供用电技术中高职衔接三二分段理论考核大纲

|  |
| --- |
| **《电工基础》部分** |
| 1.电路的组成，电路模型的概念。  2.电流、电位、电压、电动势概念及其参考方向的意义。  3.电功率和电能的概念及物理意义；并能进行简单的计算。 |
| 1.导体电阻的概念及影响因素；  2.欧姆定律及其应用； |
| 1.基尔霍夫第一定律、基尔霍夫第二定律的内容；  2.运用基尔霍夫第一定律、基尔霍夫第二定律进行简单的电工计算。 |
| 1判断电阻的串联、并联、混联连接；  2.电阻的串联、并联、混联的等值电阻计算。  3.电阻的串联、并联、混联连接时电流、电压、总电阻的特点； |
| 1.电阻的星形连接与三角形连接；  2.电阻星形连接与三角形连接的等效变换； |
| 1.理想电压源与电流源的表示方法；实际电压源与实际电流源的电路模型及端钮伏安关系；  2实际电压源与实际电流源电路模型的等效变换。 |
| 1支路电流法的解题步骤。  2.运用支路电流法进行简单的电工计算。 |
| 1.电容器的种类、外形、参数；电容器的充电放电过程；  2.电容元件的电压与电流的关系；电容器的电容量及储能。 |
| 1.电容元件串联、并联的连接；电容器串联、并联时的等效电容计算。  2.电容器串联、并联连接时的特点； |
| 1.用右手定则判断载流长直导线及载流螺线管的磁场。  2.磁场的几个基本物理量（磁感应强度、磁通量、相对导磁率和磁导率、磁场强度）及他们之间的相互关系。 |
| 1.用左手定则判断磁场对载流直导体的作用力方向。  2.磁场对载流直导线的作用力相关影响因素；平行直导线间的相互作用力的影响因素及方向； |
| 1.法拉第电磁感应定律；  2.用楞次定律判断感应电动势方向； |
| 1.自感、互感、同名端的含义；影响互感、同名端的因素。  2.互感、同名端在工程上的应用。 |
| 1.电感元件的概念；电感元件的外形、参数；电感元件的储能。  2.电感元件两端电流、电压的关系。  3.电感元件串联、并联的特点及等效电感的计算； |
| 1.正弦交流电的三要素。  2.有效值、最大值（幅值）的概念。  3.频率、角频率、周期的概念，它们间的关系  4.相位、初相位、相位差的概念  5.正弦量解析式、波形图的表现形式及其对应关系。 |
| 1.正弦量的旋转矢量表示法。  2.正弦量的相量表示法。  3.正弦量解析式、相量图、相量表达式间的关系和相互转换。  4.同频率相量的加减乘除运算规则。 |
| 1.电阻元件电压与电流的关系（有效值大小、相位关系、相量图表示）。  2.电感元件电压与电流的关系（有效值大小、相位关系、相量图表示）。  3.电容元件电压与电流的关系（有效值大小、相位关系、相量图表示）。  4.容抗、感抗、有功功率、无功功率的概念。 |
| 1. RLC串联电路（复）阻抗概念。  2.电压三角形、阻抗三角形的应用。  3. RLC电路的性质（容性、感性、电阻性）  4.基尔霍夫定律和元件伏安关系的相量形式 |
| 1.电路中瞬时功率、有功功率、无功功率、视在功率的物理概念。  2.电路有功功率、无功功率、视在功率的计算。  3.功率三角形和电路功率因数。功率因数的计算。  4.功率因数的意义及提高功率因数的方法。 |
| 1.三相正弦对称电源的概念。  2.对称三相电压的特点及相量图。  3.相序的概念，能绘制正序、负序三相电压的相量图。 |
| 1.三相电源和三相负载星形连接和三角形连接的概念。  2.三相电路的基本连接方式及我国电力系统的供电制。  3.三相四线制中的中线作用。 |
| 1.对称星形连接和三角形连接中的线电压、线电流、相电压、相电流的概念。  2.对称星形连接线电压与相电压、线电流与相电流的关系。  3.对称三角形连接线电压与相电压、线电流与相电流的关系。  4.绘制对称星形连接电压相量图。 |
| 1.对称三相电路的概念。  2.对称Y-Y连接三相电路的计算。  3.对称三相电路的计算一般方法及基本步骤。 |
| 1.三相电路功率的概念及计算。  2.对称三相电路功率的计算。 |

|  |
| --- |
| **《电气设备及运行》部分** |
| 1、我国电力工业发展简况； |
| 2、发电厂变电站类型及特点，发电厂的生产过程； |
| 3、电力系统的组成，电力系统的基本要求及运行特点，主要电气设备分类及用途，一次设备与二次设备的区别 |
| 4、主要电气设备的图形符号和表示方法，电力系统中主要设备的参数，各种设备额定电压的规定 |
| 5、中性点不接地运行方式的工作原理、特点、适用范围 6、中性点不接地工作原理分析 |
| 7、中性点经消弧线圈接地运行方式的工作原理、特点、适用范围。  8、消弧线圈正常运行的允许补偿方式 |
| 9、中性点直接接地运行方式的工作原理、特点、适用范围 |
| 10、中性点经阻抗接地运行方式的工作原理、特点、适用范围 |
| 11、开关电器中电弧的产生、特点和常用的灭弧方法。 |
| 12、闸刀开关、接触器、磁力启动器、电压断路器等低压开关电器的作用、结构、原理。 |
| 13、高压断路器的作用、分类、结构、工作原理。（主要讲六氟化硫开关、真空开关） |
| 14、掌握高压隔离开关的作用、分类、结构、工作原理。 |
| 15、熔断器的作用 |
| 16、高压负荷开关与高压真空接触器的作用 |
| 17、互感器的作用、工作原理 |
| 18、电磁式电压互感器、原理、特点、准确度等级及接线方式、运行要求。 |
| 19、电流互感器的结构、原理、特点、准确度等级及接线方式、运行要求。 |
| 20、了解电子式互感器的优点、工作原理 |
| 21、绝缘子的结构、绝缘子的作用、分类 |
| 22、母线的结构；母线的作用、分类、截面形状、母线的固结和着色。 |
| 23、熟悉电缆的结构  24、掌握电缆的作用、分类； |
| 25、了解电抗器的结构、接线。  26、掌握电抗器的分类、作用及接入方式。 |
| 27、电气主接线的概念  28、电气主接线的基本要求  29、电气主接线运行方式的安排原则 |
| 30、电气主接线的类型及各主接线的特点、适用范围。  31、各典型主接线的运行方式。 |
| 32、发电厂变电站典型电气主接线。 |
| 33、发电厂、变电站自用电系统的基本概念，自用电的重要性。 |
| 34、典型变电站自用电系统的接线方式及特点。 |
| 35、短路的定义、原因、危害及短路类型。 |
| 36、标幺值的概念和计算方法 |
| 37、如何正确建立系统的等值电路 |
| 38、无限大容量系统内三相短路时短路电流的计算方法。 |
| 39、常用的限制短路电流措施 |
| 40、配电装置的作用和最小安全净距的含义  41、配电装置的类型及特点  42、配电装置的基本要求 |
| 43、典型屋内外配电装置的布置 |
| 44、成套配电装置的分类及其各自的特点， “五防”功能 |
| 45、箱式变电站的组成、特点及应用范围 |
| 46、接触电压和跨步电压的概念  47、人体触电的类型 |
| 48、接地的概念及分类  49、保护接地和保护接零的原理、作用及其应用特点  50、识别IT、TT、TN系统的接线方式 |
| 51、接地电阻的概念 |
| 52、接地装置的概念及其组成 |

|  |
| --- |
| **《电力系统分析及电力网》部分** |
| 1、电力系统、电力网、动力系统概念  2、电力网的分类 |
| 3、发展简况、运行特点、对电力系统的基本要求 |
| 4、电气设备和电力网的额定电压 |
| 5、电力网的接线方式 |
| 6、线路的参数，线路等值电路的表示与画法 |
| 7、双、三绕组变压器等值电路图 |
| 8、负荷功率的表示；电力网的功率损耗及计算；电压降落与电压损耗，功率传输的方向（无功功率、有功功率） |
| 9、一端电源供电区域网潮流的特点及潮流计算 |
| 10、两端电源供电网的潮流计算 |
| 11、电能质量的主要指标，不同负荷与频率之间的关系；综合负荷频率静态特性曲线的意义；有功平衡方程 |
| 12、调速装置的工作原理；调整装置的功率频率静态特性曲线、一次调频 |
| 13、二、三次(有功功率的经济分配)调频的概念、方法及作用，基载厂及调频厂的概念，各电厂在日负荷曲线中的作用及位置 |
| 14、电压偏移对用电设备的影响；综合负荷电压静态特性曲线；电力系统无功平衡方程及各种备用； |
| 15、系统中无功电源的工作原理与种类 |
| 16、中枢点的选择与调压方式 |
| 17、发电机励磁调压的原理 |
| 18、分接头选择及计算 |
| 19、有载调压器调压原理及原则 |
| 20、并联无功补偿容量的选择概述 |
| 21、改变参数的含义及各种调压方式的比较 |
| 22、功率损耗与电能损耗的概念， |
| 23、最大负荷利用时间含义 |
| 24、面积法计算电能损耗 |
| 25、均方根电流法计算电能损耗 |
| 26、最大功率损耗时间法计算电能损耗，最大功率损耗时间含义 |
| 27、降低损耗的各种措施比较及分析 |
| 28、选择导线截面的三个必要条件 |
| 29、按经济电流密度选择导线截面的方法及计算 |