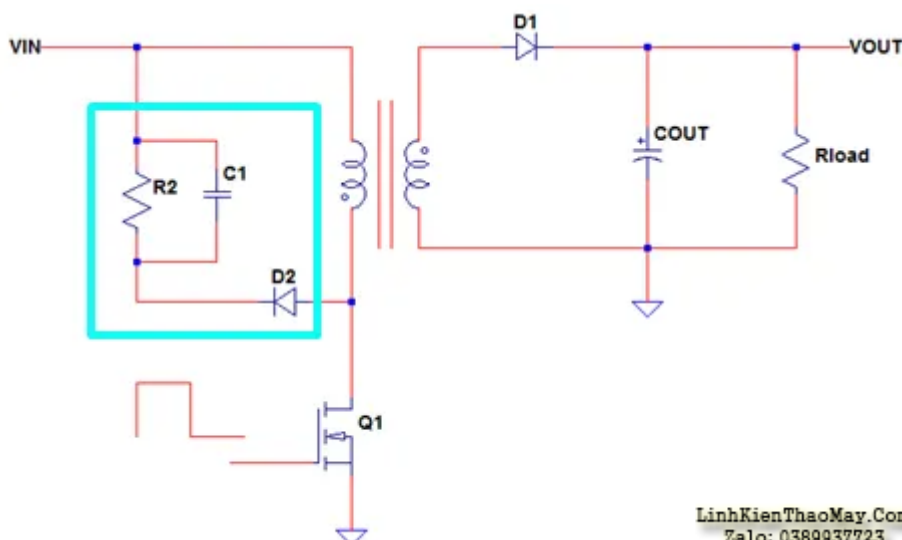


Tính toán mạch snubber RCD đôi khi được gọi là kẹp RCD vì nó thực sự kẹp các xung điện áp. Kẹp RCD hoạt động như một nguồn điện áp trở kháng thấp. Nó có ba linh kiện chính như tên của nó; điện trở đối với R, điện dung đối với C, D đối với diốt. Điện trở sẽ tiêu tán năng lượng khỏi năng lượng rò được lưu trữ trong khi tụ điện để giảm gợn của nguồn DC. Diode hoạt động như một công tắc một chiều. Mạch bên dưới được bao bọc trong hình chữ nhật màu xanh là RCD snubber.

Kẹp RCD hoặc snubber thường được sử dụng trong bộ chuyển đổi flyback, vì vậy mình sẽ thiết kế các giá trị RCD dựa trên flyback.



LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Để suy ra các phương trình, điều rất quan trọng là phải biết dạng sóng và cách phân tích nó. mình đang hiển thị ở đây các công thức dẫn xuất nhưng bạn đừng nhớ ghi nhớ nó, chỉ cần sử dụng công thức mình đã suy ra.

$$R_{sn} = \frac{V_{clamp} \cdot (2 \cdot V_{clamp} - 2 \cdot V_{sec} \cdot n)}{F_{sw} \cdot I_{peak}^2 \cdot L_{lk}}$$

Where;

R_{sn} – discharge resistor

V_{clamp} – desired clamp level

V_{sec} – secondary winding voltage

n – turns ratio

F_{sw} – switching frequency

I_{peak} – peak primary current

L_{lk} – primary leakage inductance

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Điện áp V_{clamp} :

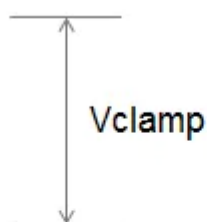
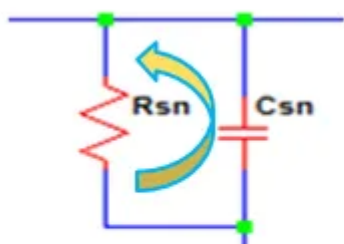
$$V_{\text{clamp}} = \frac{(OF + 1) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot F_{\text{sw}} \cdot L_{\text{lk}} \cdot R_{\text{sn}} \cdot I_{\text{peak}}^2} + V_{\text{sec}}^2 \cdot n^2 + V_{\text{sec}} \cdot n \right)}{2}$$

$$V_{\text{ds}} = V_{\text{in}} + V_{\text{clamp}}$$

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Trong phương trình trên, “OF” là viết tắt của “yếu tố khác”. Trong các dẫn xuất trước đây, giả định rằng dòng điện sẽ chỉ chạy đến kẹp RCD và diode Dsn có thời gian phục hồi thuận lý tưởng bằng không. Trong thiết kế thực tế, một phần dòng điện có thể chảy đến tụ xả và thời gian phục hồi thuận của diode không bằng 0. Điều này sẽ làm cho điện áp kẹp được tính toán nhỏ hơn thực tế. Để bù đắp điều này, phải thêm lượng bổ sung. Một ước tính tốt là đặt OF thành 20-30%.

Tính toán tụ :



$$V_{\text{final}} = V_{\text{initial}} \cdot e^{\frac{-t}{R \cdot C}}$$

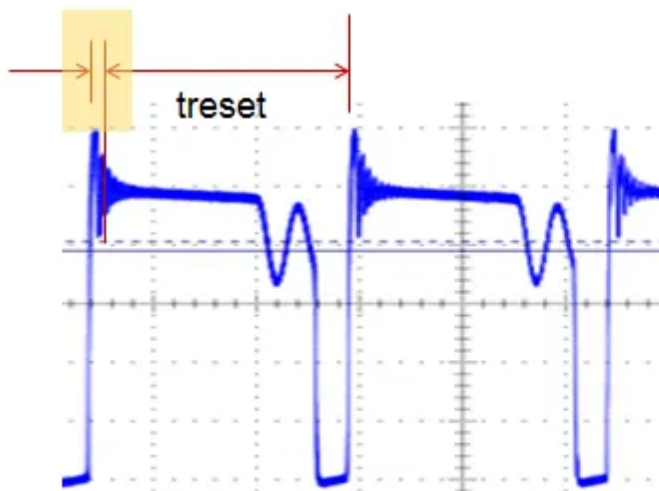
$$V_{\text{final}} = V_{\text{remained}}$$

$$V_{\text{initial}} = V_{\text{clamp}}$$

$$t = t_{\text{reset}}$$

$$R = R_{\text{sn}}$$

$$C = C_{\text{sn}}$$



LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

$$C_{sn} := \frac{T_{sw}}{R_{sn} \cdot \ln \left(\frac{V_{remained}}{V_{clamp}} \right)}$$

$$C_{sn} = V_{clamp} / (V_{ripple} \cdot R_{sn} \cdot F_{sw})$$

Equation by some authors

Where;

T_{on} – time the switch is ON

T_{dead} – dead time (for DCM operation)

V_{remained} – the voltage left in the capacitor when the next flyback time occur

V_{clamp} – the desired clamp level

R_{sn} – discharge resistor
 LinhKienThaoMay.Com
 Zalo: 0389937723

Một số cho rằng tụ điện phải đủ lớn để điện áp kẹp không thay đổi nhiều trong một chu kỳ chuyển mạch.

Một kinh nghiệm trong việc chọn tụ điện là đặt tỷ lệ V_{remained} cho V_{clamp} thành 50%. Điều này có nghĩa là điện áp gợn của mạch kẹp bằng một nửa điện áp kẹp. Trên là toàn bộ tính toán mạch snubber còn dưới đây là :

Công suất tiêu tán trên điện trở có thể được tính như sau:

TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ QUẢNG BÌNH

MR. XÔ - 0901.679.359 - 80 Võ Thị Sáu, Phường Quảng Thuận, tx Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình

GIÁ RẺ

NHANH CHÓNG

LINH KIỆN CHÍNH HÃNG



TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ XÔ NGUYỄN

- Dịch vụ sửa chữa điện tử tại nhà
- Cung cấp linh kiện điện tử
- Tư vấn lắp đặt nhà thông minh

Đc: Quảng Thuận, tx Ba Đồn,
 tỉnh Quảng Bình - 0901.679.359

$$P_{Rsn} = V_{clamp}^2 / R_{sn}$$

Lựa chọn diode: Diode trong RCD snubber phải được đánh giá cho ít nhất là điện áp đỉnh xuất hiện trên Cs. Nói chung, dòng điện trung bình trong diode là tương đối nhỏ nhưng dòng điện đỉnh là đáng kể. Dòng điện đỉnh phải là cơ sở để lựa chọn diode. Thời gian khôi phục ngược diode (trr) có thể ảnh hưởng đến hành động snubber và điốt nhanh hoặc cực nhanh với trr <100 ns thường được sử dụng. Hiệu suất của diode cần được xác minh trong mạch để đảm bảo snubber hoạt động như mong đợi. Khi xếp hạng điện áp của điốt được tăng lên và điốt phục hồi nhanh hơn được chọn, thời gian phục hồi thuận (trr) có thể trở thành một vấn đề cần xem xét. Điều này là do điện áp ban đầu giảm trên diode, theo chiều thuận, có thể cao hơn nhiều so với giá trị dẫn ở trạng thái ổn định trong vài trăm nsec. Vấn đề này càng trở nên trầm trọng hơn do dI / dt rất cao của các dạng sóng hiện tại snubber điển hình. Vào

Tài liệu này được tải từ website: <http://linhkienthaomay.com>. Zalo hỗ trợ: 0389937723

thời điểm bật hết diode, xung dòng điện snubber có thể kết thúc lâu. Có thể cần thử nhiều loại thiết bị khác nhau trong mạch thực tế để có được hiệu suất hoàn thành

Các bài viết tương tự:

1. [Cách chọn tụ cho mạch nguồn và tính toán mạch snubber](#)
2. [Đại kin inverter 1 chiều 12000. - Em có con điều hòa Daikin inverter 12000btu 1 chiều. Khi khởi động đèn nguồn sáng khoảng 10 s là báo lỗi. Dàn lạnh, dàn nóng ko có động tĩnh j. Ấn nút reset ở mạch dàn nóng thì quạt và bloc chạy bt. Dàn lạnh vẫn báo lỗi. Thay mạch dàn nóng khác vào thì chạy bt. Có pro nào giúp em ca này với. Bác nào có mạch dàn nóng, lạnh daikin inverter 12000 1 chiều báo giá cho em với. Cả mạch sống và mạch chết. Lh. 0969.625.829](#)
3. [Mạch khuếch đại thuật toán là gì ? Nguyên lý làm việc của mạch khuếch đại thuật toán](#)
4. [Mạch snubber](#)
5. [Màn hình máy tính đời cũ Samsung 743NX - Đèn nguồn bình thường, Bị sọc trắng đen toàn màn hình, màn hình từ từ chuyển toàn bộ sang đen. hixxx.](#)
6. [Tính toán cuộn cảm cho các bộ chuyển đổi Nguồn xung SMPS bằng cách sử dụng các kiểu Forward, Push-Pull, Half-Bridge và Full-Bridge](#)
7. [Tính toán điện áp cấp cho IC nguồn](#)
8. [Tính toán mạch buck converter](#)
9. [Tính toán biến áp trong nguồn AC/DC](#)
10. [tivi LG Ultra SLim 21SA2RG - Mình vừa nhận tivi LG tình trạng máy bị sét đánh hư tổng AN5715, nổ công suất LA42102, nứt ic AV, LA7230, xét thấy tình trạng hư hư nhiều mình thay sẵn NIKEN sang, tình trạng sau khi thay máy bị co hình cả bốn bên chỉ còn khung hình nhỏ nằm giữa, theo mình nghĩ là do lái không đúng, mình chưa từng xử lý lái kiểu này](#)
11. [tivi panasonic mode tc-21rx28v IC tổng hai hàng chân - hiển thị bình thường ko đưa tính hiệu vào màn hình vẫn sáng xanh bình thường . chạy đường av cũng bị kiểu như âm ảnh vậy. đưa tính hiệu vào thì màn hình tối thấy hình mờ mờ hiển thị vẫn tốt.](#)
12. [toi co may in canon2900 khi ket noi may tinh thi bao co nhan USnhung khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi B nhưng khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi - toi co may in canon2900 khi ket noi may tinh thi bao co nhan USnhung khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi B nhưng khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi](#)