**电工电子技术实验 实验三预习报告**

**学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 分数：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**实验名称：三相交流电的使用与测量**

1. 阅读各项实验内容，理解有关原理，明确实验目的。

（具体内容填写到实验报告册中。）

1. Y形对称有中线实验
2. 按实验指导书中P16图4-4建立三相四线制对称仿真实验图，其中每相负载均为额定值220V，40W的两只白炽灯泡串联；

（此处插入仿真图）

1. 按表1要求测量数据，并比较各相和各线电压大小及相值与线值的关系；

表1 Y形对称有中线实验的测量

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *U*AB/V | *U*BC/V | *U*CA/V | *U*AN’/V | *U*BN’/V | *U*CN’/V | *I*A/A | *I*B/A | *I*C/A | *P*A/W | *P*总/W |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

（此处插入测量值显示图）

1. 在仿真图中增加示波器，利用红、绿、蓝三种不同颜色显示各相电压，观察变化。

（此处插入示波器显示波形图）

1. Y形不对称有中线实验
2. 按实验指导书中P14图4-1建立三相四线制不对称仿真实验图，其中A相负载为两个40W的白炽灯泡串联，B相为两个40W灯泡串联支路再并联，C相为三个40W灯泡串联；

（此处插入仿真图）

1. 按表2要求测量数据：

表2 Y形不对称有中线实验的测量

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *U*AB/V | *U*AN’/V | *U*BN’/V | *U*CN’/V | *I*A/A | *I*B/A | *I*C/A | *P*A/W | *P*B/W | *P*C/W | *P*总/W |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

（此处插入测量值显示图）

1. Y形不对称无中线实验
2. 断开上述电路中的中线，建立Y形无中线不对称三相负载电路仿真实验图；

（此处插入仿真图）

1. 按表3-1，3-2进行电路测量，并利用三瓦计法和两瓦计法测量三相功率，并比较结果：

表3-1 Y形不对称无中线实验的测量（三瓦计法）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *U*AB/V | *U*AN’/V | *U*BN’/V | *U*CN’/V | *U*NN’/V | *I*A/A | *I*B/A | *I*C/A | *P*A/W | *P*B/W | *P*C/W | *P*总/W |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表3-2 Y形不对称无中线实验的测量（两瓦计法）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *P*1/W | *P*2/W | *P*总/W |
|  |  |  |

（此处插入测量值显示图）

1. 测量中线电压，并与上一实验结果比较，说明中线的作用。
2. 形对称负载实验
3. 按实验指导书中P19图4-5建立形对称负载仿真实验图；

（此处插入仿真图）

1. 按表4要求测量数据：

表4 形对称负载实验的测量

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *U*AB/V | *U*AX/V | *I*A/A | *I*CA/A | *P*1/W | *P*2/W | *P*总/W |
|  |  |  |  |  |  |  |

（此处插入测量值显示图）

1. 上述所有仿真过程和计算显示结果截图，放置上文中对应位置，以word文件（文件名为：学号-姓名-电工电子技术实验-实验三预习）形式下周一前发送至邮箱：yuan@nwpu.edu.cn