

آزمایش شماره 3 (مراحل ساخت منبع تغذیه)

گزارش 1 : مدار شکل زیر را می بندیم ، با مقاومت 10 Kohm و فرکانس

ورودی 10 KHz ، به جای خازن به

ترتیب مقادیر 100nF و 470nF و

1000nF را قرار می دهیم و ولتاژ

ریپل هر کدام بر روی شکل مشخص

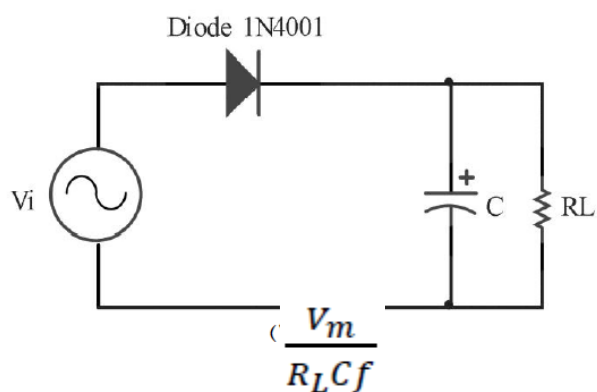
است. ولتاژ ریپل با افزایش مقدار

خازن کاهش می شود.

چون با توجه به رابطه ، ولتاژ

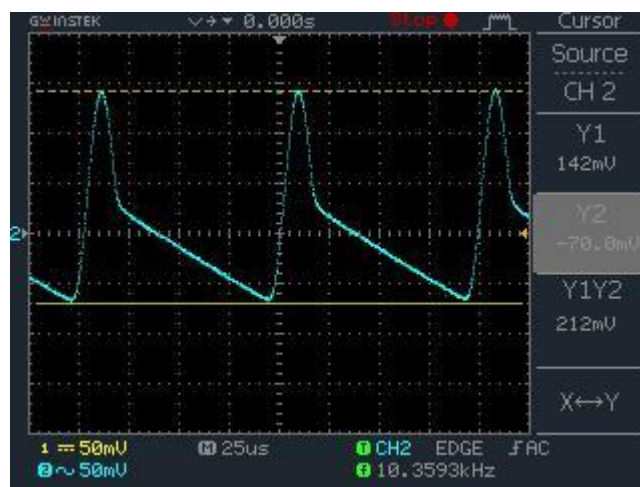
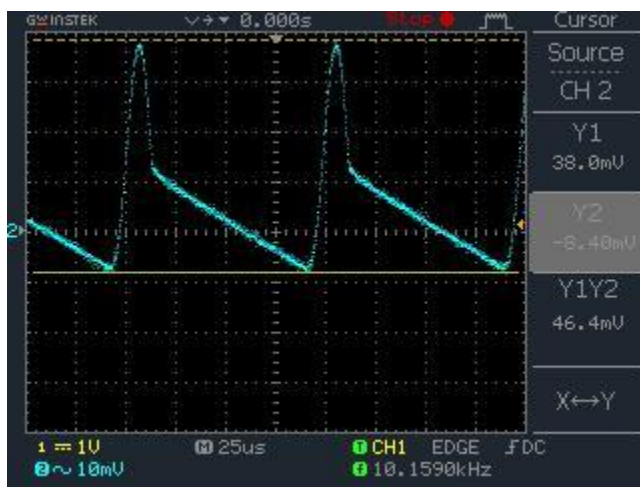
ریپل با مقدار خازن رابطه عکس

دارد.

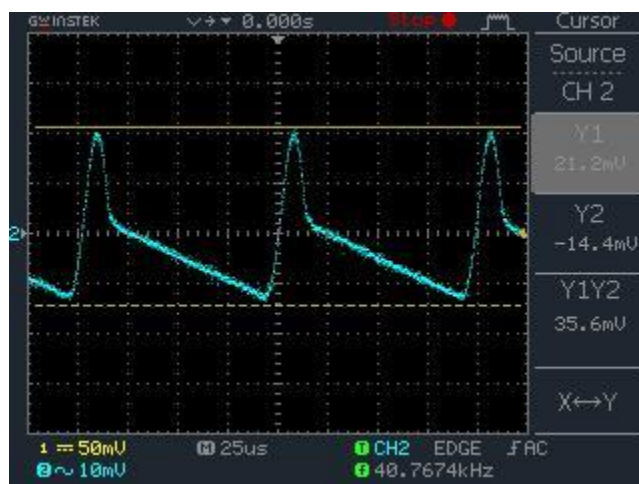


100nF

470nF

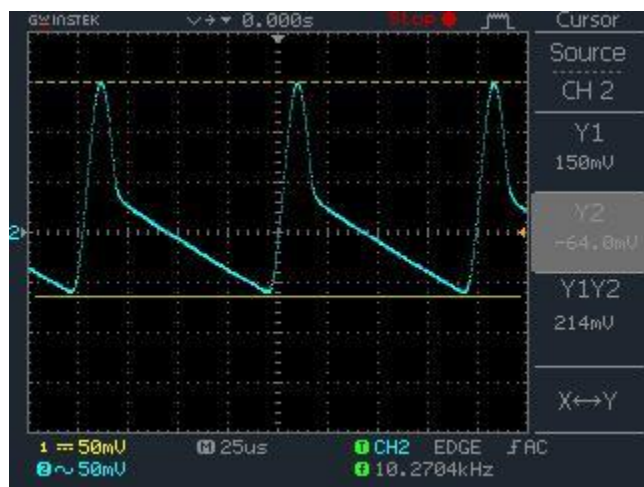


1000nf

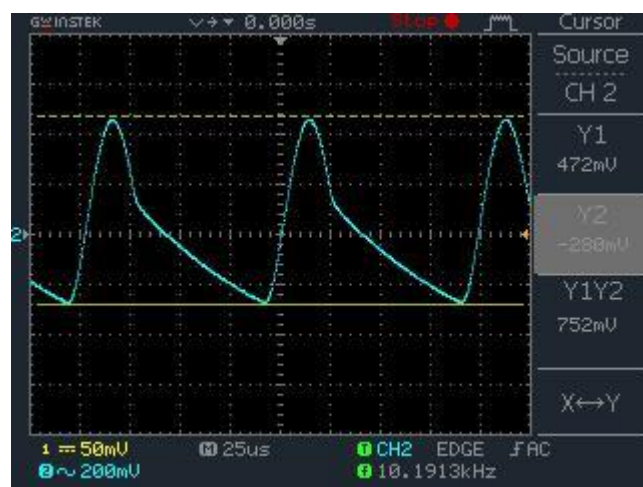


گزارش 2 : این بار در همان مدار مقدار خازن را 100nF قرار می دهیم و فرکانس ورودی را روی 10kHz تنظیم می کنیم و به جای مقاومت به ترتیب 1Kohm و 10Kohm و 100Kohm را قرار می دهیم . ولتاژ ریپل هر کدام بر روی شکل مشخص است. ولتاژ ریپل با افزایش مقدار مقاومت کاهش می شود.

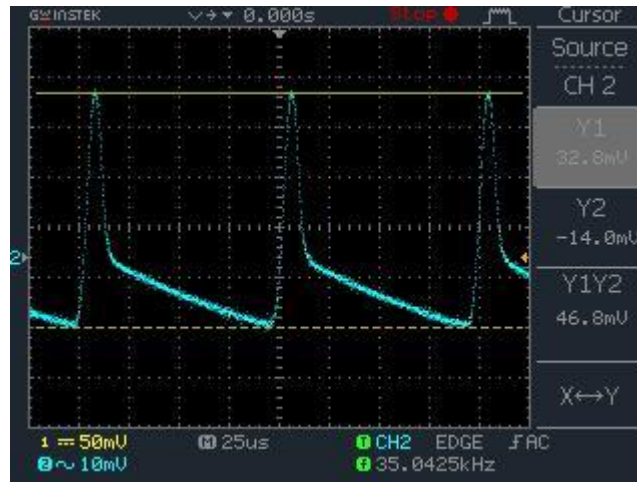
10Kohm



1Kohm



100Kohm



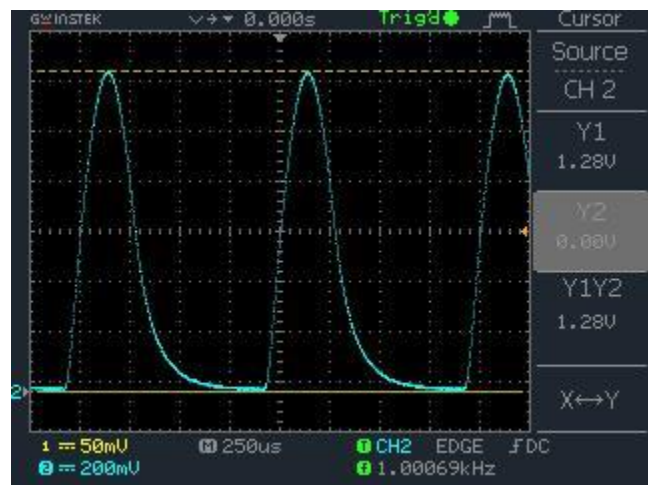
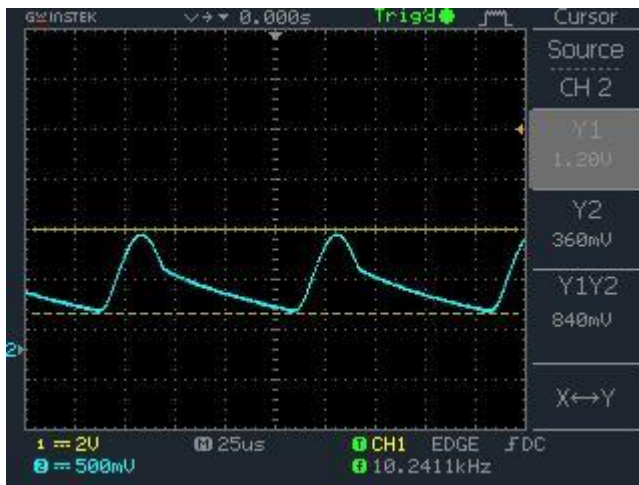
چون با توجه به رابطه ، ولتاژ ریپل با مقدار
عکس دارد.

$$\frac{V_m}{R_L C f}$$

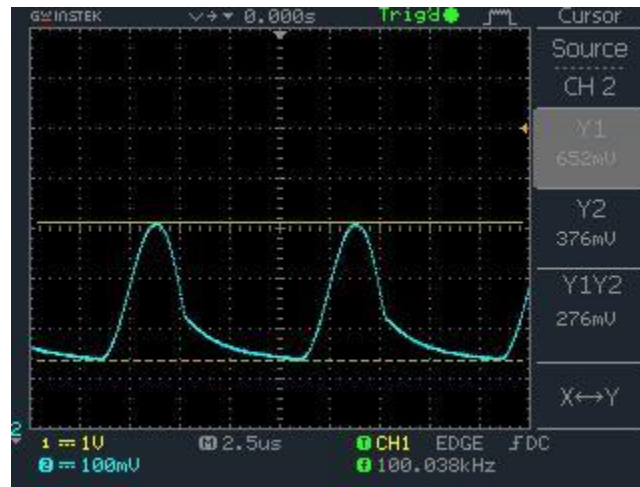
گزارش 3 : این بار خازن را 100nF و مقاومت 1KHz قرار می دهیم و فرکانس ورودی را روی 1KHz و 10KHz و 100KHz می گذاریم. ولتاژ ریپل را اندازه می گیریم . ولتاژ ریپل با افزایش مقدار فرکانس کاهش می شود .

10KHz

1KHz



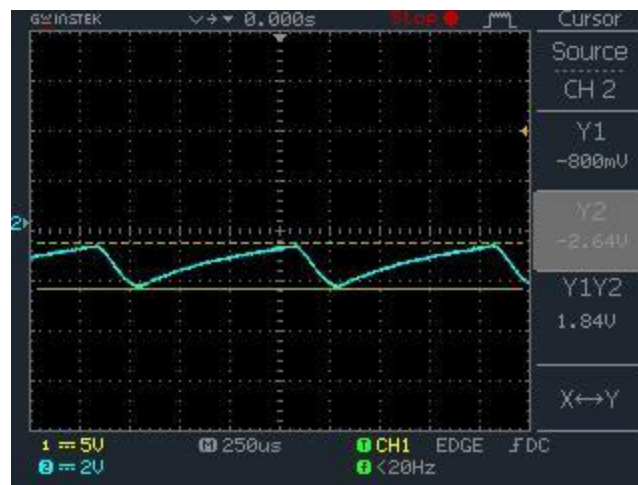
100KHz



چون با توجه به رابطه ، ولتاژ ریپل با مقدار فرکانس رابطه عکس دارد.

$$\frac{V_m}{R_L C f}$$

گزارش 4 : مدار شکل زیر را می بندیم و دامنه و فرکانس را به ترتیب روی 8V p-p و 1KHz تنظیم می کنیم. مقدار ولتاژ خروجی و مقدار ریپل را از روی شکل موج اندازه می گیریم.



ولتاژ ریپل عملی : 1.84 v

ولتاژ ریپل تئوری : 2 v

$$V_r = \frac{V_m}{\sqrt{f R_L C}}$$

گزارش 5 : مدار شکل زیر را می بندیم . دامنه و فرکانس ورودی را به ترتیب 10 V P-P و 1 KHz تنظیم نمایید. چه راه حلی برای محدود کردن جریان دیود زener پیشنهاد می دهید؟

RL مقاومت موازی با دیود است ، اگر مقدار RL را افزایش دهیم ، جریان عبوری از دیود افزایش می یابد و بالعکس .

