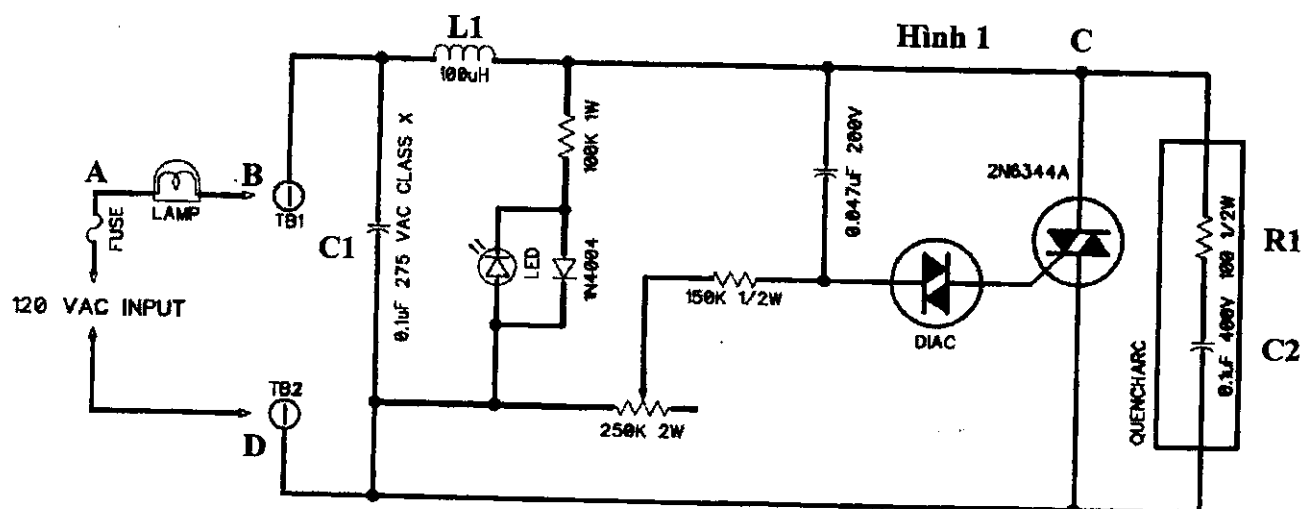


Khoa Điện & Điện Tử BM Điều Khiển Tự Động THI CUỐI HỌC KỲ		Môn : Điện Tử Công Suất & Ứng Dụng EE3079	
HK1		2018 - 2019	
Thời gian : 90' – Được xem tài liệu			
Tên Sinh viên : _____ _____ Mã số : _____		Điểm : _____	Chủ nhiệm Bộ môn : _____ _____ Giám thị : _____

TRẮC NGHIỆM

Khoanh tròn câu trả lời đúng nhất. Mỗi câu 0.25 đ.

- Trong ĐTCS để tính công suất tổn hao ta dùng :
 a/. Dòng điện trung bình. b/. Điện áp trung bình.
 c/. Dòng điện hiệu dụng. d/. Điện áp hiệu dụng.
- Đối với tín hiệu một chiều phẳng :
 a/. Trị trung bình nhỏ hơn trị hiệu dụng. b/. Trị trung bình lớn hơn trị hiệu dụng.
 c/. Trị trung bình bằng trị hiệu dụng. d/. Tùy theo từng trường hợp cụ thể.
- Loại linh kiện có 4 lớp bán dẫn :
 a/. BJT b/. MosFET c/. IGBT d/. SCR
- CB (Circuit Breaker) được dùng để :
 a/. Bảo vệ linh kiện ĐTCS b/. Cách ly thiết bị ĐTCS ra khỏi mạng điện
 c/. Bảo vệ quá áp cho thiết bị ĐTCS d/. Bảo vệ quá dòng cho thiết bị ĐTCS
- IGBT có đặc điểm :
 a/. Điều khiển và tổn hao giống BJT b/. Điều khiển và tổn hao giống MosFET
 c/. Điều khiển giống BJT và tổn hao giống MosFET
 d/. Điều khiển giống MosFET và tổn hao giống BJT
- Loại linh kiện dẫn được dòng điện xoay chiều :
 a/. Triac b/. BJT c/. IGBT d/. SCR
- Cầu chì bán dẫn được dùng để :
 a/. Cách ly thiết bị ĐTCS ra khỏi mạng điện b/. Bảo vệ quá dòng cho linh kiện ĐTCS
 c/. Bảo vệ quá áp cho thiết bị ĐTCS d/. Bảo vệ quá dòng cho thiết bị ĐTCS



8/. Trong mạch Hình 1, L1 và C1 được dùng để :

- a/. Chống đột biến áp du/dt cho Triac
c/. Chống nhiễu cho mạch

- b/. Chống nhiễu ảnh hưởng lên lưới
d/. Bảo vệ quá dòng cho Triac

9/. Trong mạch Hình 1, R1 và C2 được dùng để :

- a/. Chống đột biến áp du/dt cho Triac
c/. Chống nhiễu cho mạch

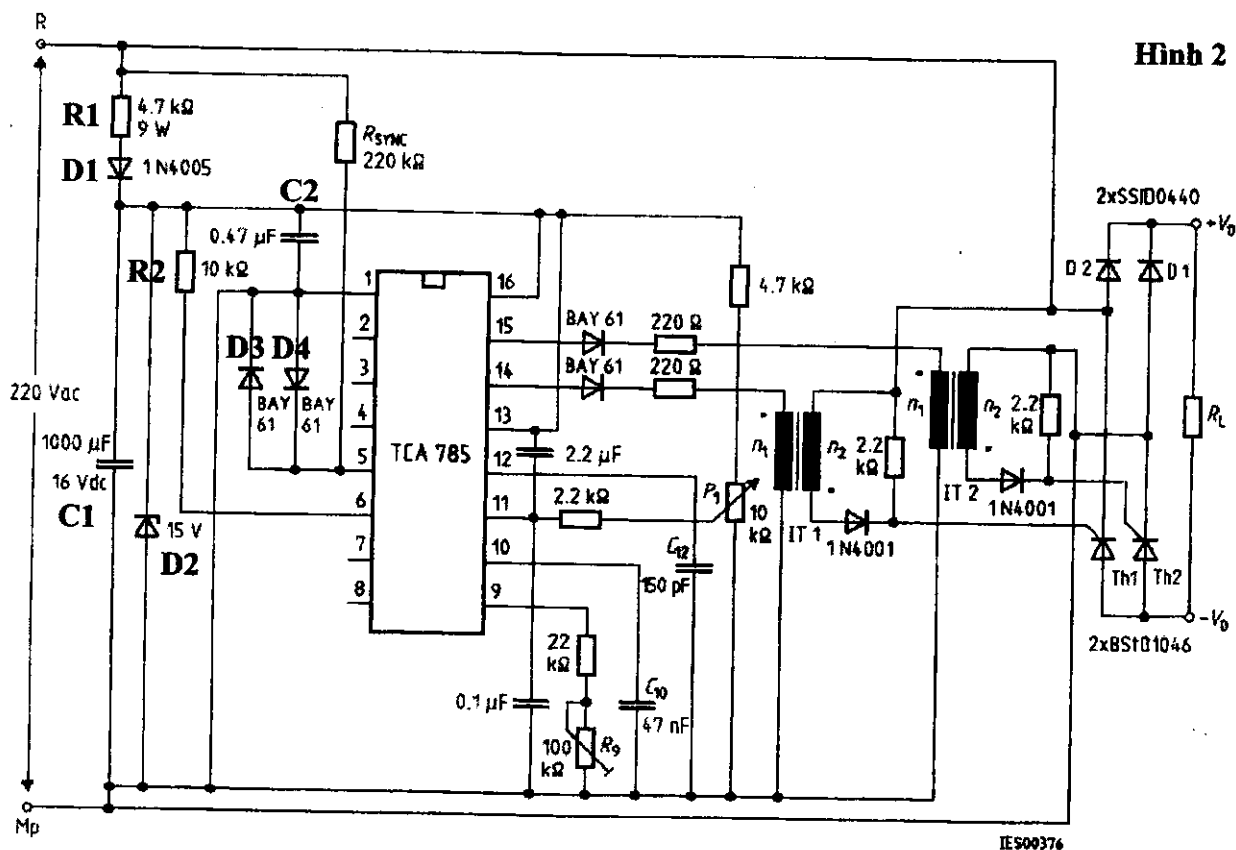
- b/. Chống nhiễu ảnh hưởng lên lưới
d/. Bảo vệ quá dòng cho Triac

10/. Trong mạch Hình 1, cho đèn LAMP có $R = 100\Omega$. Tính công suất tiêu thụ của đèn khi Triac có góc kích $\alpha = 45^\circ$.

- a/. 13 W b/. 131 W c/. 14.4 W d/. 144 W

11/. Trong mạch Hình 1, cho đèn LAMP có $R = 100\Omega$, điện áp rơi trên Triac là 2 volt. Tính công suất tiêu tán của Triac.

- a/. 2.4 W b/. 24 W c/. 1.2 W d/. 12 W



12/. Trong mạch Hình 2. Tính điện áp ra V_O trên hai đầu tải R_L khi góc kích $\alpha = 60^\circ$.

- a/. 74 V b/. 148.5 V c/. 99 V d/. 198 V

13/. Trong mạch Hình 2. Hai biến áp xung được dùng để :

- a/. Cách ly an toàn, bảo vệ người dùng không bị giật
b/. Cách ly nhiễu ảnh hưởng lên lưới điện
c/. Cách ly động lực và điều khiển đảm bảo mạch hoạt động đúng
d/. a/. và c/.

14/. Trong mạch Hình 2. Mạch nguồn DC cung cấp cho mạch điều khiển bao gồm các linh kiện :

- a/. R1, D1, C1 b/. R1, D1, C1, D2 c/. R1, D1, C1, D2, R2 d/. R1, D1, C1, D2, C2

15/. Trong mạch Hình 2. Mạch "Đồng Bộ" trong nguyên tắc điều khiển pha bao gồm các linh kiện :

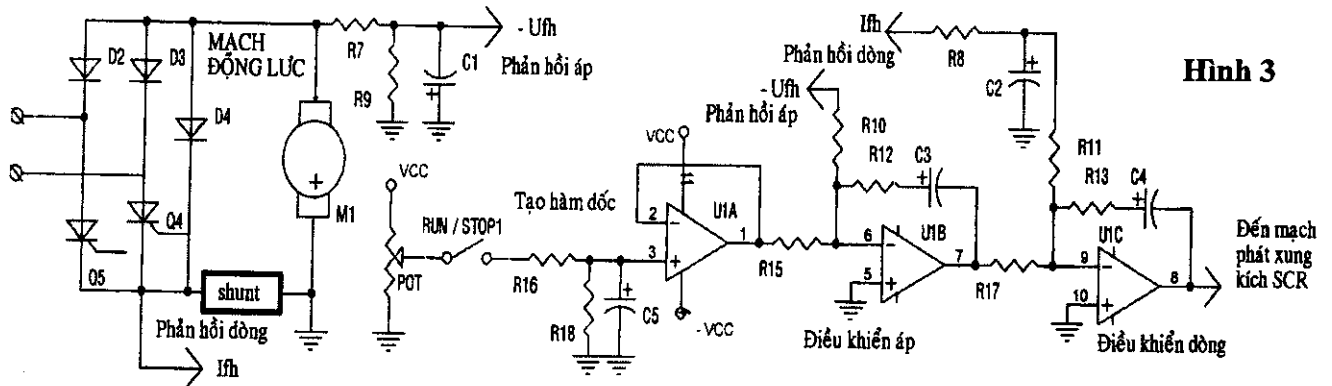
- a/. R_{SYNC} b/. R_{SYNC} , D3 c/. R_{SYNC} , D3, D4 d/. R_{SYNC} , D3, D4, C2

16/. Trong mạch Hình 2 có hai biến trở P_1 và R_9 . Để điều chỉnh điện áp ra V_O thay đổi liên tục từ 0 volt đến giá trị tối đa, ta cần chỉnh :

- a/. P_1 b/. R_9 c/. P_1 và R_9 d/. Chỉnh P_1 , R_9 sẽ không thay đổi V_O

17/. Trong mạch Hình 2 có một tụ điện khởi động mềm (soft start) là :

- a/. Tụ $0.1 \mu F$ b/. Tụ $47 nF$ c/. Tụ $150 pF$ d/. Tụ $2.2 \mu F$



Hình 3

18/. Trong Hình 3, các mạch phản hồi dòng, áp có dạng :

- a/. Khâu P b/. Khâu PI c/. Khâu PD d/. Khâu PID

19/. Trong Hình 3, nếu góc kích α tăng dần từ 0 đến 180° thì tốc độ động cơ M1 sẽ :

- a/. Tăng dần b/. Giảm dần c/. Lúc tăng lúc giảm d/. Không thay đổi

20/. Trong Hình 3, nếu bỏ khâu phản hồi áp thì tốc độ động cơ :

- a/. Thay đổi khi áp nguồn thay đổi b/. Thay đổi khi phụ tải thay đổi
c/. Không thay đổi d/. Không thay đổi khi từ thông thay đổi

21/. Trong Hình 3, nếu bỏ khâu phản hồi dòng thì tốc độ động cơ :

- a/. Thay đổi khi áp nguồn thay đổi b/. Thay đổi khi phụ tải thay đổi
c/. Không thay đổi d/. Không thay đổi khi từ thông thay đổi

22/. Một bộ nghịch lưu 6 nấc (six step) cung cấp nguồn cho động cơ KĐB có tần số $f = 50 \text{ Hz}$. Thời gian T_{ON} , T_{OFF} của các switch sẽ là :

- a/. 20 ms b/. 10 ms c/. 2 ms d/. 1 ms

23/. Một bộ nghịch lưu 6 nấc (six step) cung cấp nguồn cho động cơ KĐB có tần số $f = 50 \text{ Hz}$. Độ lệch pha giữa các pha A, B, C là :

- a/. 13.33 ms b/. 6.67 ms c/. 1.33 ms d/. 0.67 ms

24/. Các ưu điểm khi dùng động cơ KĐB với biến tần V/F :

- a/. Tốc độ động cơ được giữ ổn định b/. Momen động cơ được giữ ổn định
c/. Động cơ không bị phát nóng d/. b/. và c/.

25/. Hệ thống biến tần V/F có phản hồi tốc độ cải thiện được các đặc điểm sau :

- a/. Đặc tính động tốt hơn (có khâu PI) b/. Không bị ảnh hưởng bởi sụt áp nguồn và tải
c/. Hạn chế được quá dòng d/. Tất cả các đặc điểm trên

26/. Khi cần dừng động cơ DC. Ta chuyển động cơ sang chế độ :

- a/. Hãm tái sinh b/. Hãm ngược c/. Hãm động năng d/. Cắt điện nguồn

27/. Để điều khiển tốc độ động cơ KĐB hiệu quả ta dùng phương pháp sau :

- a/. Thay đổi tần số đặt vào động cơ
- b/. Thay đổi điện áp đặt vào động cơ
- c/. Thay đổi số đôi cực của động cơ
- d/. Thay đổi dòng điện stato của động cơ

28/. Trong biến tần V/F, ta cần giữ tỉ số $V/F = \text{const}$ để :

- a/. Động cơ không bị quá dòng
- b/. Momen động cơ không bị suy giảm
- c/. Tốc độ động cơ không bị suy giảm
- d/. a/. và b/.

TỰ LUẬN

(Sinh viên làm bài trực tiếp trên các khoảng giấy để trống)

Câu 1. (2 đ)

Cho mạch nghịch lưu 6 nấc (six step) như Hình 4, tải động cơ KĐB 3 pha.

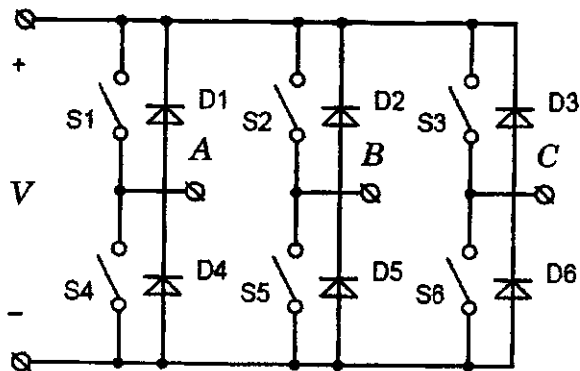
1.1 Vẽ điện áp pha V_{BN} , điện áp dây V_{BC} .

1.2 Chứng minh khi S1, S5, S6 đóng thì

$V_{AN} = 2V/3$. Khi S1, S2, S6 đóng thì $V_{AN} = V/3$.

(V là áp nguồn cung cấp mạch nghịch lưu, V_{AN} là điện áp ra pha A).

Hình 4

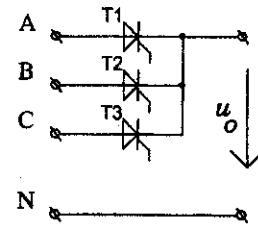


Câu 2. (2 đ)

Trong mạng điện 3 pha 220/380 VAC, 50Hz. Cho mạch chỉnh lưu 3 pha hình tia tải R như Hình 5. Thay SCR T1 bằng **Diode**.

2.1 Ứng với góc kích $\alpha = 60^\circ$, vẽ dạng sóng điện áp ngõ ra trên tải R.

2.2 Tính điện áp trung bình ngõ ra U_o .



Hình 5

----- Hết -----

Khoa Điện & Điện Tử BM Điều Khiển Tự Động THI CUỐI HỌC KỲ HK1 2018 - 2019		Môn : Điện Tử Công Suất & Ứng Dụng Thời gian : 90' – Được xem tài liệu	
Tên Sinh viên : -----	Điểm :	Chủ nhiệm Bộ môn :	Giám thị :
Mã số : -----			

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Khoanh tròn câu trả lời đúng nhất. Mỗi câu 0.25 đ.

1c 2c 3d 4b 5d 6a 7b 8b 9a 10b 11a 12b 13c 14d
15c 16a 17d 18b 19b 20a 21b 22b 23b 24d 25d 26c 27a 28d

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

(Sinh viên làm bài trực tiếp trên các khoảng giấy để trống)

Câu 1. (2 đ)

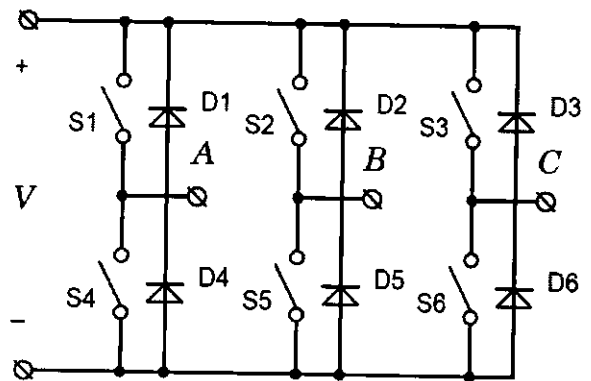
Cho mạch nghịch lưu 6 nấc (six step) như Hình 4, tải động cơ KĐB 3 pha.

1.1 Vẽ điện áp pha V_{BN} , điện áp dây V_{BC} .

1.2 Chứng minh khi S1, S5, S6 đóng thì

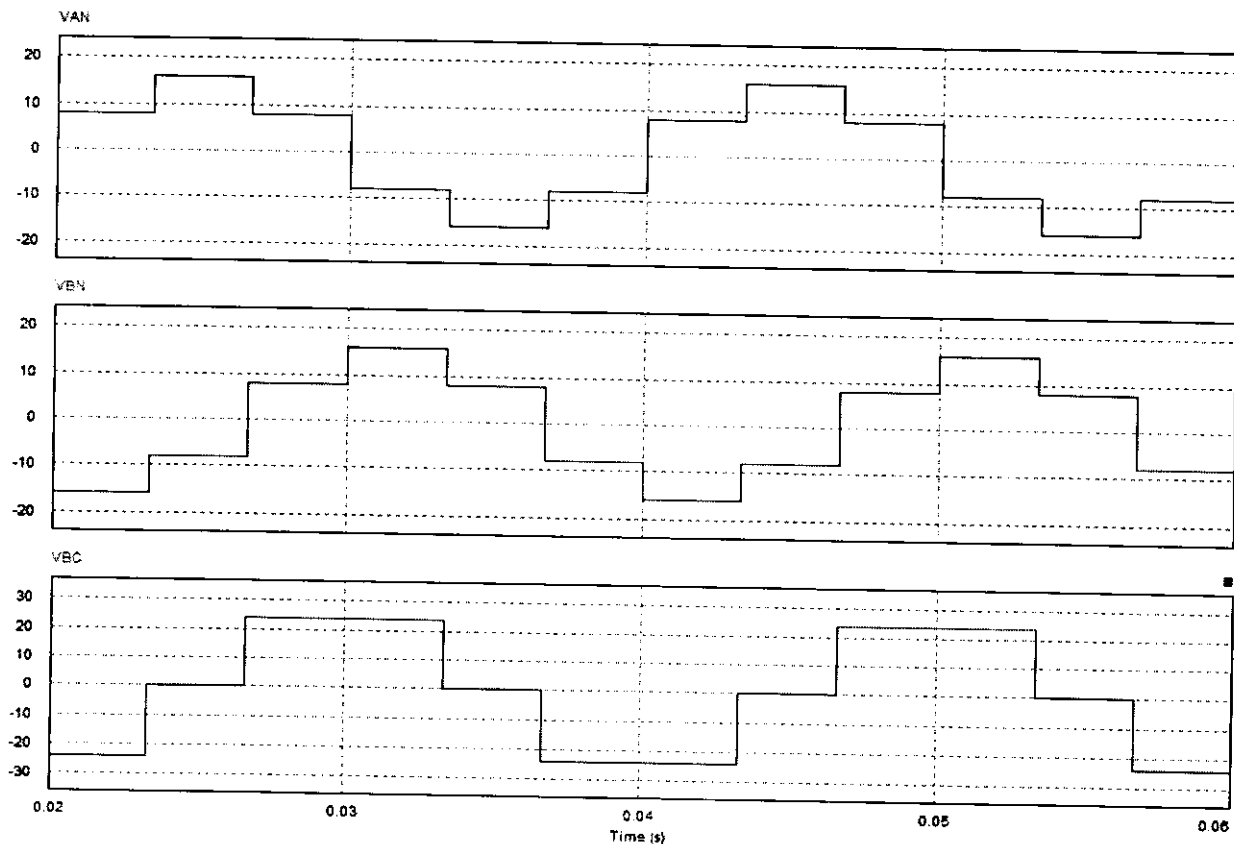
$V_{AN} = 2V/3$. Khi S1, S2, S6 đóng thì $V_{AN} = V/3$.

(V là áp nguồn cung cấp mạch nghịch lưu, V_{AN} là điện áp ra pha A).

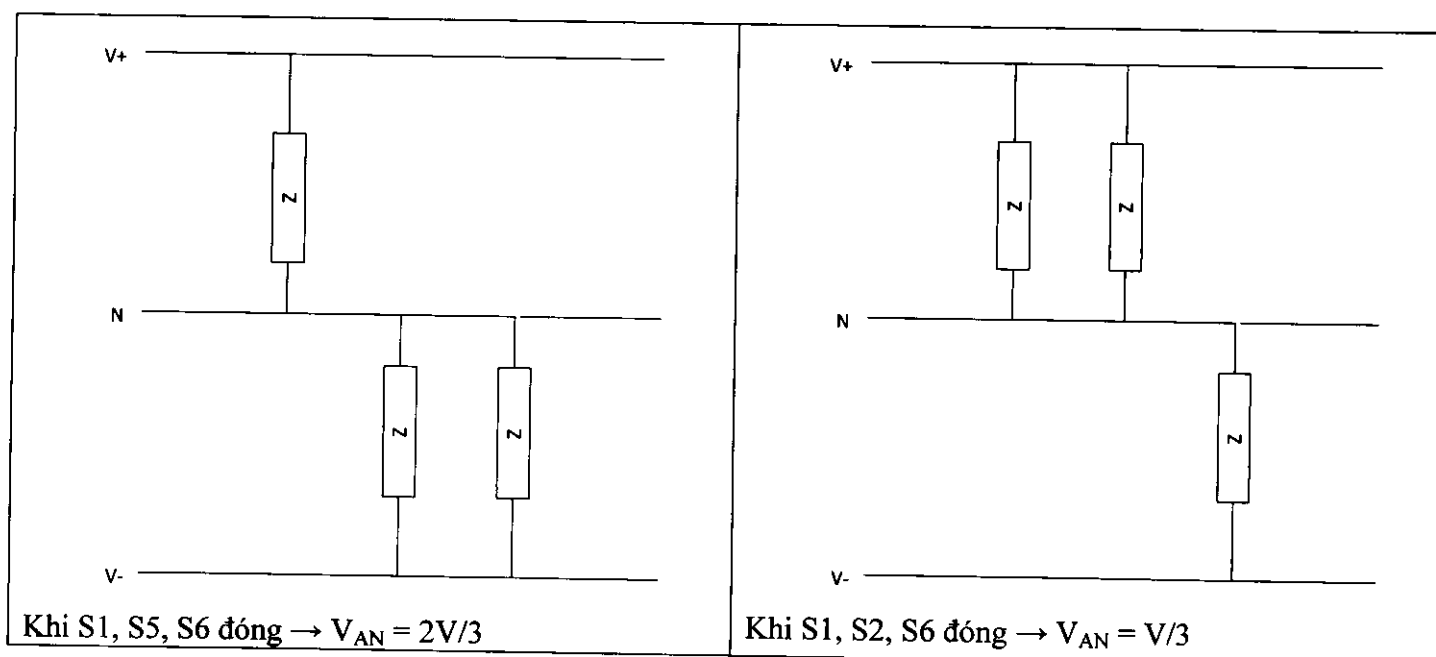


Hình 4

Câu 1.1



Câu 1.2

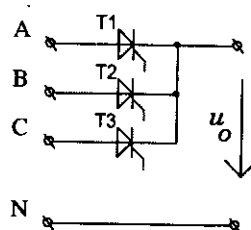


Câu 2. (2 đ)

Trong mạng điện 3 pha 220/380 VAC, 50Hz. Cho mạch chỉnh lưu 3 pha hình tia tải R như Hình 5. Thay SCR T1 bằng **Diode**.

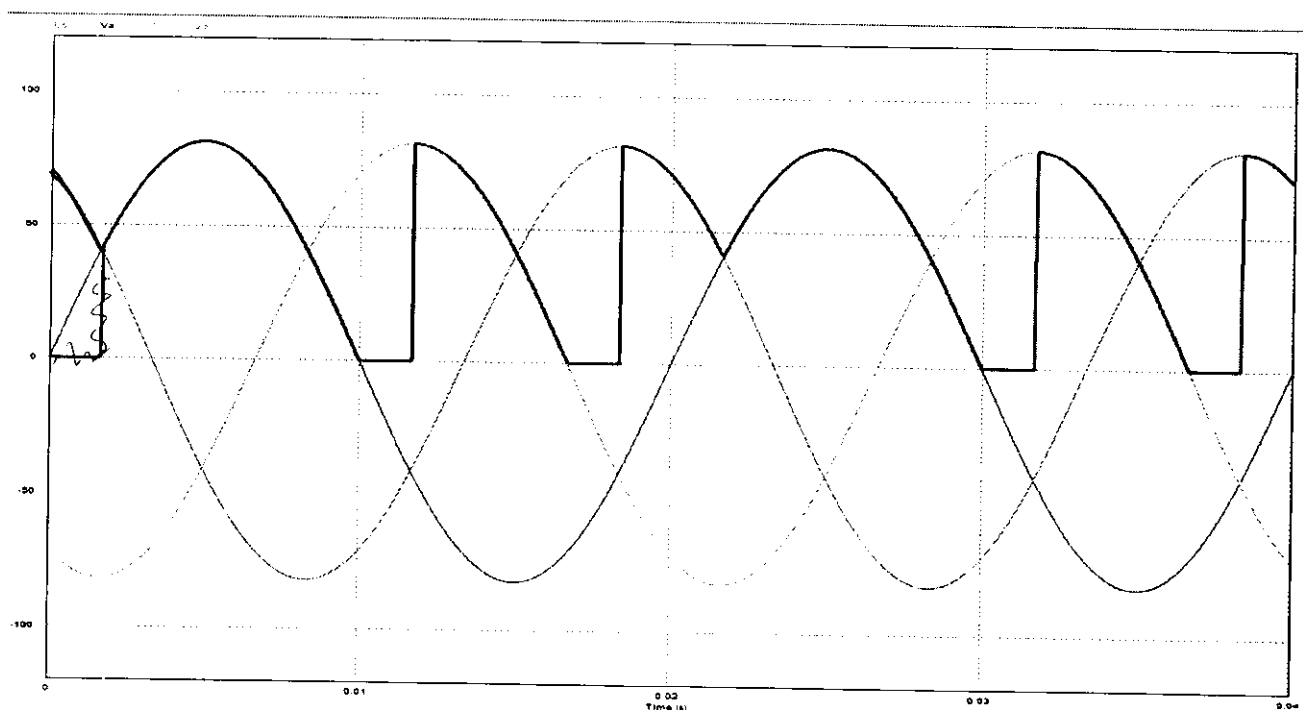
2.1 Ứng với góc kích $\alpha = 60^\circ$, vẽ dạng sóng điện áp ngõ ra trên tải R.

2.2 Tính điện áp trung bình ngõ ra U_o .



Hình 5

Câu 2.1



Câu 2.2

Điện áp trung bình ngõ ra

$$U_o = \frac{1}{2\pi} \left(\int_0^{\pi/6} v_C d\omega t + \int_{\pi/6}^{\pi} v_A d\omega t + \int_{7\pi/6}^{5\pi/3} v_B d\omega t + \int_{11\pi/6}^{2\pi} v_C d\omega t \right)$$

$$v_A = U\sqrt{2} \sin \omega t, \quad v_B = U\sqrt{2} \sin(\omega t - 2\pi/3), \quad v_C = U\sqrt{2} \sin(\omega t + 2\pi/3)$$

Thanh

----- Hết -----

Alb
Huy Hoàng Phụng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ
BM Điều Khiển Tự Động

PHỤ LỤC CHUẨN ĐẦU RA MÔN HỌC
TƯƠNG ỨNG VỚI ĐỀ THI
Môn thi: Điện Tử Công Suất & Ứng Dụng - EE3079
Ngày thi: 27/12/2018 – Thời lượng: 90 phút
Đề thi số:

Nội dung câu hỏi trên đề thi		Nội dung chuẩn đầu ra môn học	
Trắc Nghiệm			
Câu 1-2		L.O.1.2	
Câu 3-7		L.O.1.1	
Câu 8-9		L.O.2.1	
Câu 10-15		L.O.2.2	
Câu 16-17		L.O.4.2	
Câu 18-21		L.O.4.3	
Câu 22-25		L.O.5.2	
Câu 26		L.O.4.1	
Câu 27-28		L.O.5.2	
Tự Luận			
Câu 1			
Câu 1.1		L.O.5.1	
Câu 1.2		L.O.5.2	
Câu 2			
Câu 2.1		L.O.2.1	
Câu 2.2		L.O.2.2	



Hoàng Hải Phương

Ghi chú: Đối với đề thi / kiểm tra theo hướng trắc nghiệm có thể sử dụng 1 chuẩn đầu ra cho nhiều câu hỏi.

Ví dụ: Câu 1 – 5 tương ứng với chuẩn đầu ra A