**《运动控制系统》课程设计任务书**

**一、课程设计目的**

培养学生文献检索的能力，特别是如何利用INTERNET检索需要的文献资料。

培养学生综合分析问题、发现问题和解决问题的能力。

培养学生运用知识的能力和工程设计的能力。

培养学生运用仿真工具的能力和方法。

提高学生课程设计报告撰写水平。

**二、课程设计题目**

题目1、100kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.95
2. 输出功率100KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：600V
5. 开关频率6kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于3%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于3%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数。
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目2、100kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1） 功率因数：0.95

2） 输出功率100KW

3） 三相输入电压380V

4） 整流直流电压：600V

5） 开关频率6kHz

6） 直流侧带电阻性负载

7） 整流直流纹波小于3%

8） 交流侧电流谐波iTHD小于3%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1） 设计交流侧电感

2） 设计直流侧电容

1. 设计电流内环的Kp、Ki参数

4） 设计电压外环的Kp、Ki参数

**5）Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**

6） 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）

7） 答辩汇报并展示设计成果

题目3、100kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.95
2. 输出功率100KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：600V
5. 开关频率4kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于5%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数。
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目4、100kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1） 功率因数：0.95

2） 输出功率100KW

3） 三相输入电压380V

4） 整流直流电压：600V

5） 开关频率4kHz

6） 直流侧带电阻性负载

7） 整流直流纹波小于5%

8） 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1） 设计交流侧电感

2） 设计直流侧电容

1. 设计电流内环的Kp、Ki参数

4） 设计电压外环的Kp、Ki参数

**5）Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**

6） 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）

7） 答辩汇报并展示设计成果

题目5、100kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.9
2. 输出功率100KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：660V
5. 开关频率6kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于3%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于3%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数。
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目6、100kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1） 功率因数：0.9

2） 输出功率100KW

3） 三相输入电压380V

4） 整流直流电压：660V

5） 开关频率6kHz

6） 直流侧带电阻性负载

7） 整流直流纹波小于3%

8） 交流侧电流谐波iTHD小于3%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1） 设计交流侧电感

2） 设计直流侧电容

1. 设计电流内环的Kp、Ki参数

4） 设计电压外环的Kp、Ki参数

**5）Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**

6） 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）

7） 答辩汇报并展示设计成果

题目7、100kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.9
2. 输出功率100KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：660V
5. 开关频率4kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于5%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数。
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目8、100kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1） 功率因数：0.9

2） 输出功率100KW

3） 三相输入电压380V

4） 整流直流电压：660V

5） 开关频率4kHz

6） 直流侧带电阻性负载

7） 整流直流纹波小于5%

8） 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1） 设计交流侧电感

2） 设计直流侧电容

1. 设计电流内环的Kp、Ki参数

4） 设计电压外环的Kp、Ki参数

**5）Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**

6） 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）

7） 答辩汇报并展示设计成果

题目9、100kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.95
2. 输出功率100KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：700V
5. 开关频率6kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于3%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于3%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数。
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目10、100kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1） 功率因数：0.95

2） 输出功率100KW

3） 三相输入电压380V

4） 整流直流电压：700V

5） 开关频率6kHz

6） 直流侧带电阻性负载

7） 整流直流纹波小于3%

8） 交流侧电流谐波iTHD小于3%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1） 设计交流侧电感

2） 设计直流侧电容

1. 设计电流内环的Kp、Ki参数

4） 设计电压外环的Kp、Ki参数

**5）Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**

6） 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）

7） 答辩汇报并展示设计成果

题目11、100kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.9
2. 输出功率100KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：700V
5. 开关频率4kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于5%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数。
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目12、100kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1） 功率因数：0.9

2） 输出功率100KW

3） 三相输入电压380V

4） 整流直流电压：700V

5） 开关频率4kHz

6） 直流侧带电阻性负载

7） 整流直流纹波小于5%

8） 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1） 设计交流侧电感

2） 设计直流侧电容

3）设计电流内环的Kp、Ki参数

4） 设计电压外环的Kp、Ki参数

**5）Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**

6） 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）

7） 答辩汇报并展示设计成果

题目13、200kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.9
2. 输出功率200KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：600V
5. 开关频率6kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于4%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于4%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数。
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目14、200kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1） 功率因数：0.9

2） 输出功率200KW

3） 三相输入电压380V

4） 整流直流电压：600V

5） 开关频率6kHz

6） 直流侧带电阻性负载

7） 整流直流纹波小于4%

8） 交流侧电流谐波iTHD小于4%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数

4）设计电压外环的Kp、Ki参数

**5）Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**

6） 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）

7） 答辩汇报并展示设计成果

题目15、200kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.85
2. 输出功率200KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：600V
5. 开关频率4kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于5%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数。
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目16、200kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1） 功率因数：0.85

2） 输出功率200KW

3） 三相输入电压380V

4） 整流直流电压：600V

5） 开关频率4kHz

6） 直流侧带电阻性负载

7） 整流直流纹波小于5%

8） 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数

4）设计电压外环的Kp、Ki参数

**5）Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**

6） 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）

7） 答辩汇报并展示设计成果

题目17、200kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.9
2. 输出功率200KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：660V
5. 开关频率6kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于4%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于4%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数。
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目18、200kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1） 功率因数：0.9

2） 输出功率200KW

3） 三相输入电压380V

4） 整流直流电压：660V

5） 开关频率6kHz

6） 直流侧带电阻性负载

7） 整流直流纹波小于4%

8） 交流侧电流谐波iTHD小于4%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数

4） 设计电压外环的Kp、Ki参数

**5）Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**

6） 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）

7） 答辩汇报并展示设计成果

题目19、200kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.85
2. 输出功率200KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：660V
5. 开关频率4kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于5%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数。
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目20、200kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1） 功率因数：0.85

2） 输出功率200KW

3） 三相输入电压380V

4） 整流直流电压：660V

5） 开关频率4kHz

6） 直流侧带电阻性负载

7） 整流直流纹波小于5%

8） 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数

4） 设计电压外环的Kp、Ki参数

**5）Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**

6） 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）

7） 答辩汇报并展示设计成果

题目21、200kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.9
2. 输出功率200KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：700V
5. 开关频率6kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于4%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于4%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目22、200kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.9
2. 输出功率200KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：700V
5. 开关频率6kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于4%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于4%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目23、200kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.85
2. 输出功率200KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：700V
5. 开关频率4kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于5%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目24、200kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.85
2. 输出功率200KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：700V
5. 开关频率4kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于5%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目25、300kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.9
2. 输出功率300KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：600V
5. 开关频率6kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于4%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于4%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数。
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目26、300kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1） 功率因数：0.9

2） 输出功率300KW

3） 三相输入电压380V

4） 整流直流电压：600V

5） 开关频率6kHz

6） 直流侧带电阻性负载

7） 整流直流纹波小于4%

8） 交流侧电流谐波iTHD小于4%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数

4）设计电压外环的Kp、Ki参数

**5）Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**

6） 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）

7） 答辩汇报并展示设计成果

题目27、300kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.85
2. 输出功率300KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：600V
5. 开关频率4kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于5%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数。
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目28、300kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1） 功率因数：0.85

2） 输出功率300KW

3） 三相输入电压380V

4） 整流直流电压：600V

5） 开关频率4kHz

6） 直流侧带电阻性负载

7） 整流直流纹波小于5%

8） 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数

4）设计电压外环的Kp、Ki参数

**5）Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**

6） 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）

7） 答辩汇报并展示设计成果

题目29、300kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.9
2. 输出功率300KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：660V
5. 开关频率6kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于4%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于4%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数。
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目30、300kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1） 功率因数：0.9

2） 输出功率300KW

3） 三相输入电压380V

4） 整流直流电压：660V

5） 开关频率6kHz

6） 直流侧带电阻性负载

7） 整流直流纹波小于4%

8） 交流侧电流谐波iTHD小于4%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数

4） 设计电压外环的Kp、Ki参数

**5）Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**

6） 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）

7） 答辩汇报并展示设计成果

题目31、300kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.85
2. 输出功率300KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：660V
5. 开关频率4kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于5%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数。
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目32、300kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1） 功率因数：0.85

2） 输出功率300KW

3） 三相输入电压380V

4） 整流直流电压：660V

5） 开关频率4kHz

6） 直流侧带电阻性负载

7） 整流直流纹波小于5%

8） 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数

4） 设计电压外环的Kp、Ki参数

**5）Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**

6） 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）

7） 答辩汇报并展示设计成果

题目33、300kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.9
2. 输出功率300KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：700V
5. 开关频率6kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于4%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于4%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目34、300kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.9
2. 输出功率300KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：700V
5. 开关频率6kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于4%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于4%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目35、300kW三相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.85
2. 输出功率300KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：700V
5. 开关频率4kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于5%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目36、300kW三相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.85
2. 输出功率300KW
3. 三相输入电压380V
4. 整流直流电压：700V
5. 开关频率4kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于5%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目37、100kW单相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.95
2. 输出功率100KW
3. 单相输入电压220V
4. 整流直流电压：500V
5. 开关频率10kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于3%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于3%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目38、100kW单相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.95
2. 输出功率100kW
3. 单相输入电压220V
4. 整流直流电压：500V
5. 开关频率10kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于3%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于3%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目39、200kW单相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.9
2. 输出功率200KW
3. 单相输入电压220V
4. 整流直流电压：550V
5. 开关频率6kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于4%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于4%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目40、200kW单相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.9
2. 输出功率200kW
3. 单相输入电压220V
4. 整流直流电压：550V
5. 开关频率6kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于4%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于4%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目41、300kW单相电压型两电平**SPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.85
2. 输出功率300KW
3. 单相输入电压220V
4. 整流直流电压：600V
5. 开关频率4kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于5%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目42、300kW单相电压型两电平**SVPWM**整流器设计与仿真

**1、技术要求**

1. 功率因数：0.85
2. 输出功率300kW
3. 单相输入电压220V
4. 整流直流电压：600V
5. 开关频率4kHz
6. 直流侧带电阻性负载
7. 整流直流纹波小于5%
8. 交流侧电流谐波iTHD小于5%

**2、主要设计内容（参数设计方法需按照《运动控制系统》课程讲解的方式）**

1. 设计交流侧电感
2. 设计直流侧电容
3. 设计电流内环的Kp、Ki参数
4. 设计电压外环的Kp、Ki参数
5. **Matlab/Simulink+NI平台仿真验证**
6. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
7. 答辩汇报并展示设计成果

题目43、双闭环直流PWM调速系统电流环变速积分PI调节器控制算法设计与仿真

**1、技术要求**

1. 电机额定功率2.2Kw，额定电流220V，额定转速1430rpm，额定电流12.5A，反电势系数0.14V/rpm,转动惯量0.04kg.m2，电感50.96mh，电阻1.6Ω
2. 功率器件采用IGBT，PWM 载波频率6kHz，速度环采样周期为1ms
3. 额定转速、额定负载下稳速精度3%
4. 额定负载下，阶跃给定额定转速，上升时间小于150ms, 超调小于5%
5. 设定速度100rpm、额定负载下速度波动±5rpm

2、设计内容：

1. 设计PWM放大器的放大系数Ks、延时时间Ts、速度反馈系数α、电流反馈系数β、电流和速度滤波时间常数Toi和Ton
2. 基于MATLAB软件搭建双闭环直流PWM调速系统的仿真平台，采用工程设计方法设计其传统PID速度环和电流环调节器，开展仿真实验
3. 查阅文献资料，开发设计系统电流环变速PI调节器的新控制算法，进行仿真实验，并与传统PID控制算法进行对比。
4. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
5. 答辩汇报并展示设计成果

题目44、双闭环直流PWM调速系统速度环变速积分PI调节器控制算法设计与仿真

**1、技术要求**

1. 电机额定功率2.2Kw，额定电流220V，额定转速1430rpm，额定电流12.5A，反电势系数0.14V/rpm,转动惯量0.04kg.m2，电感50.96mh，电阻1.6Ω
2. 功率器件采用IGBT，PWM 载波频率6kHz，速度环采样周期为1ms
3. 额定转速、额定负载下稳速精度3%
4. 额定负载下，阶跃给定额定转速，上升时间小于150ms, 超调小于5%
5. 设定速度100rpm、额定负载下速度波动±5rpm

2、设计内容：

1. 设计PWM放大器的放大系数Ks、延时时间Ts、速度反馈系数α、电流反馈系数β、电流和速度滤波时间常数Toi和Ton
2. 基于MATLAB软件搭建双闭环直流PWM调速系统的仿真平台，采用工程设计方法设计其传统PID速度环和电流环调节器，开展仿真实验
3. 查阅文献资料，开发设计系统速度环变速PI调节器的新控制算法，进行仿真实验，并与传统PID控制算法进行对比。
4. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
5. 答辩汇报并展示设计成果

题目45、双闭环直流PWM调速系统电流环IP调节器控制算法设计与仿真

**1、技术要求**

1. 电机额定功率2.2Kw，额定电流220V，额定转速1430rpm，额定电流12.5A，反电势系数0.14V/rpm,转动惯量0.04kg.m2，电感50.96mh，电阻1.6Ω
2. 功率器件采用IGBT，PWM 载波频率6kHz，速度环采样周期为1ms
3. 额定转速、额定负载下稳速精度3%
4. 额定负载下，阶跃给定额定转速，上升时间小于150ms, 超调小于5%
5. 设定速度100rpm、额定负载下速度波动±5rpm

2、设计内容：

1. 设计PWM放大器的放大系数Ks、延时时间Ts、速度反馈系数α、电流反馈系数β、电流和速度滤波时间常数Toi和Ton
2. 基于MATLAB软件搭建双闭环直流PWM调速系统的仿真平台，采用工程设计方法设计其传统PID速度环和电流环调节器，开展仿真实验
3. 查阅文献资料，开发设计系统电流环IP调节器的新控制算法，进行仿真实验，并与传统PID控制算法进行对比。
4. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
5. 答辩汇报并展示设计成果

题目46、双闭环直流PWM调速系统速度环IP调节器控制算法设计与仿真

**1、技术要求**

1. 电机额定功率2.2Kw，额定电流220V，额定转速1430rpm，额定电流12.5A，反电势系数0.14V/rpm,转动惯量0.04kg.m2，电感50.96mh，电阻1.6Ω
2. 功率器件采用IGBT，PWM 载波频率6kHz，速度环采样周期为1ms
3. 额定转速、额定负载下稳速精度3%
4. 额定负载下，阶跃给定额定转速，上升时间小于150ms, 超调小于5%
5. 设定速度100rpm、额定负载下速度波动±5rpm

2、设计内容：

1. 设计PWM放大器的放大系数Ks、延时时间Ts、速度反馈系数α、电流反馈系数β、电流和速度滤波时间常数Toi和Ton
2. 基于MATLAB软件搭建双闭环直流PWM调速系统的仿真平台，采用工程设计方法设计其传统PID速度环和电流环调节器，开展仿真实验
3. 查阅文献资料，开发设计系统速度环IP调节器的新控制算法，进行仿真实验，并与传统PID控制算法进行对比。
4. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
5. 答辩汇报并展示设计成果

题目47、双闭环直流PWM调速系统电流环PDFF调节器控制算法设计与仿真

**1、技术要求**

1. 电机额定功率2.2Kw，额定电流220V，额定转速1430rpm，额定电流12.5A，反电势系数0.14V/rpm,转动惯量0.04kg.m2，电感50.96mh，电阻1.6Ω
2. 功率器件采用IGBT，PWM 载波频率6kHz，速度环采样周期为1ms
3. 额定转速、额定负载下稳速精度3%
4. 额定负载下，阶跃给定额定转速，上升时间小于150ms, 超调小于5%
5. 设定速度100rpm、额定负载下速度波动±5rpm

2、设计内容：

1. 设计PWM放大器的放大系数Ks、延时时间Ts、速度反馈系数α、电流反馈系数β、电流和速度滤波时间常数Toi和Ton
2. 基于MATLAB软件搭建双闭环直流PWM调速系统的仿真平台，采用工程设计方法设计其传统PID速度环和电流环调节器，开展仿真实验
3. 查阅文献资料，开发设计系统电流环PDFF调节器的新控制算法，进行仿真实验，并与传统PID控制算法进行对比。
4. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
5. 答辩汇报并展示设计成果

题目48、双闭环直流PWM调速系统速度环PDFF调节器控制算法设计与仿真

**1、技术要求**

1. 电机额定功率2.2Kw，额定电流220V，额定转速1430rpm，额定电流12.5A，反电势系数0.14V/rpm,转动惯量0.04kg.m2，电感50.96mh，电阻1.6Ω
2. 功率器件采用IGBT，PWM 载波频率6kHz，速度环采样周期为1ms
3. 额定转速、额定负载下稳速精度3%
4. 额定负载下，阶跃给定额定转速，上升时间小于150ms, 超调小于5%
5. 设定速度100rpm、额定负载下速度波动±5rpm

2、设计内容：

1. 设计PWM放大器的放大系数Ks、延时时间Ts、速度反馈系数α、电流反馈系数β、电流和速度滤波时间常数Toi和Ton
2. 基于MATLAB软件搭建双闭环直流PWM调速系统的仿真平台，采用工程设计方法设计其传统PID速度环和电流环调节器，开展仿真实验
3. 查阅文献资料，开发设计系统速度环PDFF调节器的新控制算法，进行仿真实验，并与传统PID控制算法进行对比。
4. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
5. 答辩汇报并展示设计成果

题目49、双闭环直流PWM调速系统电流环模糊控制算法设计与仿真

**1、技术要求**

1. 电机额定功率2.2Kw，额定电流220V，额定转速1430rpm，额定电流12.5A，反电势系数0.14V/rpm,转动惯量0.04kg.m2，电感50.96mh，电阻1.6Ω
2. 功率器件采用IGBT，PWM 载波频率6kHz，速度环采样周期为1ms
3. 额定转速、额定负载下稳速精度3%
4. 额定负载下，阶跃给定额定转速，上升时间小于150ms, 超调小于5%
5. 设定速度100rpm、额定负载下速度波动±5rpm

2、设计内容：

1. 设计PWM放大器的放大系数Ks、延时时间Ts、速度反馈系数α、电流反馈系数β、电流和速度滤波时间常数Toi和Ton
2. 基于MATLAB软件搭建双闭环直流PWM调速系统的仿真平台，采用工程设计方法设计其传统PID速度环和电流环调节器，开展仿真实验
3. 查阅文献资料，开发设计系统电流环模糊控制算法，进行仿真实验，并与传统PID控制算法进行对比。
4. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
5. 答辩汇报并展示设计成果

题目50、双闭环直流PWM调速系统速度环模糊控制算法设计与仿真

**1、技术要求**

1. 电机额定功率2.2Kw，额定电流220V，额定转速1430rpm，额定电流12.5A，反电势系数0.14V/rpm,转动惯量0.04kg.m2，电感50.96mh，电阻1.6Ω
2. 功率器件采用IGBT，PWM 载波频率6kHz，速度环采样周期为1ms
3. 额定转速、额定负载下稳速精度3%
4. 额定负载下，阶跃给定额定转速，上升时间小于150ms, 超调小于5%
5. 设定速度100rpm、额定负载下速度波动±5rpm

2、设计内容：

1. 设计PWM放大器的放大系数Ks、延时时间Ts、速度反馈系数α、电流反馈系数β、电流和速度滤波时间常数Toi和Ton
2. 基于MATLAB软件搭建双闭环直流PWM调速系统的仿真平台，采用工程设计方法设计其传统PID速度环和电流环调节器，开展仿真实验
3. 查阅文献资料，开发设计系统速度环模糊控制算法，进行仿真实验，并与传统PID控制算法进行对比。
4. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
5. 答辩汇报并展示设计成果

题目51、双闭环直流PWM调速系统电流环智能控制算法设计与仿真

**1、技术要求**

1. 电机额定功率2.2Kw，额定电流220V，额定转速1430rpm，额定电流12.5A，反电势系数0.14V/rpm,转动惯量0.04kg.m2，电感50.96mh，电阻1.6Ω
2. 功率器件采用IGBT，PWM 载波频率6kHz，速度环采样周期为1ms
3. 额定转速、额定负载下稳速精度3%
4. 额定负载下，阶跃给定额定转速，上升时间小于150ms, 超调小于5%
5. 设定速度100rpm、额定负载下速度波动±5rpm

2、设计内容：

1. 设计PWM放大器的放大系数Ks、延时时间Ts、速度反馈系数α、电流反馈系数β、电流和速度滤波时间常数Toi和Ton
2. 基于MATLAB软件搭建双闭环直流PWM调速系统的仿真平台，采用工程设计方法设计其传统PID速度环和电流环调节器，开展仿真实验
3. 查阅文献资料，开发设计系统电流环智能控制算法，进行仿真实验，并与传统PID控制算法进行对比。
4. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
5. 答辩汇报并展示设计成果

题目52、双闭环直流PWM调速系统速度环智能控制算法设计与仿真

**1、技术要求**

1. 电机额定功率2.2Kw，额定电流220V，额定转速1430rpm，额定电流12.5A，反电势系数0.14V/rpm,转动惯量0.04kg.m2，电感50.96mh，电阻1.6Ω
2. 功率器件采用IGBT，PWM 载波频率6kHz，速度环采样周期为1ms
3. 额定转速、额定负载下稳速精度3%
4. 额定负载下，阶跃给定额定转速，上升时间小于150ms, 超调小于5%
5. 设定速度100rpm、额定负载下速度波动±5rpm

2、设计内容：

1. 设计PWM放大器的放大系数Ks、延时时间Ts、速度反馈系数α、电流反馈系数β、电流和速度滤波时间常数Toi和Ton
2. 基于MATLAB软件搭建双闭环直流PWM调速系统的仿真平台，采用工程设计方法设计其传统PID速度环和电流环调节器，开展仿真实验
3. 查阅文献资料，开发设计系统速度环智能控制算法，进行仿真实验，并与传统PID控制算法进行对比。
4. 提交设计报告（需要结合运行控制系统理论给出详细的设计过程、以及仿真运行的结果）
5. 答辩汇报并展示设计成果

**三、设计任务及要求：**

要求每个题目不超过2组，每组成员不多于2人。在规定时间内通过分析任务书、查阅收集资料，充分发挥主动性与创造性，在老师的指导下联系实际、理清思路、独立而正确地进行方案论证、设计计算和撰写设计说明书，要求概念清楚、方案合理、方法正确、步骤完整。根据课题要求设计出实际可行的电路，计算电路中所用元器件的参数，并确定其规格型号。

课程设计说明书要求整洁、完备、内容正确、概念清楚、文字通畅、符合格式和字数规定，并绘制出相应的电路图，符合规范。

1）理论设计：根据所选题目，设计出完整电路，要求画出电路图。

2）课程设计说明书内容如下：

a、本次课程设计的目的和意义。

b、设计报告：字数不少于5000，内容包括：

设计题目；

系统的主要功能、作用以及主要技术性能指标；

总体设计方案、工作和组成原理（框图）或设计说明、采用的技术路线等；

其他有关的理论分析和计算；

设计总结：对整个设计工作过程进行归纳和综合，对设计中所存在的问题和不足进行分析和总结，提出解决的方法、措施、建议和对这次设计实践的认识、收获和提高。

c、作品的使用或操作说明。

d、设计图纸和实验数据图表。

3）设计内容不允许抄袭和复印，否则取消设计成绩。

4）课程设计封面上写清班级、姓名、学号、设计题目、同组人员。