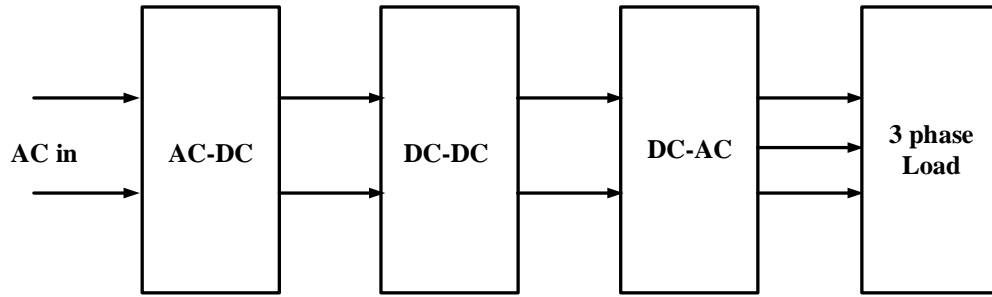


ĐÁP ÁN ĐỀ THI MÔN ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT HKI-2018

MÃ MÔN HỌC: POEL 330262

Câu 1: [1.0đ]

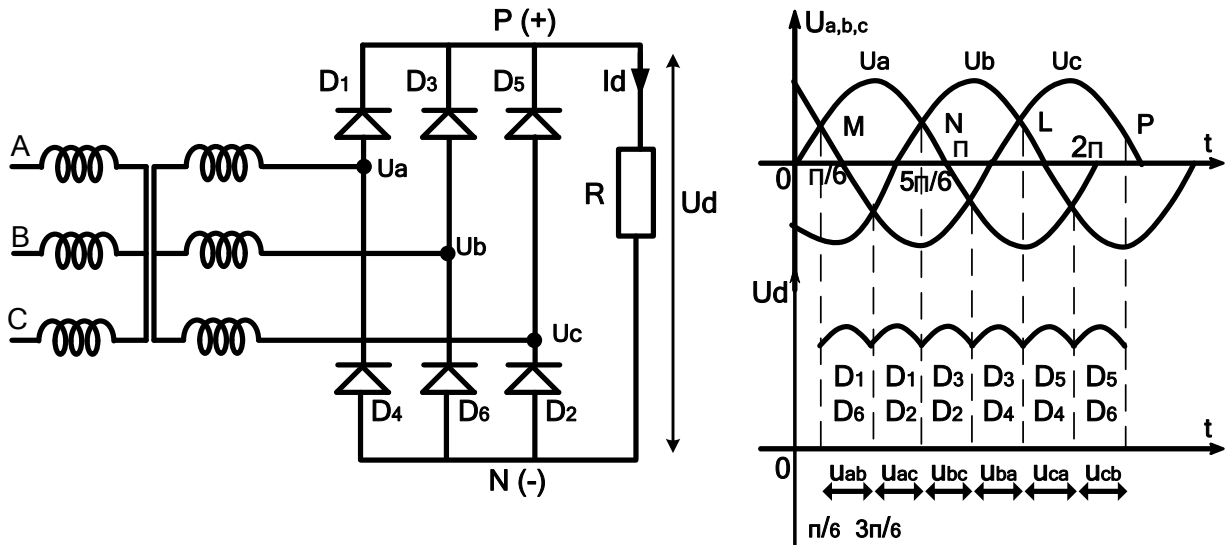


- Sơ đồ trên là sơ đồ khối của một bộ biến tần.
- + Khối AC-DC có chứa năng chỉnh lưu (chuyển đổi dòng xoay chiều sang dòng một chiều).
- + Khối DC-DC có chức năng chuyển đổi điện áp DC.
- + Khối DC-AC có chức năng nghịch lưu (chuyển đổi dòng một chiều sang dòng xoay chiều).
- + Khối tải 3 pha.

Câu 2: [1.5đ]

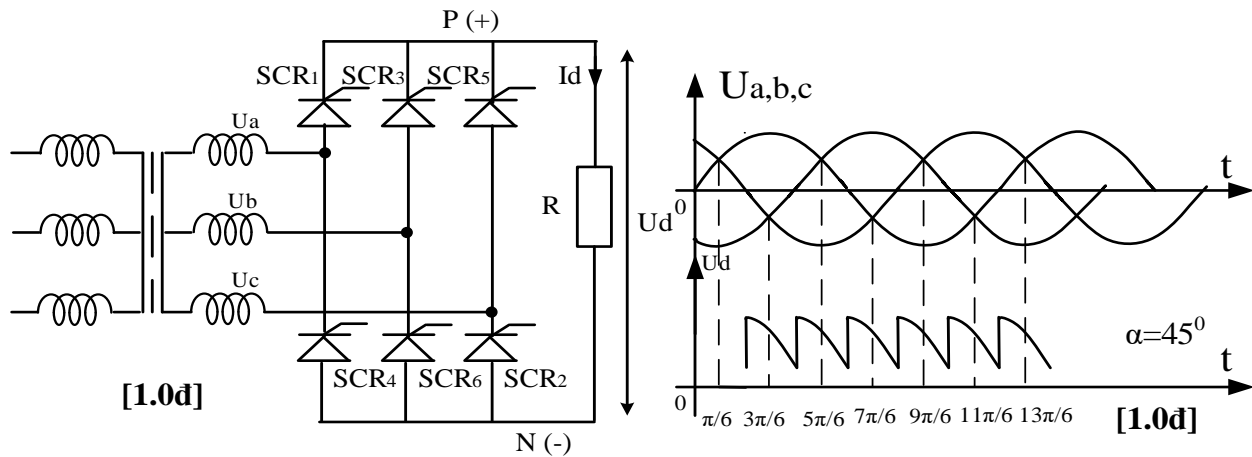
Hãy vẽ sơ đồ nguyên lý, dạng sóng điện áp $U_{a,b,c}$ và U_d của bộ chỉnh lưu cầu 3 pha không điều khiển.

Sơ đồ nguyên lý và dạng sóng cầu 3 pha tải R



Câu 3: (3.5đ)

Sinh viên hãy vẽ sơ đồ nguyên lý, dạng sóng và tính điện áp trung bình trên tải, dòng điện trung bình trên tải, dòng điện trên diode và điện áp ngược đặt trên diode của khối AC-DC khi khối là bộ chỉnh lưu cầu 3 pha điều khiển toàn phần. Biết $U_2=220V$, $R=12\Omega$, $\alpha=45^\circ$



- Xác định công thức U_d [0.25đ]

$$U_d = \frac{1}{2\pi} \times 6 \int_{\frac{\pi}{6} + \alpha}^{\frac{3\pi}{6} + \alpha} \sqrt{6} U_2 \cos\left(\theta - \frac{\pi}{3}\right) d\theta = \frac{3\sqrt{6}}{\pi} U_2 \cos\alpha$$

a. Tính [1.25đ]

$$U_d = \frac{3\sqrt{6}}{\pi} U_2 \cos\alpha = 2.34 \times 220 \times (0.707) = 364V$$

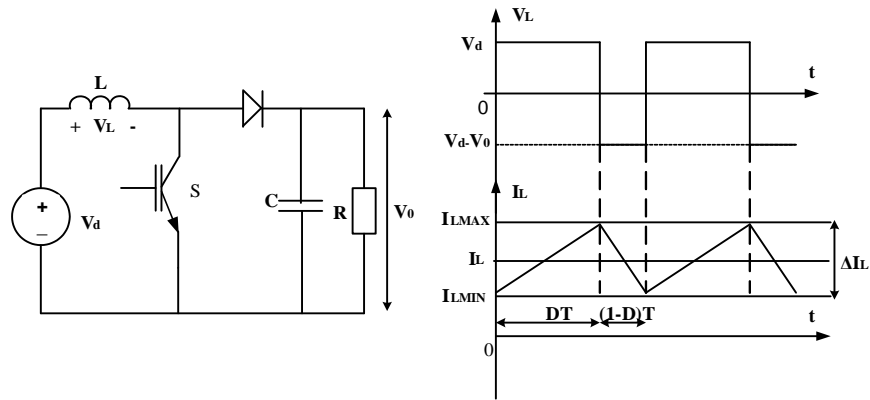
$$I_d = \frac{U_d}{R} = \frac{364}{12} = 30.33A$$

$$I_D = \frac{I_d}{3} = \frac{30.33}{3} = 10.11A$$

$$U_{ngmax} = \sqrt{6} U_2 = \sqrt{6} \times 220 = 539V$$

Câu 4: (2.0đ)

a. Vẽ sơ đồ nguyên lý, dạng sóng điện áp V_L, I_L [0.75đ]



a. Xác định công thức ngõ ra V_o [0.25đ]

$$\Delta I_L(\text{đóng}) + \Delta I_L(\text{mở}) = 0$$

$$\frac{V_d}{L}DT + \frac{V_d - V_o}{L}(1 - D)T = 0 \rightarrow V_o = \frac{V_d}{1 - D} = \frac{364}{1 - 0.2} = 455V$$

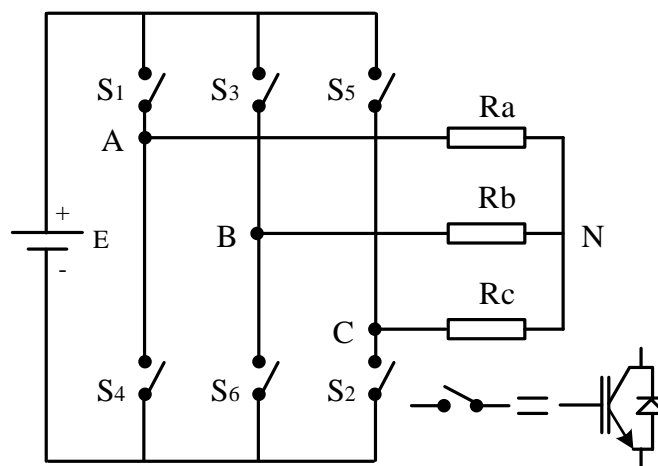
b. Tính dòng điện I_{Lmax} , I_{Lmin} và ΔI_L . [1.0đ]

$$I_{Lmax} = V_d \left[\frac{1}{(1-D)^2 R} + \frac{D}{2Lf} \right] = 364 \left[\frac{1}{(1-0.2)^2 \times 25} + \frac{0.2}{2 \times 600 \times 10^{-6} \times 30 \times 10^3} \right] = 24.77A$$

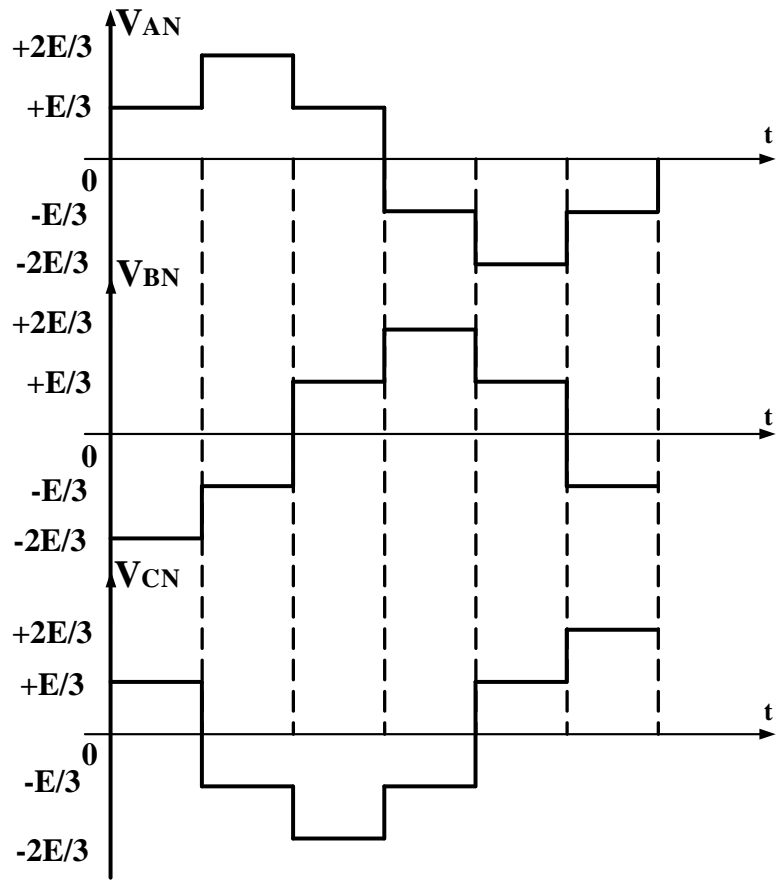
$$I_{Lmin} = V_d \left[\frac{1}{(1-D)^2 R} + \frac{D}{2Lf} \right] = 364 \left[\frac{1}{(1-0.2)^2 \times 25} - \frac{0.2}{2 \times 600 \times 10^{-6} \times 30 \times 10^3} \right] = 20.72A$$

Câu 05: (2.0đ) Sinh viên hãy vẽ sơ đồ nguyên lý, dạng sóng V_{AN} , V_{BN} , V_{CN} của khối DC-AC khi khối là bộ nghịch lưu áp 3 pha 2 bậc tải R. Biết bộ nghịch kiểu 6 bước (six step) dẫn 180° lệch 60° .

a. vẽ sơ đồ nguyên lý [0.5đ]



b. Vẽ dạng sóng V_{AN} , V_{BN} , V_{CN} dẫn 180° lệch 60° [1.5đ]



Ngày 15 tháng 12 năm 2018

Bộ môn