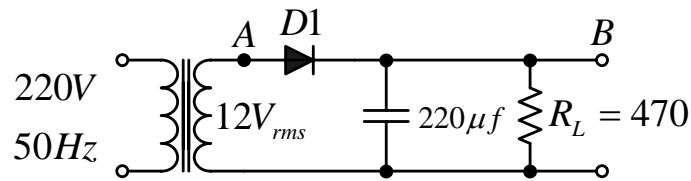


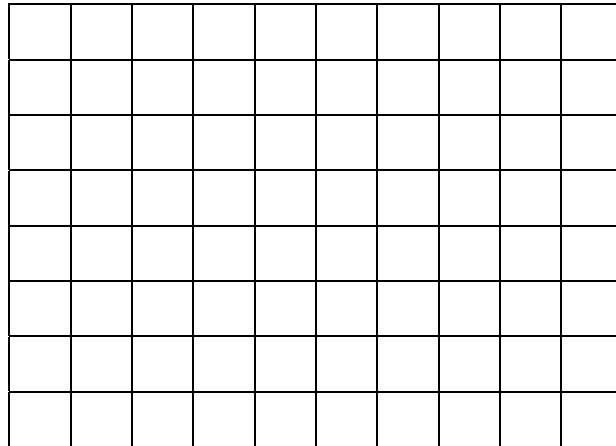
آزمایش شماره ۴ صافی‌های منبع تغذیه

صافی خازنی، صافی مقاومتی

۴-۱- مدار زیر را ببندید :



شکل موج خروجی را نسبت به ورودی ترسیم کنید . مقدار ولتاژ DC و مقدار ریپل را اندازه بگیرید .



$$V_{dc} =$$

$$V_r =$$

$$V_{ac,rms} =$$

الف- ضریب ضریبان را بدست آورید .

$$RF\% =$$

ب- درصد رگولاسیون را حساب کنید . برای این کار ولتاژ بی‌باری و ولتاژ بار کامل (470Ω) را اندازه بگیرید .

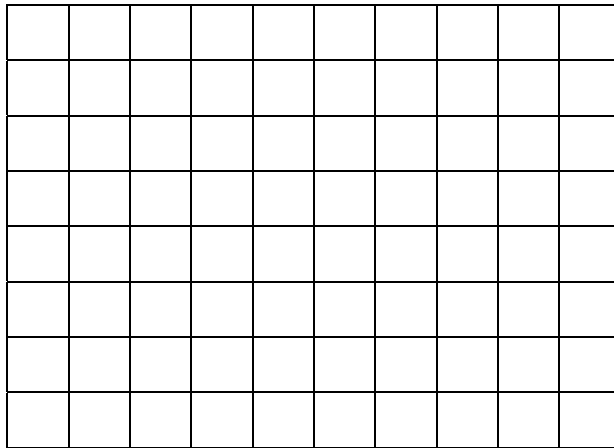
$$R\% =$$

ج- مقادیر فوق را با مقادیر تئوری مقایسه نمایید .

د- شکل موج دو سر دیود را در حالت بی‌باری روی اسکوپ مشاهده و از روی آن ولتاژ اوج معکوس (P.I.V) دیود را مشخص کنید .

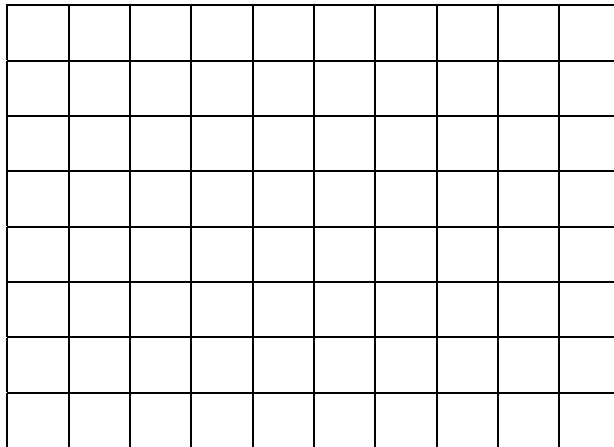
۲-۴- در مدار فوق یک مقاومت (10Ω) با کاتد دیود سری کنید .

- شکل موج جریان دیود را مشاهده و با حفظ رابطه زمانی، زیر شکل موجهای فوق ترسیم کنید.

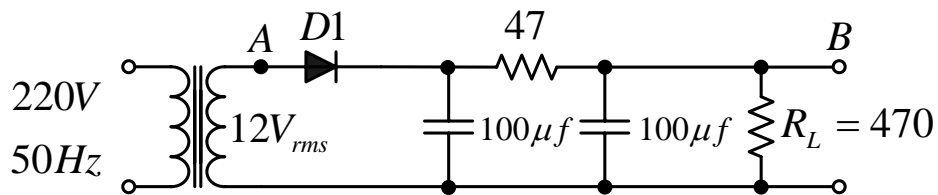


- رابطه جریان دیود را از لحاظ تئوری محاسبه کرده، آن را با مقدار اندازه‌گیری شده مقایسه نمائید .

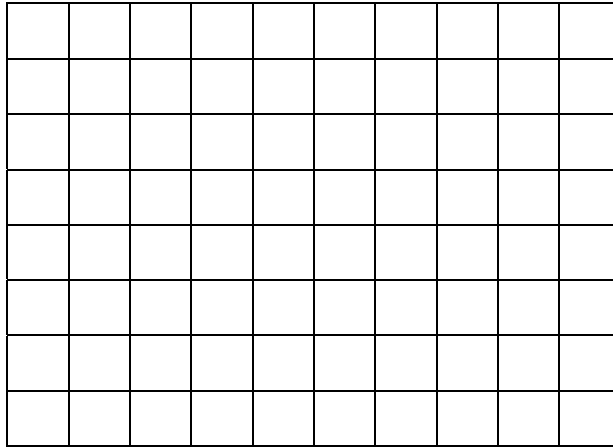
۳-۴- به جای خازن $220\ \mu\text{F}$ ، خازن $470\ \mu\text{F}$ را قرار دهید . شکل موج خروجی را مجدداً رسم و با شکل موج مرحله ۱-۴ مقایسه کنید .



۴-۴- مقاومت باری را بدست آورید که شکل موج خروجی در مرحله ۳-۴ همان شکل موج مرحله ۱-۴ گردد . ابتدا محاسبه سپس آزمایش .
 ۴-۵- به جای صافی خازنی از صافی π مقاومتی استفاده می‌کنیم .



الف- کلیه اندازه‌گیری‌ها و محاسبات مرحله ۴-۱ را برای مدار فوق انجام دهید .



شکل موج خروجی

$$V_{dc} =$$
$$V_r =$$
$$V_{ac,rms} =$$

ضریب ضربان :

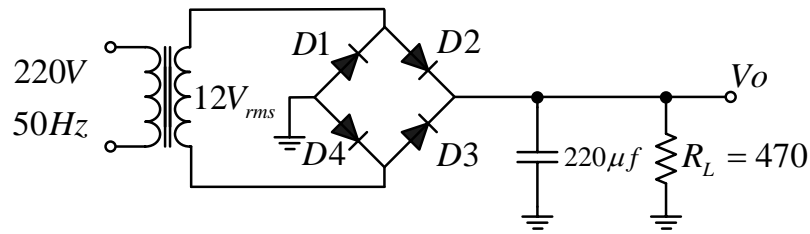
$$RF\% =$$

درصد رگولاسیون :

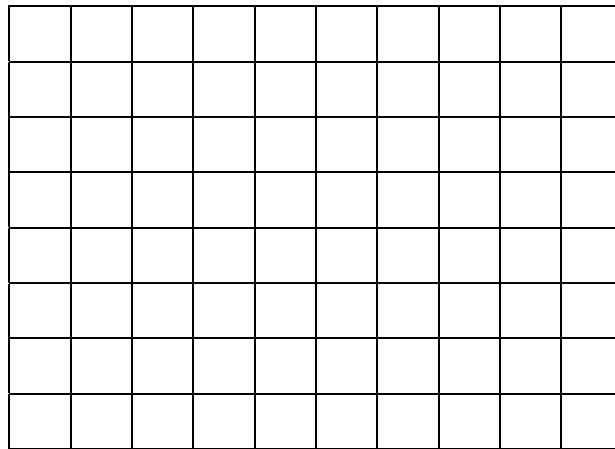
$$V_{dc,NL} =$$
$$R\% = (V_{dc,NL} - V_{dc,FL}) / V_{dc,FL} =$$

ب- این صافی را با صافی خازنی مقایسه کنید (مقدار **DC** ، رپل، ضریب ضربان و ...)

۶-۴- مدار یکسوساز تمام موج با صافی خازنی را ببینید.



شکل موج خروجی را در این حالت زیر شکل موجهای مرحله ۱-۴ ترسیم کنید.



اندازه‌گیری‌ها و محاسبات مرحله ۱-۴ را برای مدار فوق تکرار کنید.

$$V_{dc} =$$

$$V_r =$$

$$V_{ac,rms} =$$

ضریب ضریبان :

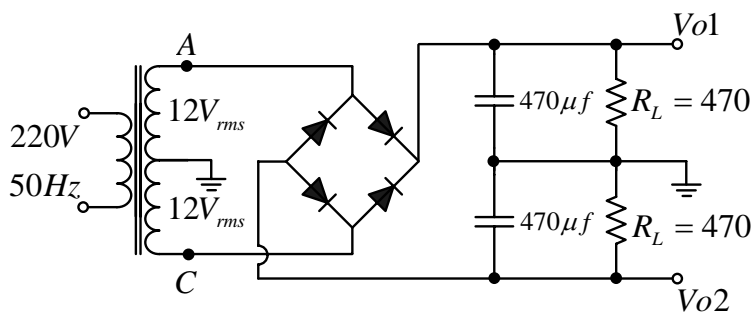
$$RF\% = (V_{ac,rms} / V_{dc}) * 100 =$$

درصد رگولاسیون :

$$V_{dc,NL} =$$

$$R\% = (V_{dc,NL} - V_{dc,FL}) / V_{dc,FL} =$$

۷-۴- تهیه ولتاژ مثبت و منفی :



- ولتاژهای V_1 و V_2 را اندازه‌گیری و ضریب ضریبان آنها را محاسبه کنید .

$$V_{1dc} =$$

$$V_{1r} =$$

$$V_{1ac,rms} =$$

$$V_{2dc} =$$

$$V_{2r} =$$

$$V_{2ac,rms} =$$

$$RF\% = (V_{ac,rms} / V_{dc}) * 100$$

$$RF1\% =$$

$$RF2\% =$$

- طرز کار مدار را شرح دهید.