

ĐỀ THI LẠI HỌC KỲ 2 - MÔN : ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT 1- ĐỀ SỐ 01

Ngày thi : 08/10/2006- Thời gian làm bài 90 phút- SV được sử dụng tài liệu. Sinh viên vẽ trực tiếp vào bài làm và nộp đề thi cùng với bài làm.

Câu 1 (4đ) : Cho bộ chỉnh lưu tia ba pha điều khiển hoàn toàn . Áp nguồn xoay chiều ba pha có trị hiệu dụng $U_{pha}=220V$, tần số 50Hz. Điện áp pha các pha nguồn lần lượt là u_1,u_2,u_3 . Mạch ở xác lập.

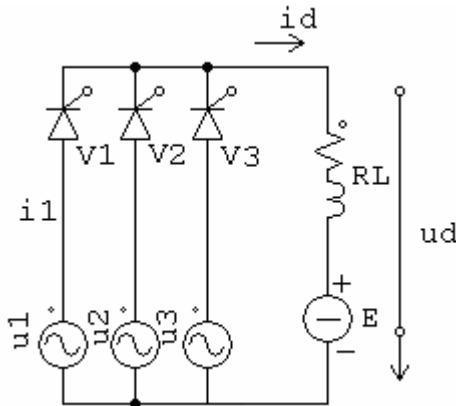


Figure 1

Cho biết góc kích bằng 60° . Giả sử dòng tải liên tục và phẳng và có độ lớn bằng 50A, hãy

- Vẽ dạng điện áp tải trên hình 4a [0.5đ]
 - Vẽ dạng dòng điện qua pha nguồn u_1 trên hình 4b [0.5đ]
 - Tính trị trung bình điện áp chỉnh lưu [0.5đ]
 - Tính hệ số công suất nguồn cung cấp [0.5đ]
- Nếu sử dụng tải thuần trở $R=200[Ohm]$, và góc kích bằng 90° , hãy
- Vẽ dạng điện áp tải trên hình 5a [0.5đ]
 - Vẽ dạng dòng điện qua nguồn u_1 trên hình 5b [0.5đ]
 - Tính trị trung bình điện áp tải [0.5đ]
 - Công suất trung bình của tải [0.5đ]

Câu 2 (3.5đ): Cho bộ biến đổi điện áp một chiều tổng quát trên hình 2. Tải RLE với $R=1\Omega$, $L=0.1H$, $E=50V$. Nguồn áp một chiều ngõ vào bộ biến đổi có giá trị $U=150[V]$. Bộ biến đổi được điều khiển theo phương pháp tần số đóng cắt khoá không đổi có giá trị là $f_{sw} = 1000Hz$, các khóa S1, S2 được kích đồng thời, tương tự cho S3 và S4. Giả thiết mạch ở trạng thái xác lập và dòng tải liên tục.

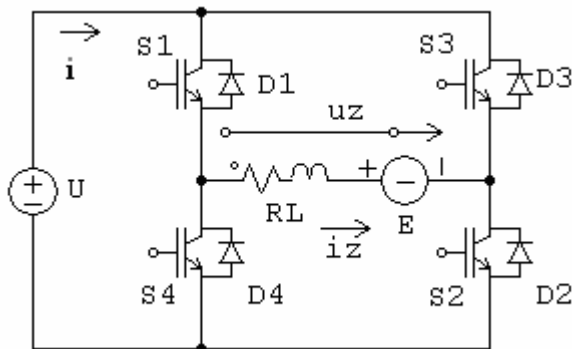
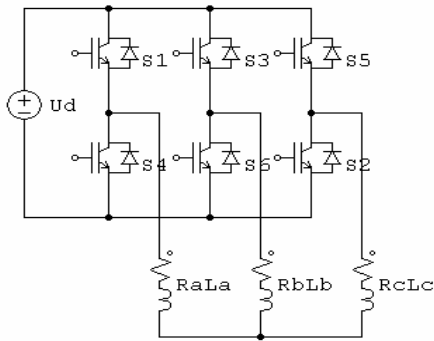


Figure 2

- Tính thời gian kích cho S1,S2 và S3,S4 để dòng tải đạt giá trị trung bình +50A [0.5đ].
- Giả sử trong câu 1, dòng tải không đổi (+50A). Vẽ dạng dòng qua nguồn dc (0.5đ) và tính trị trung bình dòng điện trên (0.5đ).
- Giả sử $E = -100V (<0)$. Dòng qua tải phẳng +50A. Xác định thời gian kích S1,S2 và S3,S4 [0.5đ]. Tính công suất E phát ra (0.5đ), dòng trung bình qua nguồn (0.5đ), và công suất nguồn nhận được (chú ý xét cả dấu) [0.5đ]

Câu 3 (2.5đ) : Cho bộ nghịch lưu áp mạch cầu ba pha trên hình 3. Chu kỳ áp tải là 5ms. Áp nguồn một chiều có giá trị $U_d=500V$. Tải ba pha RL đấu sao với $R_a= R_b= R_c= 1\Omega$, $L_a = L_b= L_c = 20mH$. Xét mạch ở trạng thái xác lập.



Giả sử BNL áp được điều khiển theo phương pháp điều biên (six-step)

1. Tính trị hiệu dụng điện áp tải [0.5đ]
2. Tính trị hiệu dụng thành phần cơ bản của điện áp pha tải [0.5đ] và dòng tải [0.5đ]

Giả sử sử dụng kỹ thuật điều chế độ rộng xung, so sánh sóng điều khiển dạng sin $u_{dka}, u_{dkb}, u_{dkc}$ của 3 pha với sóng mang tam giác up tam giác $(-1,1)$ để tạo xung kích.

3. Tính biên độ hài cơ bản áp tải khi biên độ áp điều khiển $U_{dkM}=0.6$. (0.5đ)
4. Từ đó, tính biên độ dòng điện tải hài cơ bản (0.5đ)

Figure 3

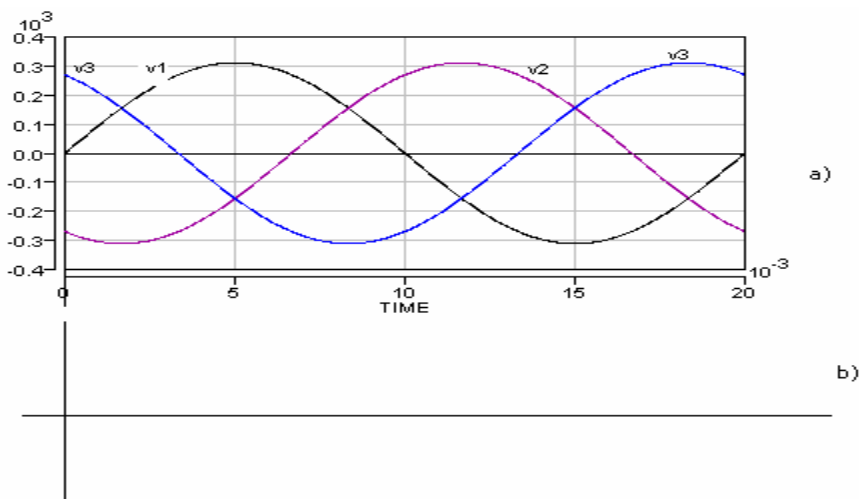


Figure 4

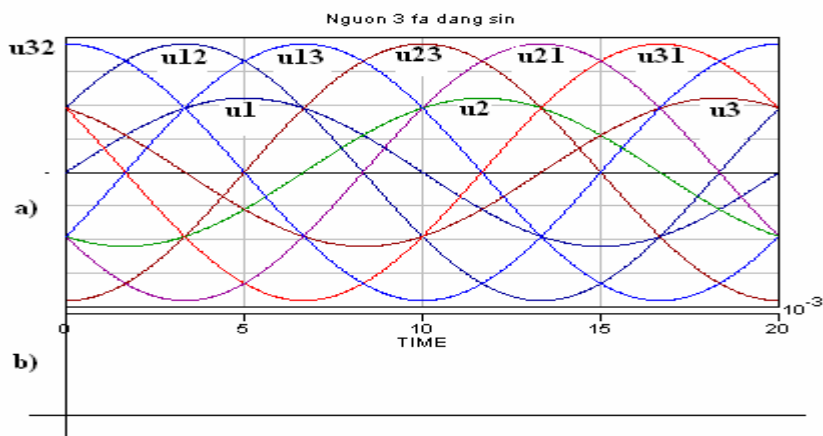


Figure 5