

CONVERTER 12V TO 24V 5A

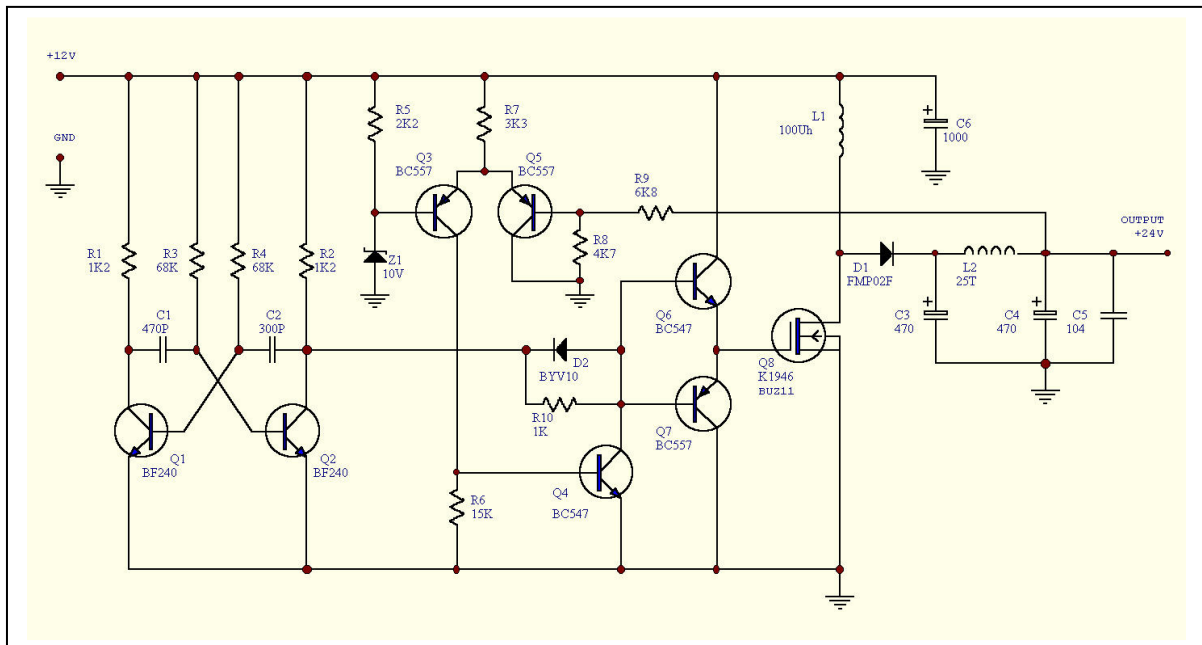
วงจรแบบง่ายๆ แต่ใช้งานได้ดี

ในบางครั้งที่เราต้องการวงจรใช้งานที่ใช้ไฟ DC.24V อาจจะเป็นเรื่องค่อนข้างยุ่งยากสำหรับท่านที่ต้องการใช้กับแบตเตอรี่รถยนต์ทั่วไปขนาด 12V. ดังนั้นจำเป็นที่เราจะต้องสร้างวงจรสำหรับเพิ่มค่าแรงไฟขึ้นมา

สำหรับวงจรชุดนี้ เป็นวงจรแบบง่ายๆแต่สามารถจ่ายกระแสได้สูงสุดถึง 7.5A. และจ่ายกระแสต่อเนื่องได้ไม่ต่ำกว่า 5A. ทั้งนี้ดังวงจรที่แสดงในรูปที่1

คุณสมบัติของวงจร

- ประสิทธิภาพ สูงถึง 90 %
- Ripple voltage max.10 mV
- กระแสเข้าพุทต่อเนื่อง 5A
- Switching freq. 40Khz.
- Input voltage 12V
- Output 24V.regulated



รูปที่ 1 วงจรคอนเวิเตอร์ DC12 to DC24V.

การทำงานของวงจร

จากวงจรในรูปที่ 1 จะเห็นได้ว่า Q1,Q2 จะต่อร่วมกันเป็นวงจรมัลติไวเบรเตอร์ สำหรับสร้างความถี่ 50KHZ. ป้อนให้กับวงจรขับมอสเฟท แบบพุชพูล Q6,Q7 สัญญาณจะป้อนให้กับเกทของมอสเฟทซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวสวิทซ์

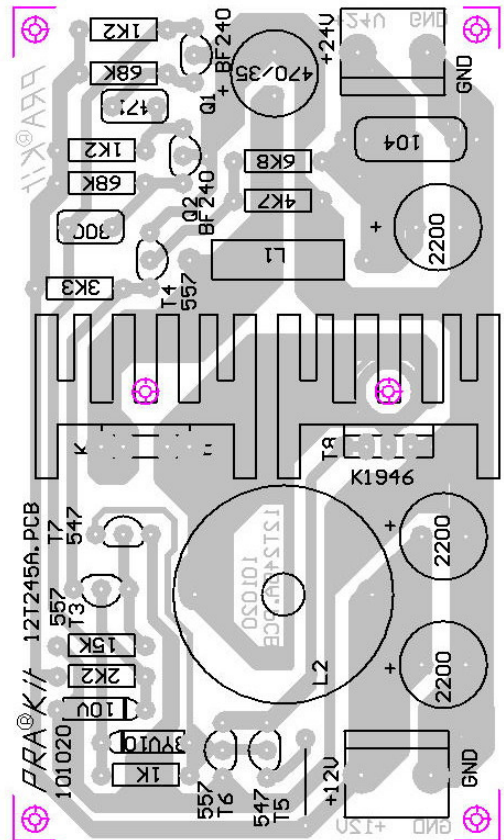
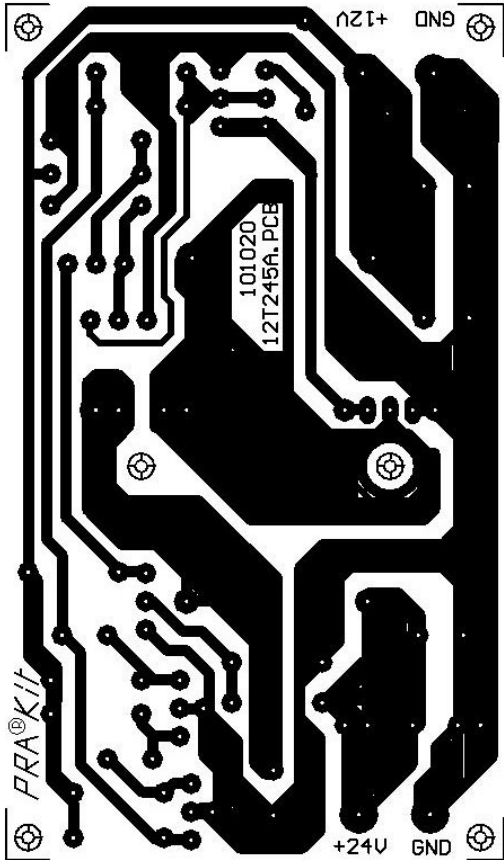
Q3,Q4 ต่อร่วมกันเป็น วงจรดิฟเฟอเรนเชียล แอมป์ เพื่อรักษาระดับแรงไฟเข้าพุทให้คงที่ 24V.

หัวใจในการทำงานของวงจรสวิทซ์คือไดโอด D1 และคอยล์ L1 suppressor coil ring core 65-100uH.

คอยล์ L2 สามารถทำได้เองโดยใช้ลวดขนาด 0.5mm. พันรอบแกนอากาศขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 10mm. จำนวน 25 รอบ

ไดโอด D3 สามารถใช้ ซอทกัไดโอด ขนาด 5A. เบอร์ใดก็ได้

ประกิต แอนด์ เซอคิท



รูปที่ 2 ลายปรินท์และตำแหน่งอุปกรณ์

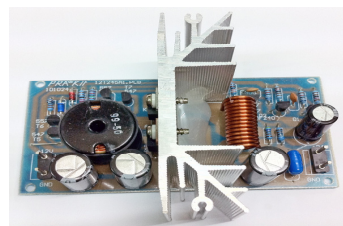
การสร้าง

ให้ประกอบอุปกรณ์ตามวงจรทั้งหมดลงบนแผ่นปริ้นท์ ดังแสดงในรูปที่ 2 ต่ออุปกรณ์ให้ถูกขั้วถูกตำแหน่งแล้วจึงบัดกรีให้เรียบร้อย

จ่ายไฟเลี้ยงวงจรแล้วลองวัดแรงไฟเข้าพุท จะได้ 24 โวลท์ตามต้องการ หากไม่ได้แสดงว่าอาจจะมีการประกอบอุปกรณ์ไม่ถูกต้องให้ตรวจแก้ไขให้ถูกต้อง

รายละเอียดอุปกรณ์

Q1,Q2	BF240
Q3,Q5,Q7	BC557
Q4,Q6	BC547
Q8	K1946 OR BUZ11
R1,R2	1K2
R3,R4	68K
R5	2K2
R6	15K
R7	3K3
R8	4K7
R9	6K8
R10	1K
C1	470PF
C2	300PF
C3,C4	470MF 35V
C5	0.1MF 50V
C6	1000MF 25V
Z1	ZENER 10V 1/2W
D1	FMP02F
D2	BYV10
L1	100 MICRO HENRIES
L2	25T 0.5dia.10MM dia. Core



ประกิต แอนด์ เซอคิท

ประกิต แอนด์ เซอคิท

119 ถ.บ้านหม้อ แขวงวังบูรพาฯ เขตพระนคร กทม.10200 TEL.02-22159995,02-2253282 Fax:02-2257682