

## 附件 1:

# 农业知识综合三——电工学（上）科目考试大纲

### 一. 参考书目

《电工学》（上）秦曾煌.第七版.高等教育出版社 2009 年

### 二. 考试内容与基本要求

#### 1、 直流电路

##### [考试要求]

要求掌握直流电路的组成、基本物理量、基本定律及直流电路的基本分析方法。

##### [考试内容]

- 1) 电路的组成、电路基本物理量的参考方向和电路的状态。
- 2) 基尔霍夫定律、电位的计算。
- 3) 支路电流法、电压源和电流源及其等效变换、结点电压法、叠加原理、戴维宁定理、诺顿定理。

#### 2、 交流电路

##### [考试要求]

要求掌握相量法，单一元件特性，简单单相交流电路的分析和功率，对称三相电路的分析和功率。

##### [考试内容]

- 1) 交流电的概念、正弦量的三要素、正弦量的相量表示法。
- 2) 电阻元件、电感元件、电容元件交流电路及其 RLC 串联交流电路分析方法。
- 3) 交流电路的功率、并联交流电路、阻抗的串并联、串联谐振、并联谐振、功率因数的提高。
- 4) 三相电源、三相负载的联接、对称三相电路的计算、不对称三相负载的概念和三相功率。

#### 3、 电路的暂态分析

##### [考试要求]

要求掌握换路定则，RC 电路的暂态过程，一阶线性电路暂态分析的三要素法。

##### [考试内容]

- 1) 换路定则与电压、电流初始值的确定。
- 2) RC 和 RL 电路的暂态过程、时间常数  $\tau$ 。
- 3) 一阶线性电路暂态分析的三要素法、微分电路与积分电路。

#### 4、 交流电动机

##### [考试要求]

要求掌握三相异步机的转动原理、机械特性、起动。

##### [考试内容]

- 1) 三相异步电动机的构造及转动原理、转矩与机械特性。
- 2) 三相异步电动机的起动、调速与制动。

3) 三相异步电动机的铭牌数据。

## 5、安全用电与电工测量

### [考试要求]

要求掌握接地和接零，常用仪表的正确使用。

### [考试内容]

- 1) 工业企业配电、接地和接零。
- 2) 电工测量仪表的分类、型式。
- 3) 电流、电压的测量、万用表、功率的测量和兆欧计。

# 农业知识综合三——理论力学科目考试大纲

## 静力学部分

### [考试要求]

通过对物体系统的受力分析，对平面一般力系能熟练地进行力系的简化，并应用各种形式的平衡方程求解其平衡问题。

### [考试内容]

1. 物体或物体系统的受力分析及受力图
2. 平面力系、空间力系的简化
3. 列平衡方程求解各种力系的平衡问题；能求解滑动摩擦时物体的平衡问题。

## 运动学部分

### [考试要求]

能运用运动分析的基本方法，熟练地对点和刚体系统的运动进行分析和求解。

### [考试内容]

1. 计算点的速度、加速度及其有关问题。
2. 运动合成和分解的基本概念和方法。应用点的速度合成定理和牵连运动为平动的加速度合成定理求解问题。
3. 刚体平动、定轴转动和平面运动的特征；计算刚体的角速度和角加速度、刚体内各点的速度和加速度，包括简单机构的运动分析。

## 动力学部分

### [考试要求]

应用动力学普遍方程分析刚体一般动力学问题

### [考试内容]

1. 熟练列出质点的运动和刚体运动（包括刚定轴转动和平面运动）的动力学微分方程并能求解有关的问题。
2. 熟练掌握动力学普遍定理及相应的守恒定理，能熟练选择和综合应用这些定理去求解工程中简

单的理论力学问题。平面力系、空间力系的简化

3. 会计算惯性力，掌握刚体平动以及对称刚体作定轴转动和平面运动时惯性力系的简化结果，能熟练的应用达朗伯原理求解简单的动力学问题