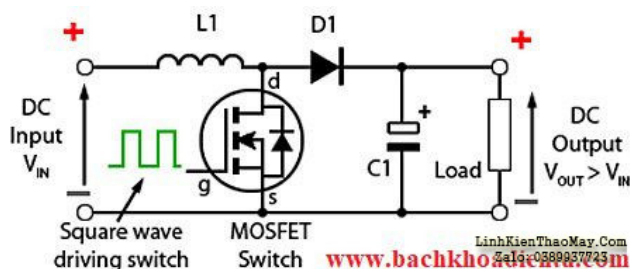
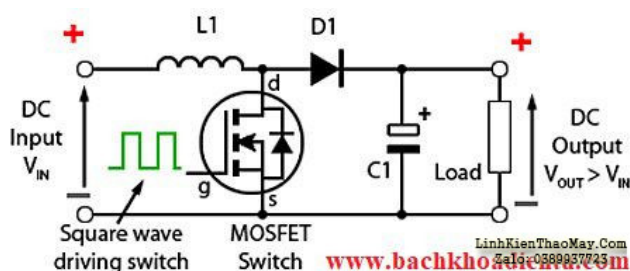


Trong bài giới thiệu về nguồn xung là gì ở phần trước thì mình đã giới thiệu cơ bản cho các bạn sơ đồ khối của nguồn xung và nguyên lí hoạt động của nó .Trong bài viết này mình sẽ giới thiệu cho các bạn một kiểu dạng khác của nguồn xung đó là mạch tăng áp trực tiếp kiểu boost.



Ta đã gặp các biến áp lõi sắt từ ,cuộn dây ,coi nó là một bộ biến đổi điện áp AC.Hệ số biến đổi của nó là tỉ số biến áp .Bộ biến đổi này là biến đổi điện áp có cấp ,trong thực tế nhiều khi cần các bộ biến đổi điện áp vô cấp và không chỉ dùng với nguồn xoay chiều mà còn dùng với cả nguồn một chiều nữa.Vì vậy các biến áp không đáp ứng được điều này .Ngày nay người ta sử dụng các bộ biến đổi điện áp dạng băm xung làm điều này.Hầu hết chúng sử dụng theo nguyên lí băm xung đó là dùng các khóa điện tử để nối tải với nguồn trong một thời gian theo chu kì T nhất định . Điện áp ra sẽ thay đổi theo chu kì T và thời gian đóng cắt của khóa điện tử. Trong bài viết này mình sẽ giới thiệu cho các bạn 1 loại mạch dùng phổ biến trong thực tế đó là mạch boost

Sơ đồ mạch cơ bản :

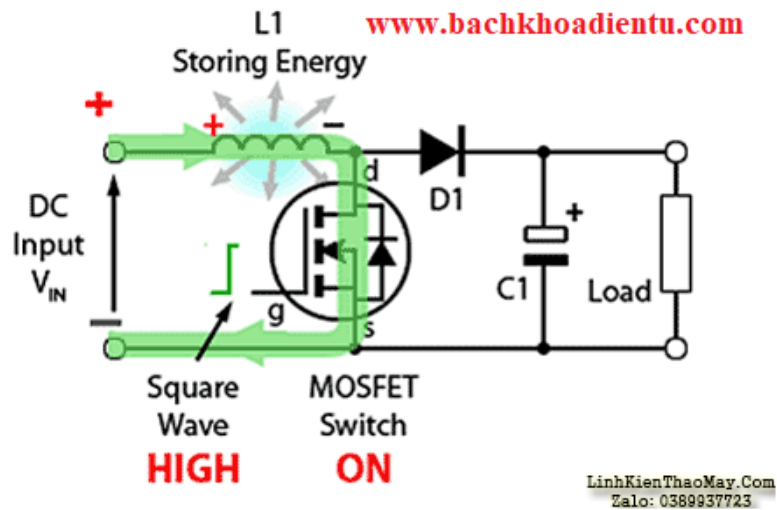


Mạch điện này sẽ gồm 4 linh kiện điện tử cơ bản đó là cuộn dây L1, khóa chuyển mạch Mosfet (có thể là BJT), diode D1 và tụ điện C1.

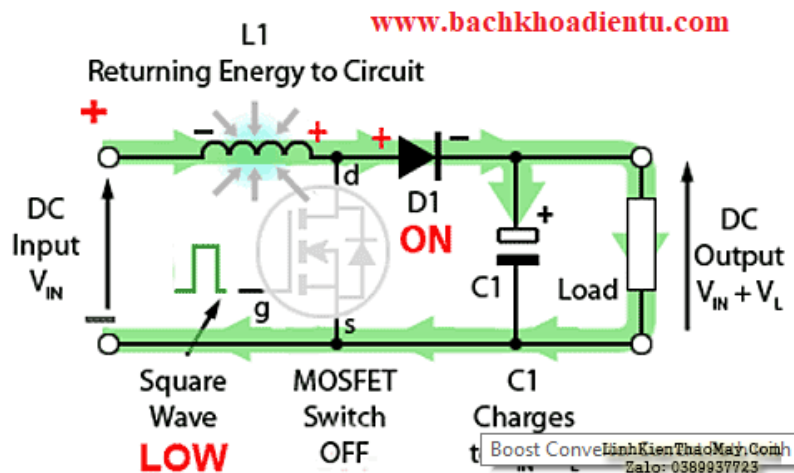
Chức năng của mạch này là biến đổi điện áp vào từ điện áp thấp thành điện áp ra cao hơn.

Nguyên lí hoạt động như sau :

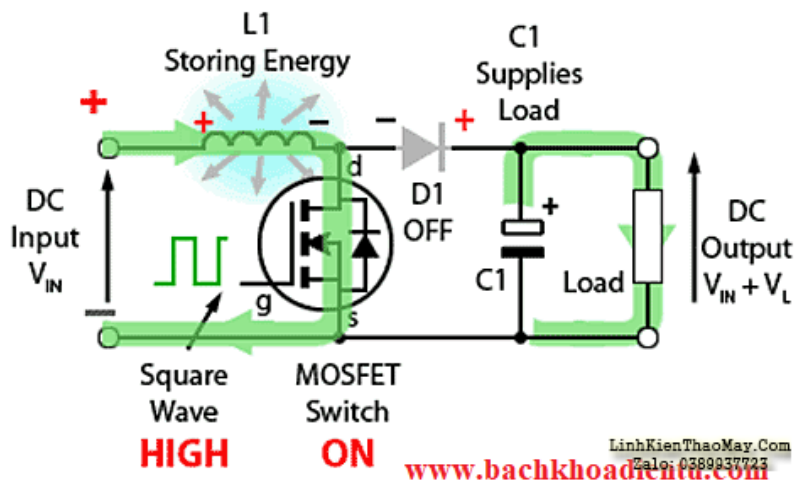
Khi Mosfet dẫn (kích vào chân G) lúc này điện áp trở $L1 = V_{in}$ (giả thiết van là lý tưởng tức khi thông dòng trở CE bằng 0) lúc này diode D1 ngắt do bị phân cực ngược và nó sẽ cắt mạch tải ra khỏi nguồn E đồng thời dòng trong cuộn dây L sẽ xuất hiện và tăng từ dần từ giá trị ban đầu là I_{min} nào đó ,lúc này dòng qua tải được duy trì nhờ tụ C đóng vai trò là nguồn (Tụ C phóng) và đến thời điểm ta cho Mosfet ngắt lúc này trên cuộn dây L1 xuất hiện 1 điện áp tự cảm chống lại sự giảm dòng il. Điện áp tự cảm này cộng với nguồn V_{in} có chiều + đặt vào chân Anot của diode làm diode dẫn ngay lập tức và nó nạp bổ xung cho tụ C .Quá trình như vậy cứ lặp đi lặp ra và có điện áp cấp cho tải . Để có thể hiểu rõ hơn mời các bạn xem hình ảnh dưới đây.



Mạch bắt đầu làm việc khi Mosfet đóng .



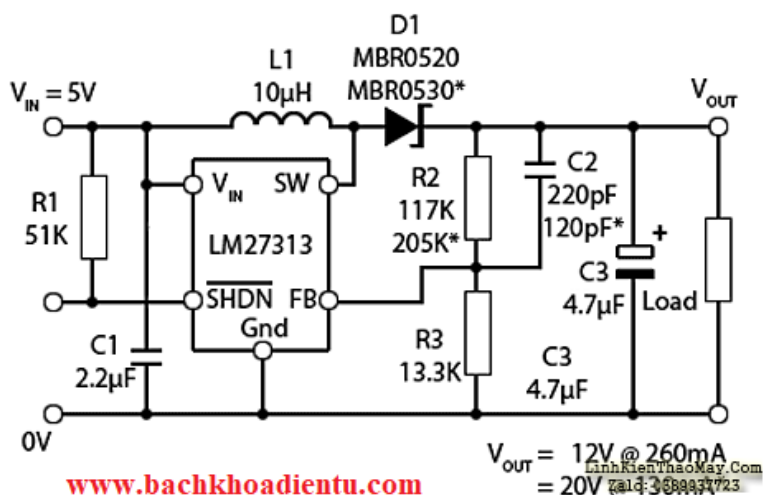
Tụ điện được nạp và dòng qua tải là dòng qua diode.



Dòng qua tải được duy trì nhờ tụ điện.

Ngày nay các nhà sản xuất đã tích hợp sẵn những phần tử khóa chuyển mạch sẵn trong những ic chuyên dụng và những ic đó gọi là ic boost điển hình trong thực tế đó là ic LM27313.

Sơ đồ mạch thực tế dùng ic LM 27313



Nhìn vào sơ đồ trên các bạn thấy nó vẫn bao gồm những linh kiện cơ bản trong mạch boost đó là cuộn dây L1 ,diode D1 ,tụ điện C3 và khóa chuyển mạch nó tích hợp sẵn trong IC LM27313 . Hai điện trở R2 ,R3 có nhiệm vụ lấy mẫu điện áp đầu ra đưa về chân feedback để khống chế dao động nếu điện áp ra bị tăng quá cao hoặc bị giảm quá thấp.Nguyên lý hoạt động giống hệt như phần mô tả bên trên .

Ứng dụng của mạch boost :

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

Làm mạch desunfat bảo dưỡng ắc quy,cấp nguồn cho các thiết bị đòi hỏi điện áp cao cỡ vài chục Vôn nhưng nguồn cấp có điện áp thấp cỡ 1.5V hay 3.7V .Nâng áp trong các mạch nguồn xung như TV ,LED.

Trong bài viết này mình đã giới thiệu cơ bản về mạch nguồn boost .mình hy vọng bạn học được điều gì đó mới mẻ từ chúng .Hãy hỏi bất cứ câu hỏi nào trong phần bình luận .

Tác giả : Lộc soma



Các bài viết tương tự:

1. [Amply sansui 907x decade - Cắm nguồn đèn protect nhảy , Rơ le không đóng. Đo cọc dương và âm loa so với mass ra 15v . Mạch công suất chạy 2 nguồn +_30 Phần tiền khuếch và +_27v phần công suất. Kiểm tra tất cả các linh kiện 2 về không phát hiện hư. Khi tháo nguồn +_30 v giữ nguyên nguồn +_27 thì rơ le đóng. Khi tháo nguồn +_27 v ra và giữ nguyên nguồn +_30 thì đo cọc dương loa _8.2v, cọc âm 0v so với mass. Kiểm tra cặp J fet visai không hư.](#)
2. [calistar .gồm 8 duong mic. main công suất 1 về chạy 8 a1943 c5200 mac kiểu c chung - ở chế độ tĩnh c5200 có phân cực 0.6v a1943 0v.kh hoạt động thì cả a va c đều có phân cực .nhưng hoạt động thì rất nhanh nóng.va tiếng hơi bị méo.](#)
3. [HP compad DC 5100 - khi bật quạt CPU và quạt thông gió chạy rất nhanh như kiểu máy hoạt động quá tải](#)
4. [IBM T40 - Hiện tượng là khi khởi động thì quạt gió chạy được 1 lúc thì ngừng hẳn. Máy hoạt động được 1 lúc quạt gió không quay dẫn đến máy tự động tắt nguồn, sau đó em bấm khởi động lại không được và phải rút sạc ra cắm lại mới khởi động được. Mong các bác giúp đỡ em với.](#)
5. [LCD 743NX samsung - Khi khởi động máy tính màn hình không lên, đèn nguồn vẫn nhảy sáng xanh. Sau khi reset máy tính vài lần thì hoạt động bình thường. Đã kiểm tra với 1 màn hình CRT khác, case hoạt động bình thường.](#)
6. [MAIN MSI 945 hoạt động bình thường NẾU gắn card test main PCI ??? - Trước máy chạy bình thường, rồi nó bị vậy. ko biết lỗi gì. Cắm card test main vào chạy bình thường a-z, Tháo card ra thì như kiểu ko nhận Ram, nhưng ko kêu tí.](#)
7. [Mình có chiếc ắc quy 12v, 80ah bình đang tích điện tốt - Mình dùng nó cho UPS Sumpac\(UPS-600N\) khi ups không được cắm vào ổ điện thì bật công tắc nguồn của ups lên đèn báo nguồn đỏ lên và từ từ tắt ups không hoạt động. Khi ups được cắm vào ổ điện thì đèn báo nguồn của ups báo xanh cùng với bốn đèn báo trạng thái bình đầy. Vậy có phải hiện tượng dòng của ắc quy quá lớn làm cho ups không hoạt động được hay sao...](#)
8. [Nguồn xung là gì ? Nguyên lý nguồn xung](#)
9. [Nguyên lý hoạt động của nguồn xung kiểu Buck .](#)
10. [Nguyên lý hoạt động của TL431 trong các mạch nguồn xung](#)
11. [Tivi led Darling 32HD930 - Mở nguồn chớp chữ darling rồi tắt led nền. Đã kiểm tra nguồn cấp led, bình thường 24v, mở on/off nguồn boost khoảng 55v, led chớp rồi tắt.nguồn tụt về 24v. Em đã kiểm tra led nền \(18 led loại 3v\) không hư.](#)
12. [tivi Sony KV-XA25M80A - em co con tivimodel nhu trên.ban đầu may không lên nguồn.em đã kiểm tra thì không có điện vào tụ lọc nguồn bên sơ cấp.role không đóng.em kiểm tra thì bị chet 1 trở nhỏ ở mạch role.chet ic vi tinh.của may là CXP86461.EM thay bằng Cxp8644y.bây giờ thì may đã chạy nhưng màn hình sáng trắng và có tia quét ngược kiểu như ta vặn quá cao áp.màn hình không có hiện thị phím lệnh tốt.em đã chỉnh lại cao áp nhưng không được.](#)