**神学院4**

1） 以降压转换器/增压转换器为例：

a） 对给定的输入输出电压和电路参数，计算电感电流纹波、电容电压纹波的理论值，并进行仿真验证计算结果

b） 对于buck变换器，将占空比D从0调整为0.8，描述占空比D与电感电流纹波、电容电压纹波、电压增益（G=Vo/Vin）的关系，并通过仿真验证结果。

对于升压变换器，将占空比D从0.3调整为0.8，描述占空比D与电感电流纹波、电容电压纹波、电压增益（G=Vo/Vin）之间的关系，并通过仿真验证结果。

**表一.问题1的参数）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **组别** | **电路** | **参数** |
| 1 | **巴克**转换器 | Vin=300V，Vo=250V，RL=50Ω，fs=50kHz，L=2mH，C=50uF |
| 2 | **巴克**转换器 | Vin=400V，Vo=300V，RL=20Ω，fs=100kHz，L=1mH，C=50uF， |
| 3 | **巴克**转换器 | Vin=200V，Vo=120V，RL=60Ω，fs=100kHz，L=4mH，C=50uF， |
| 4 | **巴克**转换器 | Vin=100V，Vo=80V，RL=20Ω，fs=100kHz，L=2mH，C=30uF， |
| 5 | **巴克**转换器 | Vin=540V，Vo=270V，RL=20Ω，fs=20kHz，L=2mH，C=80uF， |
| 6 | **促进** 转换器 | Vin=250V，Vo=300V，RL=50Ω，fs=50kHz，L=1mH，C=200uF |
| 7 | **促进** 转换器 | Vin=300V，Vo=400V，RL=100Ω，fs=100kHz，L=800uH，C=200uF， |
| 8 | **促进** 转换器 | Vin=120V，Vo=200V，RL=20Ω，fs=100kHz，L=300uH，C=100uF， |
| 9 | **促进** 转换器 | Vin=80V，Vo=100V，RL=20Ω，fs=100kHz，L=100uH，C=100uF， |
| 10 | **促进** 转换器 | Vin=270V，Vo=540V，RL=40Ω，fs=20kHz，L=1mH，C=100uF， |

2） 以全桥逆变器+全波整流结构为例：

a） 对给定的输入输出电压和电路参数，进行仿真研究工作原理，分析工作顺序。

b） 调整负载电阻，实现连续电流模式（CCM）和间断电流模式（DCM），并通过仿真验证。

***c）***调整占空比D，分析D与电压增益（G=Vo/Vin）之间的关系

**表二。问题2的参数）**

|  |  |
| --- | --- |
| **组别** | **参数** |
| 1 | Vin=300V，Vo=48V，T=5:1:1，RL=10Ω，fs=50kHz，L=500uH，C=50uF |
| 2 | Vin=500V，Vo=200V，T=2:1:1，RL=10Ω，fs=100kHz，L=1mH，C=100uF， |
| 3 | Vin=800V，Vo=50V，T=6:1:1，RL=20Ω，s=100kHz，L=600uH，C=200uF， |
| 4 | Vin=1000V，Vo=200V，T=4:1:1，RL=40Ω，fs=50kHz，L=800uH，C=200uF， |
| 5 | Vin=540V，Vo=24V，T=10:1:1，RL=5Ω，fs=20kHz，L=5mH，C=300uF， |
| 6 | Vin=250V，Vo=24V，T=6:1:1，RL=10Ω，fs=50kHz，L=2mH，C=200uF |
| 7 | Vin=600V，Vo=48V，T=4:1:1；RL=10Ω，fs=100kHz，L=300uH，C=200uF， |
| 8 | Vin=800V，Vo=120V，T=4:1:1，RL=20Ω，fs=100kHz，L=500uH，C=200uF |
| 9 | Vin=900V，Vo=60V，T=20:3:3，RL=10Ω，fs=100kHz，L=600uH，C=200uF， |
| 10 | Vin=700V，Vo=24V，T=10:1:1，RL=10Ω，fs=20kHz，L=500uH，C=300uF， |