兵器的兴起与演变。

**2. 经典力学的探索与军事技术进步**

文艺复兴与近代自然科学革命、经典力学体系的建立、牛顿时代的军事技术进步。

**3. 化学革命与化学战**

化学革命与化学工业的兴起、高爆炸药的发明与改进、毒剂的发明与化学战。

**4. 动力技术革命与大炮巨舰主义**

动力技术革命及其意义、战舰发展的主要历程、大炮巨舰主义的兴衰。

**5. 原子物理学与核武器**

物理学的危机与革命、原子弹、氢弹的研制历程、核垄断与核战略的演变及影响。

**6. 电子技术与电子对抗**

电磁学理论的建立与发展、雷达的发明及通信技术革命，电子技术、电子对抗对战争模式演变的深远影响。

**7. 航空航天技术与空间军事装备**

航空航天技术的历史演进、空间军事装备的进步及隐身技术、空权理论与立体作战。

**8. 计算机与军事信息技术**

计算机技术的兴起与发展、军事信息技术的应用及其对未来战争的影响。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：简答题、论述题。

**四、参考书目**

1. 《自然科学与军事技术史》. 刘戟锋、赵阳辉、曾华锋. 湖南科学技术出版社, 2003, 第一版.



**科目代码：685 科目名称：军队政治工作信息化**

**一、考试要求**

主要考查学生对军队政治工作信息化建设理论基本概念的理解与掌握；对军队信息化理论体系、军队政治工作信息化理论与信息技术体系、军队政治工作信息资源建设、军队政治工作信息系统建设、军队政治工作信息化人才培养、军队政治工作信息化标准与法规建设的理解与掌握；以及运用基本理论、技术和方法，分析解决现实军队政治工作信息化建设问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 军队信息化理论体系**

军队信息化基本概念、基本原理、基本方法、作战理论、建设理论、管理理论。

**2. 军队政治工作信息化理论与信息技术体系**

军队政治工作信息化基本概念，军队政治工作信息化建设的目标任务与原则，思想指导与组织管理；军队政治工作信息化中的主要信息技术、信息系统开发技术等。

**3. 军队政治工作信息资源建设**

军队政治工作信息资源建设内涵、主要任务、基本环节，舆论战心理战法律战信息化建设的主要内容与途径。

**4. 军队政治工作信息系统建设**

政治工作作战指挥决策支持系统的体系结构、政治工作作战指挥决策支持系统建设的基本原则与方法步骤，军队政治工作办公系统内涵、开发方法，军队政治工作模拟训练系统建设概念、建设内容和方法。

**5. 军队政治工作信息化人才培养与标准及法规建设**

军队政治工作信息化人才培养的途径、方法，军队政治工作信息化标准及法规建设的内容与方法等。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：名词解释、简答题、材料题、论述题、设计题等。

**四、参考书目**

1. 《军队政治工作信息化建设研究》. 沈国权主编. 解放军出版社, 2006 年. 第一版
2. 《军队信息化建设概论》. 军事科学院军队建设研究部组编. 军事科学出版社, 2009 年. 第一版

**科目代码：686 科目名称：心理学综合**

**一、考试要求**

主要考查学生对基础心理学基本理论的理解与掌握，对军队心理服务理论与技能的理解与掌握，对军事心理学理论与技术的理解与掌握，对教育训练心理学理论与技能的理解与掌握以及能够运用心理学的基本理论和方法，分析和解决有关实际问题。

**二、考试内容**

**1. 基础心理学**

主要心理学流派的基本观点和局限性，心理和行为的生物学基础，意识和注意，感知觉，记忆和思维，情绪和情感，动机、需要与意志，能力、气质、性格，社会心理。

**2. 军人心理学**

国内外军人心理服务现状与发展趋势，军人心理教育，军人心理咨询，军人心理评估，军人心理训练，心理危机干预，战时心理防护。

**3. 舆论战心理战法律战概论**

舆论战心理战法律战（简称三战）的内涵、本质、基本特点，三战的历史发展、理论基础、基本原则、主要任务、组织实施、主要战法、教育训练和力量建设，以及非战争军事行动中三战的运用。

**4. 体育运动心理学**

运动活动的动机、归因、注意状态，心理技能训练，比赛心理调节，运动中的心理疲劳，运动团体的凝聚力，体育教学中的心理学问题，体育锻炼与心理健康。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 300 分。

题型包括：简答题、论述题。

**四、参考书目**

1. 《普通心理学》. 彭聃龄主编. 北京师范大学出版社, 2012. 第四版
2. 《军人心理学》. 武国城主编. 海潮出版社, 2011. 第一版
3. 《舆论战心理战法律战概论》. 吴杰明、刘志富主编. 国防大学出版社, 2014. 第一版
4. 《体育运动心理学简编》. 毛志雄. 北京体育大学出版社, 2011. 第一版

**科目代码：881 科目名称：科学哲学**

**一、考试要求**

主要考查学生对科技哲学基本理论的理解与掌握；对自然观、方法论、科技观相关问题的理解与掌握；对科技与社会关系的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决现实科学技术哲学、科技社会学等问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 科技哲学基本理论问题**

科技哲学的学科定位问题、现代科技概观、科学认识活动论、科学认识的经验基础、科学认识的理论建构。

**2. 自然观**

自然观的历史变迁、人与自然的关系、生态价值观与可持续发展。

**3. 方法论**

数学方法、系统科学方法。

**4. 科技与社会**

技术与技术创新的作用机制、科技革命与经济社会变革，科技运行的支撑体系，科技与文化。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：简答题、论述题。

**四、参考书目**

1. 《科学技术哲学导论》. 刘大椿著. 中国人民大学出版社, 2005, 第二版.

**科目代码：882 科目名称：经济学原理**

**一、考试要求**

主要考查学生对经济学基本理论、基本概念的理解与掌握；对马克思政治经济学基本原理的理解与掌握；对微观经济学、宏观经济学基本原理的理解与掌握；以及运用经济学基本理论和方法，分析解决现实经济问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 政治经济学**

马克思主义政治经济学的研究对象、研究方法和任务，商品经济和马克思劳动价值理论，自由竞争资本主义经济关系及其发展规律，垄断资本主义经济关系及其发展规律，社会主义经济制度及主要特征，社会主义市场经济及其发展规律，经济全球化与当代国际经济关系。

**2. 微观经济学**

微观经济学的基本概念，均衡价格理论，消费者行为理论，生产理论、成本理论和市场均衡理论，博弈论与信息经济学基础，分配理论，一般均衡理论与福利经济学，市场失灵与微观经济政策。

**3. 宏观经济学**

宏观经济学的基本概念，国民收入决定理论，消费函数理论，投资理论，货币理论，失业与通货膨胀理论，经济周期理论，经济增长理论，总需求与总供给，开放经济的短期均衡，宏观经济政策和理论，宏观经济计量模型，宏观经济学流派。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：简答题、分析题等。

**四、参考书目**

1. 《西方经济学》. 编写组, 人民出版社、高等教育出版社. 2011. 第一版
2. 《马克思主义政治经济学概论》. 编写组. 人民出版社、高等教育出版社. 2011. 第一版

**科目代码：883 科目名称：科学技术与国家安全学基础**

**一、考试要求**

主要考查学生对科学技术与国家安全学基本概念的理解与掌握；对四大文明古国的科学技术、古希腊科学精神的形成和基本内容、古希腊和古罗马时代的科学技术、科学革命与近代科学的兴起、近代以来的科技发展、中国火器史、世界火器史的理解与掌握；对科技发展与军事变革的互动过程、模式、机制的理解与掌握；对国家安全的基本概念、基本理论的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决现实国家安全问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 古代科学技术与军事技术**

四大文明古国的科学技术与军事技术、古希腊科学精神的形成和基本内容、古希腊和古罗马时代的科学技术与军事技术，中世纪的科学技术与军事技术。

**2. 近现代科学技术与军事变革**

科学革命与近代科学的兴起，近代以来的科技发展，热兵器的发展与军事变革，海洋技术的发展及其对军事变革的影响，核能的利用与控制技术及其对军事变革的影响，空天技术的运用及其对军事变革的影响，信息技术的运用及其对军事变革的影响。

**3. 国家安全学及其主要内容**

国家安全学的对象、任务和学科性质，国家安全的产生与发展，国民安全的含义和主要内容，国土安全的含义和主要内容，主权安全的含义和主要内容，政治安全的含义和主要内容，军事安全的含义和主要内容，文化安全的含义和主要内容，科技安全的含义和主要内容，生态安全的含义和主要内容，信息安全的含义和主要内容，民族、宗教问题与国家安全。

**4. 世界主要国家的国家安全战略**

美国的国家安全战略及领导体制，俄罗斯的国家安全战略及领导体制，英、法、日的国家安全战略及领导体制，中国的国家安全战略及领导体制。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：名词解释、简答题、论述题、材料分析题等。

**四、参考书目**

1. 《自然科学与军事技术史》. 刘戟锋. 湖南科学技术出版社, 2003. 第一版
2. 《国家安全学》. 刘跃进. 中国政法大学出版社, 2004. 第一版

科目代码：884 科目名称：马克思主义中国化理论与实践

### 一、考试要求

主要考查学生对马克思主义中国化的基本问题、对马克思主义中国化两大理论成果——毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要理论的理解和把握，以及运用所学理论分析、解决实际问题的能力。

### 二、考试内容

1. **马克思主义中国化的理论成果与精髓**。马克思主义中国化的必然性、内涵和意义；马克思主义中国化两大理论成果的内容、地位和关系；马克思主义中国化理论成果的精髓。

2. **中国化马克思主义革命理论**。新民主主义革命的总路线和基本纲领；新民主主义革命的道路和基本经验；社会主义改造道路和历史经验。

3. **社会主义建设道路初步探索的理论成果**。社会主义建设道路初步探索的主要理论成果、重要意义和经验教训。

4. **建设中国特色社会主义的总依据和总任务理论**。社会主义初级阶段理论；社会主义本质理论；社会主义的根本任务；中国特色社会主义的发展战略。

5. **社会主义改革开放理论**。改革开放是决定当代中国命运的关键抉择；改革开放是社会主义制度的自我完善和发展；全面深化改革；全面提高开放型经济水平。

6. **建设中国特色社会主义总布局理论**。建设中国特色社会主义经济；建设中国特色社会主义政治；建设中国特色社会主义文化；建设社会主义和谐社会；建设社会主义生态文明。

7. **中国化马克思主义军事理论**。毛泽东军事思想；邓小平新时期军队建设思想；江泽民国防和军队建设思想；胡锦涛国防和军队建设思想；习近平关于国防和军队建设重要论述。

8. **实现祖国完全统一的理论**。“和平统一、一国两制”构想的主要内容和重要意义；“一国两制”科学构想的成功实践；解决台湾问题的方针政策。

9. **中国特色社会主义外交和国际战略理论**。中国特色外交和国际战略理论的形成依据；走和平发展道路的根据和重要意义；坚持独立自主和平外交政策。

10. **建设中国特色社会主义的依靠力量和领导力量理论**。建设中国特色社会主义的根本目的；建设中国特色社会主义的依靠力量；党的民族政策和宗教政策；党的领导是社会主义现代化建设的根本保证；全面提高党的建设科学化水平。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：简答题、论述题等。

### 四、参考书目

1. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》. 总政治部宣传部组编. 国防大学出版社, 2014. 第一版.

2. 《十八大以来重要文献选编》(上)中的习近平重要讲话. 中央文献出版社, 2014. 第一版.

**科目代码：885 科目名称：综合知识****一、考试要求**

主要考查学生对语言学基本概念的理解与掌握；对语言体系的理解与掌握；对语言与社会、文化、心理关系以及习得等基本理论的理解与掌握；运用语言学基本理论和方法，合理解释现实生活中与语言相关的问题的能力。要求学生比较清楚地掌握英国文学和美国文学各自的发展脉络，了解各时期的代表性作家、作品及文学流派，能阅读理解重要作家主要作品的选文，并能够综合运用文学批评的基本知识和方法分析和讨论问题。考查学生对英语语言国家地理、历史、政治、文化、社会习俗的了解情况，对英语语言国家人民思想、态度和生活方式的了解情况，对重要事件、人物的分析理解情况。全面考查学生的知识结构和综合能力，主要包括：从事外国语言文学应掌握的汉语基础知识和基本概念、应具备的综合人文素质、开展人文学科工作所需要的中文写作能力和作品鉴赏能力。

**二、考试内容****1. 普通语言学**

普通语言学的研究对象、范围及方法；因素及其分类；发音部位与发音方法；音位的概念、识别；常见英语音位规则；词素的概念及分类；传统句法理论、结构主义句法理论及形式主义句法理论中的基本概念、范畴、短语结构规则、转换规则；不同的语义观；词义；意义分析方法；语境概念；言语行为理论；会话原则；相关理论；语言与社会的关系；语言的变体；语言与文化的关系；语言、心理与认知；语言习得的基本理论；第二语言习得的基本概念和理论。

**2. 英美文学**

## 英国文学

英国文学史形成与发展的阶段划分，以及各个阶段的重要流派、重大事件、重要作家、重要作品，包括但不限于：中古英语文学、英国文艺复兴时期文学、十七世纪文学英国文学、新古典主义时期的文学、英国浪漫主义时期文学、英国维多利亚时期文学、英国现代主义文学及二战后的英国文学等。

## 美国文学

美国文学的发展脉络，以及各个阶段的重要流派、重大事件、重要作家、重要作品，包括但不限于：殖民地时期美国文学、美国浪漫主义文学、美国现实主义文学、美国现代主义文学以及二战以后的美国文学。

**3. 英美概况**

## 英国部分

英国的自然地理情况，一般经济状况及其特点，英国人口构成、来源及分布情况，英国的历史，英国教育概况，英国流行运动，英国文学，英国家庭、餐饮、假日、习俗、宗教等社会生活，英国政治体系。

## 美国部分

美国的地理情况，美国人口构成和分布情况，美国经济的发展历史，美国的州和主要城市，美国历史，美国教育情况，美国流行运动，美国文学，美国电影，美国家庭、餐饮、假日、习俗、宗教等社会生活，美国政治体系。

## 其他英语国家部分

加拿大、澳大利亚、新西兰在地理、经济、社会、文化和政治方面的一般情况。

**4. 汉语知识**

现代汉语概述，汉语语音及基本概念，汉字的基本概念及使用规范，词汇的基本概念及使用，现代汉语词汇的组成，汉语语法及基本概念，修辞的基本概念，各类文体的写作，中国文学史的基础知识、重要

作家的代表作品、重要文学流派的创作特色及其影响。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：判断题、选择题、填空题、简答题、论述题、概念简析、作品赏析等。

科目分值：普通语言学 40 分、英美文学知识 40 分、英美概况 40 分、汉语知识 30 分。各学科试题只涉及本学科内容，不跨学科综合。

### 四、参考书目

1. 《语言学教程》(英文版). 胡壮麟编著. 北京大学出版社, 2011. 第四版
2. 《英美概况》. 张奎武编. 吉林科学技术出版社, 2008. 第四版
3. 《英语国家概况》. 张富生 等编. 华东师范大学出版社, 2012. 第一版
4. 《美国文学简史》. 常耀信编著. 南开大学出版社, 2008. 第三版
5. 《英国文学简史》(新增订本). 刘炳善编著. 河南人民出版社, 2007. 第三版
6. 《英国文学史及选读》(第一、二册). 吴伟仁编. 外语教学与研究出版社, 2013. 第一版
7. 《美国文学史及选读》(第一、二册). 吴伟仁编. 外语教学与研究出版社, 2013. 第一版
8. 《现代汉语》(上、下). 黄伯荣主编. 北京大学出版社, 2012. 第一版
9. 《中国语文》. 杜纯梓. 北京大学出版社, 2007. 第一版



**科目代码：886 科目名称：军队政治工作学原理**

**一、考试要求**

理解与掌握军队政治工作学学科基本概念、基本范畴；了解军队政治工作历史，把握军队政治工作重大事件和经典文献的主要内容；掌握军队政治工作基本原理；具有运用军队政治工作基本理论解决军队政治工作现实问题的基本能力；了解军队政治工作相关学科理论知识。

**二、考试内容**

**1. 军队政治工作的理论指导和实践历程**

军队政治工作的理论基础和直接理论依据，军队政治工作形成和发展的历史过程，军队政治工作重大事件和经典文献。

**2. 军队政治工作的基本原理**

军队政治工作的本质和特征、地位作用和基本任务、基本规律和原则、主要内容、根本组织制度、作风和方法、军队政治工作的环境、军队政治干部队伍建设和军队政治工作的绩效评估。

**3. 军队政治工作的创新发展**

军队政治工作创新发展的必要性，军队政治工作创新发展的原则，军队政治工作创新发展的途径。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：名词解释、辨析题、简答题、材料分析题、论述题等。

**四、参考书目**

1. 《军队政治工作学》. 编写组. 人民出版社、高教出版社, 2011 年. 第一版
2. 《中国共产党军队政治工作史》. 肖裕声主编. 军事科学出版社, 2011 年. 第一版

**科目代码：F0801 科目名称：科技社会学**

**一、考试要求**

主要考查学生对科技社会学基本理论的理解与掌握；对科学技术在现代社会中的作用和运行机制的理解与掌握；对科学与社会内在发展和外部环境相互作用的机制、科技主体的社会性的理解与掌握；以及掌握国外科学社会学研究基本情况 and 学术动态的能力。

**二、考试内容**

**1. 科技社会学概貌**

科技社会学的概念、科技社会学研究的内容、科技社会学的历史与现状。

**2. 科学家的精神气质**

默顿的科学观、科学家精神气质的内涵、科学家的行为动机、科学家的社会责任。

**3. 科学发现优先权**

科学发现优先权的社会存在、科学发现的内在承认与科学发现优先权的社会承认、科学的合作与竞争。

**4. 科学共同体**

科学共同体的概念与构成、科学个体与科学共同体之间的关系、科学共同体的社会影响。

**5. 科技奖励和评价**

科技奖励的形式和作用、科技奖励与科学家的态度、科技奖励的社会效应、科技中的“马太效应”利弊两重性及其在科技发展中的作用。

**6. 科技体制化**

科技体制化的起源、科技体制化的特征、科技体制化对科学技术发展的影响。

**7. 国外科学社会学流派和思想**

国外科技社会学主要流派，贝尔纳、普赖斯、马尔凯、拉图尔等人的主要观点和思想。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型包括：简答题、论述题。

**四、参考书目**

1. 《科学社会学》. R·K·默顿 著. 商务印书馆出版社, 2003, 第一版.

**科目代码：F0802 科目名称：国防经济学基础**

**一、考试要求**

主要考查学生对国防经济基础理论的理解与掌握；对中外国防经济简史的理解与掌握；对装备经济理论与实践的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决国防和军队现代化建设现实问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 国防经济学基础理论**

国防经济学的内涵、研究对象、学科地位，军费开支的内涵与计量，国防工业概念、特点及类型，国防采办的定义、特点和程序，军事人力资源的内涵、特点及分类，冲突的根源及冲突的战略，军备竞赛与裁军的基本概念、分类，国民经济动员的内涵与基本内容等。

**2. 中外国防经济简史**

庇古的战争经济理论，查尔斯·J·西奇的国防经济理论，列宁、斯大林的国防经济思想，毛泽东的军事经济思想，邓小平的国防经济思想，江泽民的国防经济思想，胡锦涛的国防经济思想，习近平的国防经济思想等。

**3. 装备经济理论与实践**

装备经济基础理论，装备建设投资的规模与结构、投融资体制改革与创新、投资优化与绩效评估，装备采购市场的结构与采购模式、体制改革、历史经验与国际比较，装备经济动员的需求论证、能力评估、体制机制创新，装备人力资源的需求与供给、培养使用、成本与薪酬。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型包括：填空题、简答题、论述题、分析题等。

**四、参考书目**

1. 《装备采办理论与实践》. 周建设主编. 国防科技大学出版社. 2011. 第一版

**科目代码：F0803 科目名称：当代世界军事与中国国防**

**一、考试要求**

主要考查学生对当代世界军事发展趋势和军事斗争规律的理解与掌握；对中国面临的国际环境和周边安全形势的理解与掌握；对当代中国国防面临的机遇和挑战的理解与掌握；对中国的国防政策和军事战略的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决现实军事和国防问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 当代国际战略格局和安全形势**

当前时代主题及其呈现的特点与趋势，全球化时代的国家安全，当前国际战略格局的主要特点，国际安全形势的最新发展，主要国家的军事战略及其调整。

**2. 中国面临的国际环境和周边安全形势**

中国地缘政治环境的特点，中国安全环境的最新态势，中国周边热点地区安全态势。

**3. 中国国防面临的机遇和挑战**

世界新军事变革对中国国防的影响，社会主义市场经济对中国国防的影响，中国国防建设面临的利弊条件。

**4. 中国的国防政策和军事战略**

新中国国防政策的历史演变和最新发展，新中国军事战略的历史演变和最新发展，中国国防发展的战略选择，中央关于国防建设和军队改革的最新论述。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型包括：名词解释、简答题、论述题、材料分析题等。

**四、参考书目**

1. 《习近平关于国防和军队建设重要论述选编》。总政治部编印。解放军出版社，2014。第一版
2. 《当代世界军事与中国国防》。张万年。中共中央党校出版社，2003。第一版

**科目代码：F0804 科目名称：马克思主义综合测试**

**一、考试要求**

主要考查学生对马克思主义哲学基本原理、新时期国防与军队建设思想的理解和掌握，对马克思主义经典著作的基本内容和精神实质的领会和把握。

**二、考试内容**

**1. 马克思主义哲学原理**

马克思主义哲学在哲学史上的革命性变革；实践与世界；世界的联系与发展；社会历史运动的规律性；社会基本矛盾运动及其规律；生产力在社会发展中的作用；人民群众在社会发展中的作用；文化在社会发展中的作用；认识活动及其规律；真理及其检验标准；价值与价值观；人类解放与人的自由全面发展。

**2. 马克思主义经典著作**

主要考察的著作范围有：《关于费尔巴哈的提纲》，《德意志意识形态》，《共产党宣言》，《社会主义从空想到科学的发展》，《资本论》第一卷，《反杜林论》，《家庭、私有制和国家的起源》，《路德维希·费尔巴哈和德国古典哲学的终结》，《唯物主义和经验批判主义》，《谈谈辩证法问题》，《国家与革命》。

**3. 中国化马克思主义军事理论**

毛泽东军事思想；邓小平新时期军队建设思想；江泽民国防和军队建设思想；胡锦涛国防和军队建设思想；习近平关于国防和军队建设重要论述。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型包括：简答题、论述题等。

**四、参考书目**

1. 《马列主义经典著作选编》党员干部读物. 中共中央组织部、中共中央宣传部、中共中央编译局. 党建读物出版社, 2011. 第一版

2. 《马列主义经典著作选编》学习导读. 中共中央组织部、中共中央宣传部、中共中央编译局. 学习出版社, 2011. 第一版

3. 《习主席国防和军队建设重要论述读本》. 总政治部. 解放军出版社, 2014. 第一版

**科目代码：F0805 科目名称：军事心理学**

**一、考试要求**

主要考查学生对军事心理学基本概念的理解与掌握；对军事人员心理选拔、军事心理战、军人士气、军队领导心理等应用领域相关理论的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决军事心理学基本问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 军事心理学的研究对象与内容**

军事心理学的研究对象、主要研究领域。

**2. 军事人员心理选拔**

心理选拔的基本问题，士兵、军官、飞行员及特殊群体心理选拔的主要方法。

**3. 军事心理战**

心理战的基本概念，主要战法及教育训练手段。

**4. 军人士气**

士气的特征及主要影响因素，士气对军事绩效的影响，士气的激发与保持。

**5. 军队领导心理**

军事组织的管理心理学理论、军事组织的领导与绩效、健康军事组织的维护。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型包括：简答题、论述题等。

**四、参考书目**

《军事心理学》。冯正直主编。军事医学科学出版社，2009。第一版

**科目代码：F0806 科目名称：英美文学及普通语言学**

**一、考试要求**

要求考生扎实地掌握英语的基本知识：听、说、读、写、译。同时，要对英语专业课程英美文学和普通语言学知识有相当的了解。

**二、考试内容**

1. 英美文学

- a. 英国及美国文学经历的不同发展阶段及不同文学流派的主要特征、代表人物；
- b. 代表作家的历史地位及其作品的主要内容和特点；
- c. 文学常识和文学批评方法的基本概念；
- d. 阅读、分析英语文学作品。

2. 普通语言学

- a. 语言的本质特征、功能及其主要表现；
- b. 语音、词汇、句法、语义和语用等各层面的基本概念、理论及其应用；
- c. 语言、心理与认知中的基本概念、理论及其应用；
- d. 语言与文化领域中的基本概念、理论及其应用；
- e. 语言研究与外语教学中的基本概念与理论。

**三、考试形式**

考试形式为笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型包括：配对题、阅读理解题、简答题、论述题等。

**四、参考书目**

1. 《英国文学简史》，刘炳善编著，河南人民出版社，2007 年，第三版
2. 《美国文学简史》，常耀信编著，南开大学出版社，2008 年，第二版
3. 《语言学教程》，胡壮麟编著，北京大学出版社，2011 年，第三版

**科目代码：F0808 科目名称：军队政治工作历史与现实问题**

**一、考试要求**

主要考查学生对军队政治工作发展历程、重大事件、内在规律的理解与掌握；对新的历史条件下军队政治工作面临重大现实问题的理解与思考；以及运用军队政治工作基本理论和历史经验，分析解决现实问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 新民主主义革命时期军队政治工作**

大革命时期共产党在黄埔军校和国民革命军中开展的政治工作；土地革命战争时期中国工农红军的政治工作，特别是《古田会议决议》的主要内容与重大意义；抗日战争时期八路军、新四军的政治工作，特别是《关于军队政治工作问题的报告》的主要内容与重大意义；解放战争时期人民解放军的政治工作；新民主主义革命时期军队政治工作的经验教训与启示。

**2. 社会主义革命和建设时期军队政治工作**

从中华人民共和国成立到向社会主义过渡的实现期间的军队政治工作；社会主义建设全面展开和对中国建设社会主义道路艰辛探索期间的军队政治工作；“文化大革命”期间的军队政治工作；社会主义革命和建设时期军队政治工作的经验教训与启示。

**3. 改革开放和社会主义现代化建设时期军队政治工作**

1987 年《关于新时期军队政治工作的决定》的产生背景、主要内容、重大意义；1999 年《关于改革开放和发展社会主义市场经济条件下军队思想政治建设若干问题的决定》的产生背景、主要内容、重大意义；“三个确保”的时代课题、发展先进军事文化与培育当代革命军人核心价值观；改革开放和社会主义现代化建设时期军队政治工作的经验教训与启示。

**4. 新形势下军队政治工作**

军队政治工作的时代主题，新形势下加强和改进军队政治工作的总体要求，坚持和完善党对军队绝对领导的制度体系，培养有灵魂、有本事、有血性、有品德的新一代革命军人，增强思想政治教育时代性和感召力，打好意识形态斗争主动仗，坚持按战斗力标准审视和改进政治工作，增强军事职业吸引力和军人使命感荣誉感，适应信息化要求创新发展政治工作。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型为简答题、论述题。

**四、参考书目**

1. 《中国人民解放军政治工作条例》. 中共中央. 2010.
2. 《关于新形势下军队政治工作若干问题的决定》. 中共中央. 2014.



**指挥军官基础教育学院**（联系人：张昆仑，0731-84578019）

科目代码：691 科目名称：军事运筹学

**一、考试要求**

主要考察考生对军事运筹学中的基本概念、基本理论和基本方法的理解与掌握。要求学生能够熟练运用基本概念，基本理论和基本方法，建立适当的运筹学模型，运用运筹学的方法和技巧，为解决军事应用问题提供合理的方案。

**二、考试内容**

**1. 军事运筹学概论**

军事运筹学的基本概念、研究对象、基础理论、研究方法和步骤。

**2. 军事运筹学的基本理论与方法**

线性规划问题以及数学模型，线性规划的几何意义，单纯形法以及计算步骤；搜索的描述式模型及其求解，发现率与发现概率，相对运动中的发现势及其计算方法，搜索效率指标及其计算方法；射击效率的指标，射击误差的概念，毁伤律的概念，基本类型与计算方法，单发命中概率计算方法，对各种目标的射击效率计算方法；兰彻斯特方程的假设条件，兰彻斯特线性定律和兰彻斯特平方定律及其计算方法；效能分析的基本概念，效能指标评估的主要方法，武器系统的效能指标；统筹法的基本理论以及统筹图的计算与优化方法。

**3. 作战模拟基础**

作战模拟的分类、特征，模型与模拟的概念，作战模型的分类，作战模拟的共同特征、基本组成、基本过程，数学模型的定量化途径，作战模拟中的效率指标，蒙特卡洛统计实验法理论及其计算方法，杜派指数法的基本思想、优缺点以及产生方法。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：简答题、计算题等。

**四、参考书目**

《军事运筹学基础》. 徐培德等编著. 国防科技大学出版社. 2007. 第二版

科目代码：692 科目名称：教育统计学

一、考试要求

主要考查学生对教育统计学基本概念的理解与掌握；对数据的整理、概率及概率分布的理解与掌握；对描述统计理解与计算方法的掌握；根据样本提供的信息，运用概率的理论进行分析、论证，在一定可靠程度上对总体分布特征进行估计、推测；运用描述统计、推断统计理论和方法，分析解决现实军事教育训练问题，进行实验设计。

二、考试内容

1. 数据的整理、概率理论

教育统计资料的来源，数据的种类及统计分类；统计表的构成要素、种类及编制的方法；统计图的构成要素、种类及编制方法；概率的一般概念，二项分布的概念及应用；正态分布及在测验记分方面的应用。

2. 描述统计

集中量（算术平均数、中位数、众数、加权算术平均数、几何平均数、调和平均数等）的概念、使用条件及计算方法；差异量（全距、四分位距、百分位距、平均差、标准差、差异系数等）的概念、使用条件及计算方法；偏态量及峰态量的计算；相关量（积差相关、等级相关、质与量相关、品质相关等）的概念、适用范围及计算方法。

3. 推断统计

总体参数（总体平均数、总体标准差、总体相关系数之差等总体数字特征值）的估计；总体参数或总体参数之差（总体平均数之差、总体方差、总体相关系数之差等）的假设检验。

4. 实验设计

抽样设计；样本容量的计算；方差分析；回归分析。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：填空题、判断题、选择题、简答题、计算题等。

四、参考书目

《教育统计学（修订二版）》。王孝玲编著。华东师范大学出版社。2006。第三版

**科目代码：891 科目名称：结构力学****一、考试要求**

主要考查学生对结构力学的基本概念、基本原理和计算方法的灵活应用。考查学生的分析能力和解题技巧。要求携带的工具：三角尺、计算器。

**二、考试内容****1. 平面体系的机动分析**

计算自由度、约束、几何不变体系、几何可变体系和瞬变体系的概念。几何不变体系的基本组成规则的运用。

**2. 静定结构**

静定梁、静定平面刚架反力、内力计算和内力图的绘制；三铰拱的组成和类型，三铰拱支座反力和内力的计算，三铰拱的受力特性，合理拱轴的概念；理想静定平面桁架的基本假设和组成分类，零杆的判定，桁架轴力的计算方法——结点法、截面法及其联合应用，静定组合结构的特点和计算；静定结构的特性。静定结构的位移计算，虚功和虚功原理，单位荷载法计算位移的一般公式，荷载作用下的位移计算，图乘法，支座移动时的位移计算，温度变化引起的位移计算，线弹性结构的互等定理。

**3. 超静定结构**

超静定结构的概念和超静定次数的确定，力法基本原理与力法典型方程，对称结构的简化计算，支座移动下超静定结构的内力，超静定结构的位移计算及内力图的校核；位移法的基本原理及基本未知量的确定，等截面杆的形常数与载常数，位移法的基本体系与典型方程，位移法计算超静定梁和刚架；力矩分配法的基本概念，用力矩分配法计算连续梁和无侧移刚架；影响线的概念，静力法和机动法作静定梁的影响线，最不利荷载位置的确定，简支梁绝对最大弯矩的计算。

**4. 矩阵位移法**

单元刚度矩阵、结构刚度矩阵、单元刚度矩阵的坐标应变换、先处理法计算平面刚架、等效结点荷载。

**5. 结构动力学**

结构振动的自由度、单自由度结构的动力计算。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：判断题、填空题、选择题、分析计算题等。

**四、参考书目**

1. 《结构力学》，李廉锟，高等教育出版社，2010. 第五版
2. 《结构力学》(I)，龙驭球 包世华，高等教育出版社，2012. 第三版

**科目代码：892 科目名称：工程力学**

**一、考试要求**

主要考查学生对物体的受力分析、平衡条件的理解，及平衡方程的应用；对基本构件的强度、刚度和稳定性问题的分析和计算。考查学生对工程问题的简化能力、分析与计算能力。

**二、考试内容**

**1. 静力学**

1.1 力、力矩、力偶的基本概念及其性质；静力学基本公理；约束和约束力；物体的受力分析和受力图。

1.2 平面汇交力系合成与平衡；平面力偶系的合成与平衡；平面任意力系向作用面内一点简化；平面任意力系的平衡条件和平衡方程；物体系的平衡。

1.3 空间中的力、力矩与力偶的概念。

**2. 材料力学**

2.1 外力及其分类；强度、刚度、稳定性、失效的概念；变形固体及其基本假设；内力截面法；杆件变形的基本形式。

2.2 轴向拉伸和压缩的概念；轴力的计算及轴力图的画法；拉（压）杆内的应力；拉（压）杆的变形；材料在拉伸和压缩时的力学性能；失效拉（压）杆的强度条件；应力集中与材料疲劳；简单拉压超静定问题；剪切、挤压的概念与实用计算。

2.3 扭转的概念；圆轴扭转时的内力；圆轴扭转时的应力及强度条件；圆轴扭转时的变形及刚度条件。

2.4 平面弯曲的概念；梁的内力内力图；梁横截面上的应力及强度条件；梁的弯曲变形及刚度条件；提高梁抗弯能力的措施。

2.5 平面应力状态分析；强度理论；拉伸（压缩）与弯曲组合变形；弯曲与扭转组合变形。

2.6 压杆稳定的概念；细长压杆的临界力；欧拉公式的应用范围临界应力总图；压杆的稳定计算；提高压杆稳定的措施。

**3. 平面图形的几何性质**

静矩和形心；惯性矩和惯性积；平行移轴公式。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：判断题、填空题、计算题等。

**四、参考书目**

《工程力学》，李道奎主编，科学出版社，2010，第一版

**科目代码：893 科目名称：作战指挥学**

**一、考试要求**

主要考查学生对作战指挥学基本理论的掌握，要求熟悉作战指挥规律、原则，了解情报活动、决策活动、组织活动、控制活动等作战指挥过程的程序、内容和方法等作战指挥基本理论。

**二、考试内容**

**1. 作战指挥学概述**

作战指挥的定义、概念及内涵；研究对象与任务；作战指挥学的理论体系与学科体系；作战指挥学与其他学科的关系；作战指挥学研究的意义和方法。

**2. 作战指挥及其要素、规律、原则与艺术**

作战指挥的本质与特征；作战指挥产生的历史发展与趋势；作战指挥要素及其构成；作战指挥规律的构成、本质、内容、方法；作战指挥原则的本质、特征、运用；作战指挥艺术的本质特征、表现形式、提高的主要途径。

**3. 作战指挥系统**

作战指挥人员的分类及职责，作战指挥人员的素质要求；作战指挥机构的分类，构建作战指挥机构的要求，作战指挥机构的编成编组，作战指挥机构的组织；作战指挥手段的定义与分类，作战指挥手段的作用；作战指挥自动化系统。

**4. 作战指挥的组织与实施**

作战指挥活动；作战指挥方式的本质、基本内容、方式选择；作战指挥领域对抗的本质、特点、对抗的方式、对抗的要求；作战指挥保障的任务，作战指挥保障的内容与组织，对作战指挥保障的基本要求；作战指挥效能评估的内容与原则，作战指挥效能评估的指标，作战指挥效能的评估程序与方法。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：填空题、辨析题、简答题、分析题等。

**四、参考书目**

《作战指挥学》。丁邦宇编。军事科学出版社。2004。第一版

**科目代码：894 科目名称：军事教育训练基础理论**

**一、考试要求**

主要考察学生对军校教育与军事训练基本概念、基本原理、基本规律、基本原则和基本方法的理解与掌握；以及运用教育训练基础理论与方法分析解决军事教育训练领域现实问题的能力和水平。

**二、考试内容**

**1. 军校教育**

军校教育的历史发展；军校教育的任务和基本地位；军校教育的本质、规律和特点；军校教育目的与教育思想；军校教育体制；军校教育主体。

军校课程建设理论；军校教学原理、教学模式与方法；教学的主要环节和学员的学习指导；军校教育技术及应用。

军校学科专业建设；军校科学研究和研究生教育；军校思想政治教育；军校学员身心素质与作风纪律培养；军校教育环境建设；军校教育管理和军校教育保障。

**2. 军事训练**

军事训练的历史发展；军事训练的本质、特征、分类和基本任务；军事训练要素及其相互关系；军事训练规律和原则；军事训练组织体系和军事训练法规；军事训练的组织与实施；军事训练管理的内容、方法与要求；军事训练保障的内容、方法与要求；信息化条件军事训练转变的科学内涵和发展趋势。

联合训练的本质、分类和任务；联合训练要素和基本规律；联合训练指导思想和基本原则；联合训练内容；联合训练的组织与实施。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：填空题、简答题、论述题和材料分析题等。

**四、参考书目**

1. 《军事训练学》. 吴铨叙主编. 军事科学出版社. 2003
2. 《现代军校教育学教程》. 董会瑜主编. 军事科学出版社. 2007

**科目代码: F0901 科目名称: 混凝土结构****一、考试要求**

主要考查学生对钢筋混凝土结构设计基本概念、基本原理和基本构件设计计算的理解与掌握,包括对混凝土、钢筋等结构材料的基本力学性能的掌握;常见基本构件的受力变形特点、设计原理、设计方法和构造要求的理解与掌握以及具备对军事结构工程中常见构件进行设计和从事研究工作的能力。

**二、考试内容****第一章 绪论**

混凝土的基本概念,混凝土与钢筋协同工作原理,混凝土结构的特点(优点、缺点);混凝土的发展阶段,发展趋势和应用。

**第二章 钢筋和混凝土材料的力学性能**

钢筋的品种和级别,钢筋的强度和变形性能,混凝土结构对钢筋性能的要求;混凝土的强度,混凝土的变形性能,徐变和收缩;粘结的概念,粘结应力的特点,粘结破坏机理,影响粘结强度的因素。

**第三章 钢筋混凝土结构的设计方法**

作用、作用效应及结构抗力,结构的预定功能及结构可靠度,结构的安全等级,混凝土结构构件设计计算方法;荷载标准值、材料强度标准值的确定;结构极限状态,结构可靠度,分项系数。

**第四章 钢筋混凝土受弯构件正截面、斜承载力计算**

受弯构件概念、分类和应用,梁、板构造要求;适筋梁受力特点、破坏形态、受力性能;正截面计算基本假定;单双筋矩形截面、T形截面受弯构件正截面承载力计算;无腹筋梁斜截面受剪性能及影响斜截面受剪承载力主要因素;斜截面受剪承载力计算截面确定,计算步骤;斜截面受弯承载力计和钢筋构造要求。

**第五章 钢筋混凝土受压构件承载力计算**

受压构件分类、应用和一般构造要求;轴心受压普通箍筋柱正截面承载力计算和轴心受压螺旋箍筋柱正截面承载力计算;偏心受压构件正截面受力性能分析;矩形、工字形截面对称配筋偏心受压构件正截面受压承载力计算;偏心受压构件的正截面承载力  $N$  和  $M$  的关系。

**第六章 受弯构件的变形和裂缝计算**

裂缝分类和成因,裂缝控制目的和要求;影响裂缝宽度的因素;变形控制的目的和要求,最小刚度原则,提高受弯构件刚度的措施。

**第七章 预应力混凝土的基本知识**

预应力混凝土的一般概念和分类,预应力的施加方法,锚具,预应力混凝土的材料和特点;预应力损失种类及控制。

此外,在本课程考核中,还包含专业外语的理解和掌握,即通过翻译混凝土结构或结构力学等方面外文文献来考查学生对专业外语的的理解和掌握程度。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 2 小时,满分 100 分。

题型包括:简答题、分析题、翻译题等。

**四、参考书目**

1. 《混凝土结构设计原理》(第二版),梁兴文 史庆轩主编,中国建筑工业出版社,2011 年 8 月。
2. 《混凝土结构基本原理》(第二版),顾祥林主编,同济大学出版社,2011 年 1 月。

**科目代码：F0902 科目名称：汽车理论**

**一、考试要求**

主要考查学生根据作用于汽车上的外力特性，分析与动力学有关的汽车各主要使用性能：地面 - 轮胎力学、动力性、燃油经济性、制动性、通过性、操纵稳定性及行驶平顺性等；通过建立有关动力学方程，了解汽车及其部件的结构形式与结构参数对各使用性能的影响；了解汽车性能试验方法和性能预测的基本计算方法。

**二、考试内容**

**1. 地面 - 轮胎力学**

作用在轮胎上的力和力矩；滚动阻力；牵引力和滑动率；轮胎侧偏特性。

**2. 汽车动力性、燃油经济性、制动性**

运动方程和最大牵引力；气动阻力和力矩；汽车动力系和传动系特点；燃油经济性；制动性；汽车动力性、燃油经济性、制动性性能评价指标。

**3. 特种车辆通过性**

挂钩牵引性能；运输能力和运输效率；越野机动性；特种车辆构型选择。

**4. 汽车操纵稳定性**

转向机构；二自由度汽车稳态转向特性；转向盘输入的稳态响应；操纵性测试。

**5. 汽车行驶平顺性**

驾驶员对路面不平度的响应；汽车行驶模型；引起汽车振动的路面不平度；主动悬架和半主动悬架。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型包括：填空题、简答题、计算题等。

**四、参考书目**

1. 《汽车理论》. 张文春主编. 机械工业出版社, 2005. 第一版
2. 《汽车理论》. 余志生主编. 机械工业出版社, 2012. 第三版



科目代码: F0903 科目名称: 联合作战指挥

## 一、考试要求

主要考查学生掌握联合作战的基本理论能力, 以及了解联合作战的实施条件和组织实施方法、联合作战指挥的程序和内容的水平, 要求了解信息化条件下联合作战的发展趋势, 具备基本的联合作战意识, 具备一定的分析、研究联合作战相关问题的能力和素养。

## 二、考试内容

### 1. 联合作战指挥概述

联合作战指挥的概念及内涵, 相关概念及其区别; 联合作战指挥理论的研究对象、研究内容、研究任务; 联合作战指挥的历史发展, 包括形成阶段、快速发展阶段、重大突破阶段; 联合作战指挥演变的动因, 包括军事科技因素, 战争实践因素, 作战思想因素, 新兴学科因素等。

### 2. 联合作战指挥的要素、原理原则

作战指挥要素的构成; 联合作战指挥要素的概念、基本属性、构成; 联合作战指挥要素体系思想, 联合作战指挥要素体系的基本构成; 联合作战指挥原理, 联合作战指挥原则。

### 3. 联合作战指挥的体制、机构

联合作战指挥体制的构成要素、主要特点, 我军特色的联合作战指挥体制构建的基本原则、基本思路; 建立联合作战指挥机构的基本要求, 联合作战指挥机构的基本构成, 联合作战指挥机构的运行机理。

### 4. 联合作战指挥活动、方式

情报活动的主要内容、主要特点、基本要求; 决策活动的主要内容和流程、主要特点、基本要求; 组织活动的主要内容、主要方法、基本要求; 控制活动的一般程序及主要特点、主要方法、基本要求; 联合作战指挥方式的概念、内涵, 联合作战指挥方式的职责作用, 适应联合作战的新型指挥方式, 联合作战指挥方式运用的要求、应把握的主要问题。

### 5. 联合作战指挥保障

联合作战指挥保障的任务及要求, 主要内容及方式, 联合作战指挥保障的组织和实施; 联合作战指挥训练的基本要求, 联合作战指挥训练平台, 联合作战指挥训练的主要内容, 联合作战指挥训练的主要方法, 组织实施过程。

### 6. 联合作战指挥效能评估

联合作战指挥效能评估的相关概念、研究意义; 评估指标体系的构建与规范化; 评估的方法及组织实施程序。

## 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 2 小时, 满分 100 分。

题型包括: 填空题、辨析题、简答题、分析题等。

## 四、参考书目

1. 《联合作战指挥》. 黄文伟编. 海潮出版社, 2011. 第一版
2. 《联合作战新论》. 安卫平、彭希文编. 国防大学出版社, 2003. 第一版

**科目代码：F0904 科目名称：联合训练学**

**一、考试要求**

主要考查学生对联合训练学学科理论体系的了解掌握；对联合训练基础理论的理解，如联合作战对军事训练的基本要求；联合训练的本质、分类、形成与发展、构成要素与基本规律等；同时在联合训练指导思想和基本原则等核心理论认识的基础上，清晰把握联合训练组织领导、内容体系、组织实施、保障等具体应用环节。

**二、考试内容**

**1. 联合训练学学科理论**

联合训练学的本质、特征、地位作用；联合训练学研究的基本任务；联合训练学学科理论体系的主要组成部分和相关内容；联合训练学的研究方法等。

**2. 联合作战主要特点及其对军事训练的要求**

联合作战的基本特征和主要特点；联合作战对军事训练的影响和基本要求。

**3. 联合训练的基础理论主要内容**

联合训练的本质、分类和任务；联合训练的形成与发展；联合训练的要素和基本规律。

**4. 联合训练的应用理论主要内容**

联合训练的指导思想和基本原则；联合训练组织领导的特点和要求；联合训练内容体系的主要构成；按照指挥员与机关人员训练、指挥机构训练、部队训练和联合演习区分的联合训练的组织与实施；联合训练保障的特点、要求、主要内容和组织实施。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型包括：填空题、简答题、分析题等。

**四、参考书目**

1. 《联合训练学》，徐根初主编，军事科学出版社，2006.04 第 1 版。
2. 《信息化条件下军事训练前沿问题研究》，张晖主编，国防大学出版社，2013.03 第 1 版。

**科目代码：F0905 科目名称：交通运输工程导论**

**一、考试要求**

主要考查学生了解和掌握现代交通运输系统中交通运输基础设施、交通运输工具、交通运输规划、交通运输组织与管理 and 交通运输安全等基本概念、主要形式、组织方式等内容。

**二、考试内容**

**1. 交通运输基础设施**

概述；交通线路；站场枢纽。

**2. 交通运输工具**

概述；交通运输工具结构与运用；交通运输工具可靠性与维修。

**3. 交通运输规划**

概述；交通运输规划原理和方法。

**4. 交通运输系统运行管理与控制**

概述；区域交通运输管理与控制。

**5. 交通运输安全**

概述；交通事故；交通运输安全与管理。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型包括：填空题、简答题、分析题等。

**四、参考书目**

1. 《交通运输工程导论》. 邓学钧主编. 清华大学出版社, 2009. 第一版

## 海洋科学与工程研究院 (联系人: 柯朝雄, 0731-87021030)

科目代码: 911 科目名称: 水声学原理

### 一、考试要求

主要考查学生对水声学的理论基础、海洋声学特性与中声传播的基本理论等基础知识的理解与掌握, 考查学生对声纳方程中目标强度、海洋混响、海洋环境噪声等知识的理论与应用能力。

### 二、考试内容

#### 1. 声纳方程

声纳系统的工作原理, 主被动声纳方程及声纳方程中各参数的基本概念, 噪声掩蔽与混响掩蔽条件下的声纳方程;

#### 2. 海洋声学特性

海水中的声速与声速梯度, 声传播的扩展损失, 声波在介质层上的反射。

#### 3. 海洋中的声传播理论

波动方程及定解条件, 波导中的声传播损失, 射线声学理论, 典型传播条件下的声场计算。

#### 4. 海洋中的混响与海洋噪声

海洋中体积混响级、海底海面混响级的计算, 海洋环境噪声的一般概念。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 3 小时, 满分 150 分。

题型包括: 简答题、问答题和分析计算题等。

### 四、参考书目

1. 《水声学原理》. 刘伯胜, 雷家煜主编. 哈尔滨工程大学出版社, 2010. 第 2 版
2. 《海洋声学基础》. 列. 布列霍夫斯基赫等著, 朱柏贤等译. 海洋出版社, 1985. 第一版

**科目代码：912 科目名称：声学基础****一、考试要求**

主要考查学生对振动系统的理论基础、声波基本性质以及声传播与声辐射等基础知识的理解与掌握，考查学生对声波产生、传播和接收基本原理和物理过程的理解，声学系统基本分析方法的理解和掌握，以及运用基本理论和方法，分析解决实际问题的能力。

**二、考试内容****1. 集中和分布参数系统的振动**

集中参数系统振动过程的理论基础。括自由振动、阻尼振动和强迫振动的振动方程及其解，振动系统的固有频率以及振动控制基本原理，通过电-力-声类比方法分析集中参数系统。分布参数系统振动基本理论。包括弦振动方程和一般规律，弦振动驻波解的物理意义，棒的纵振动和膜振动的方程和分离变量求解方法。

**2. 声波的基本性质**

线性声波方程的基本假设和推导，声压、声强、声能量密度、声阻抗等基本声学概念和声压级、声强级等声学基本单位，平面波的基本性质。平面声波在平面界面上反射和折射的研究方法与一般规律。声波的干涉和叠加原理，驻波的基本概念。

**3. 管道中的声传播**

声波导中模式的概念和频散现象，管中声传播的阻抗传递，声负载特征阻抗与吸声系数，突变截面管中的声传播与消声原理，变截面管的传声特性与声传播的一般解。相速度和群速度以及截止频率等概念和物理意义。房间中声场的模式和混响时间的概念和计算。

**4. 声波的辐射**

辐射阻抗概念，声辐射与球源大小的关系，典型声源的辐射声场性质。偶极子和线阵等点源辐射组合的指向特性，互易原理和镜像原理的概念。一般球形声源辐射问题的波动方程、解的形式和物理意义。圆形平面活塞辐射问题的求解、声场特性和应用。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 100 分。

题型包括：选择题、简答题和分析计算题等。

**四、参考书目**

1. 《声学基础》. 杜功焕, 朱哲民, 龚秀芬编著. 南京大学出版社, 2001. 第二版
2. 《现代声学理论基础》. 马大猷著. 科学出版社, 2003. 第一版

**科目代码: F1101 科目名称: 声纳信号处理**

**一、考试要求**

主要考查学生对声纳信号处理的理论基础、声纳系统设计中的一般概念以及声纳方程基础知识的理解与掌握,考查学生对波束形成理论、数字式声纳信号处理以及目标测向、测速、测距等知识的理论与应用能力。

**二、考试内容**

**1. 声纳信号处理理论基础**

随机变量与分布函数,随机变量的数字特征,随机过程,信号与频谱,信号的非线性运算,最佳估计和检测理论。

**2. 声纳系统设计的一般概念**

声纳系统的工作原理,主被动声纳方程及声纳方程中各参数的基本概念,海洋噪声、混响与潜艇辐射噪声的基本概念。

**3. 波束形成理论**

波束形成的一般概念,线阵、圆阵、圆弧阵等阵型的指向性函数,加权和加档基本概念,自适应波束形成的基本原理。

**4. 声纳信号处理应用**

主动声纳信号的几种描述方法,声纳系统定向、测距与测速的基本概念与方法。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 2 小时,满分 100 分。

题型包括:概念题、简答题和分析计算题等。

**四、参考书目**

1. 《声纳信号处理引论》. 李启虎 著. 科学出版社, 2012 年, 第一版。
2. 《声纳技术》. 田坦 编著. 哈尔滨工程大学出版社, 2010 年, 第二版。

**科目代码: F1102 科目名称: 连续介质力学**

**一、考试要求**

主要考查学生对张量理论、连续介质系统力学的理论基础、材料本构关系基本原理和形式以及典型材料模型相关知识的理解与掌握,考查学生对量纲分析法和本构理论的理解,以及运用这些基本理论和方法,分析解决实际问题的能力。

**二、考试内容**

**1. 物体的变形和运动**

张量理论基础。包括欧氏向量空间、曲线坐标系、张量(包括仿射量)定义、运算法则和定理以及张量函数和表示定理等。物体在外部条件作用下变形和运动相关的几何学和运动学方面的知识,包括构型的概念、变形梯度的描述、应变的概念和度量、物质导数和输运定理等。质量、动量、动量矩和能量守恒定律,热力学定律等。

**2. 本构关系**

本构关系基本原理、张量客观性的定义、简单物质本构关系、理论和分类,以及多种考虑变形历史的本构关系具体形式。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 3 小时,满分 100 分。

题型包括:选择题、简答题和分析计算题等。

**四、参考书目**

1. 《连续介质力学基础》. 黄筑平编著. 高等教育出版社, 2003. 第一版

**科目代码: F1103    科目名称: 流体力学**

**一、考试要求**

主要考查学生对流体力学基本性质、概念、方法与知识的理解与掌握,考查学生对流体力学方程的理论与应用能力。

**二、考试内容**

1. 流体运动的基本概念

流体基本性质、连续性假设、拉格朗日法、欧拉法、流体质点运动的加速度、迹线和流线等。

2. 流体流动的分类

可压缩与不可压缩、黏性流动与无黏流动、定常与非定常、有旋与无旋、层流与湍流等。

3. 流体动力学控制方程

掌握微分形式的连续性方程、理想流体运动微分方程(欧拉方程)及其积分的推导过程,掌握微流管及总流动量方程的推导过程。

4. 伯努利方程的概念与应用

掌握伯努利方程与动量方程的使用条件,解释伯努利方程具有的物理与几何意义,并能应用它们解决相关的具体问题。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试,考试时间为 2 小时,满分 100 分。

题型包括:简答题和分析计算题等。

**四、参考书目**

1. 张志宏, 顾建农, 等. 流体力学. 北京: 科学出版社, 2015
2. 顾建农, 张志宏, 等. 流体力学学习指导. 北京: 科学出版社, 2015
3. 吴望一. 流体力学. 北京: 北京大学出版社, 1982 年第一版, 2004 年第 8 次印刷