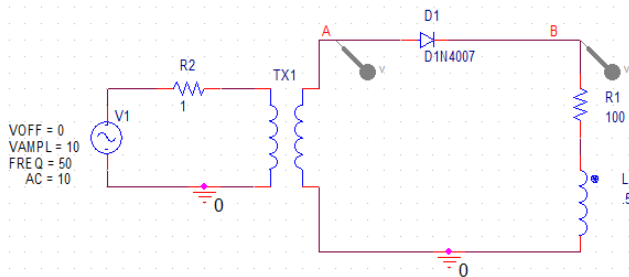


| | | |
|------------------------|--|------------------------------------|
| نام: میلاد | آزمایشگاه | تاریخ انجام |
| نام خانوادگی: جهانپنده | الکترونیک صنعتی | آزمایش: 1391/07/17 |
| شماره آزمایش: | عنوان: یکسو سازی نیم موج در بارهای R-L | نام هم گروه: وحید محقق ده آبادی |



1- ابتدا شکل مدار زیر را ببینید. شکل موج ورودی (نقطه A) را رسم کنید.

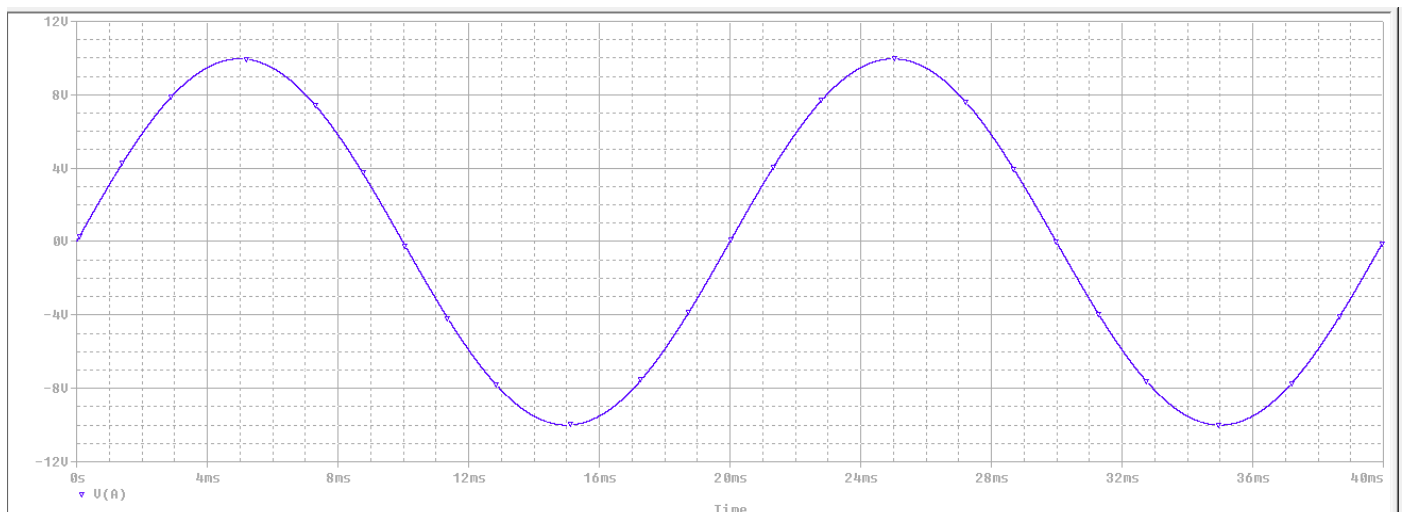
بعد از بستن مدار پراب اسیلوسکوپ را به نقطه A وصل می کنیم و شکل موج ثانویه ترانس یا ورودی یکسو ساز را مشاهده می کنیم. که یک شکل موج سینوسی با دامنه 7 ولت می باشد.

ولت متر را در حالت اندازه گیری DC قرار می دهیم و ولتاژ نقطه A را اندازه می گیریم که همانطور که انتظار داشتیم صفر می باشد (مقدار متوسط مثبت بعلاوه مقدار متوسط منفی برابر صفر می شود)

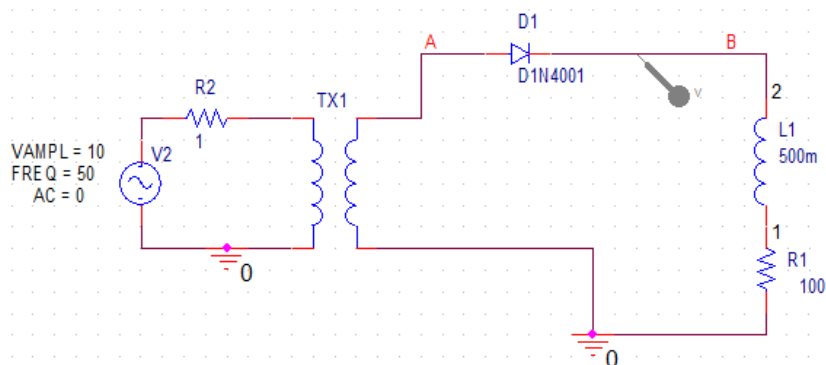
$$V_{DC}=0v$$

ولت متر را در حالت اندازه گیری AC قرار می دهیم و ولتاژ نقطه A را نسبت به زمین اندازه می گیریم.

$$V_{RMS}=7v$$



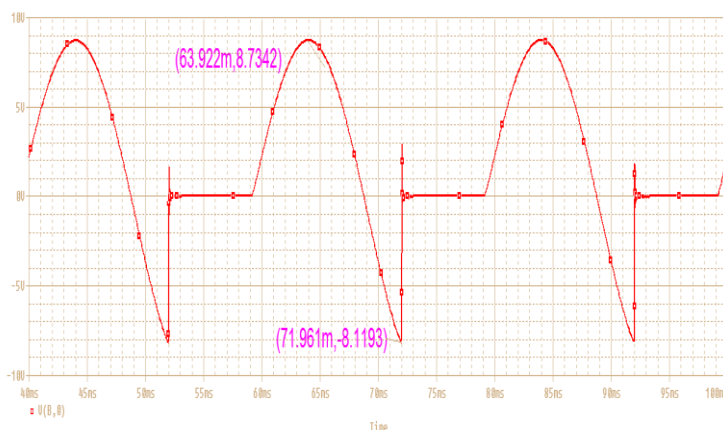
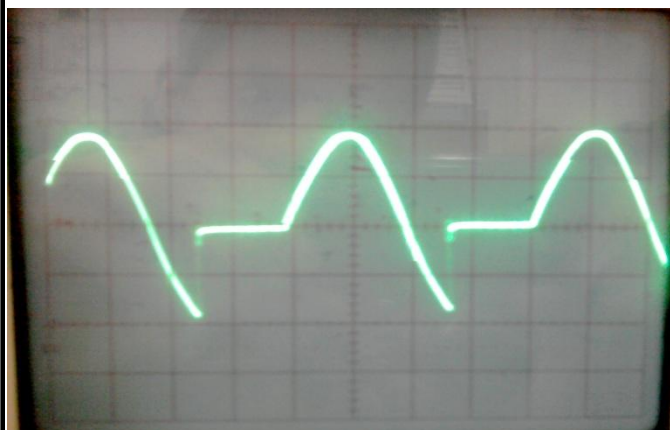
2- شکل موج خروجی (نقطه B) را رسم کنید و مقادیر ولتاژ متوسط و موثر دو سر بار را اندازه بگیرید.



بعد از اعمال ورودی به مدار خروجی یکسو ساز را با اسکوپ مشاهده می کنیم که شکل موج زیر بر روی اسیلوسکوپ ظاهر می شود علت اینکه در نیم سیکل منفی نیز دیود تا V_m هدایت و در این نقطه دیود قطع می شود این است که انرژی ذخیره شده در سلف (با پلاریته مثبت در به سمت کاتد دیود) در نیم سیکل منفی با پلاریته معکوس در مدار جاری می شود و باعث می شود که دیود همچنان هادی باقی بماند.

یعنی در نیم سیکل منفی پلاریته سلف عوض می شود و ولتاژ $-V_m$ روی کاتد دیود ظاهر می شود و چون ولتاژ آند دیود نسبت به کاتدش بزرگتر است پس در نتیجه دیود هدایت می کند.

تا زمانی این پدیده ادامه می یابد که ولتاژ ورودی برابر ولتاژ معکوس سلف شود (البته در حالت ایده آل)



در اندازه گیری ولتاژ DC متوجه می شویم که مقدار ولتاژ نسبت به بارهای خالص اهمی پایین تر می باشد علت آن را می توان از روی شکل موج خروجی توجیه کرد زیرا قسمت منفی که در اثر بار سلفی به وجود آمده است باعث کم شدن مساحت سطح منحنی می شود یعنی انتگرال سطح بالا منهایی سطح پایین منحنی.

در عوض مقدار موثر خروجی یکسوساز زیاد شده (نسبت به بار خالص اهمی).

$$V_{DC}=2V$$

$$V_{rms}=4.43V$$

3- مقدار زاویه θ_c و مدت زمان کار دیود را بر حسب درجه و ثانیه بدست آورید.

$\theta^C = 126 \text{ deg}$

$T = 13 \text{ ms}$

$D = 234 \text{ deg}$

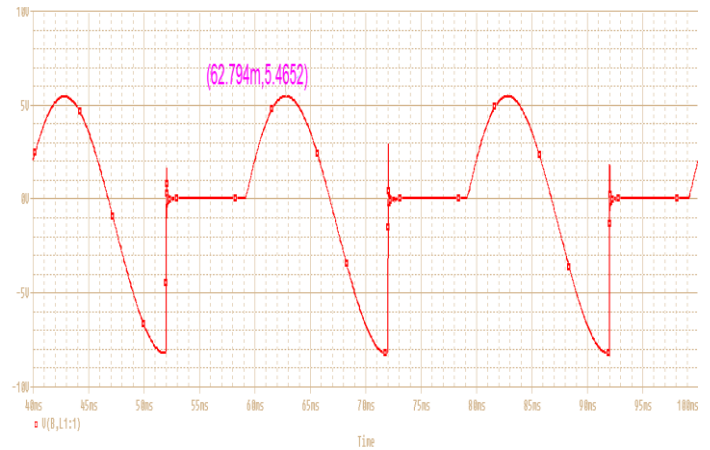
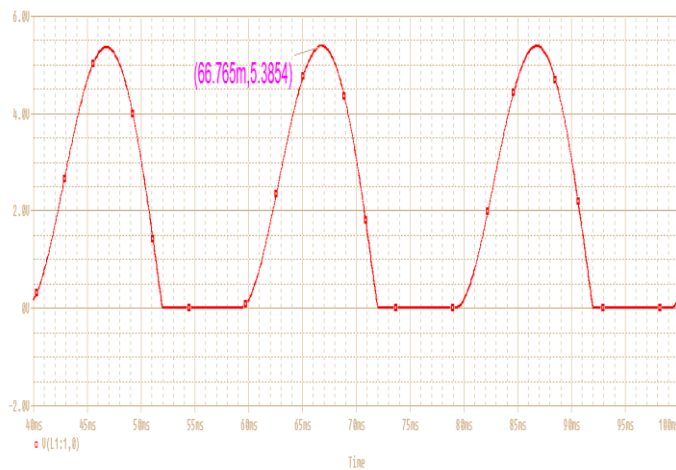


| | |
|------------|-----|
| 360 | 4 |
| θ^C | 1.4 |

| | |
|-----|-----|
| 360 | 4 |
| D | 2.6 |

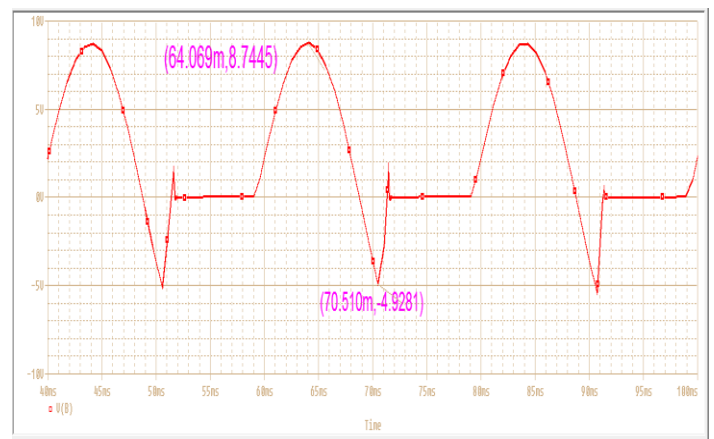
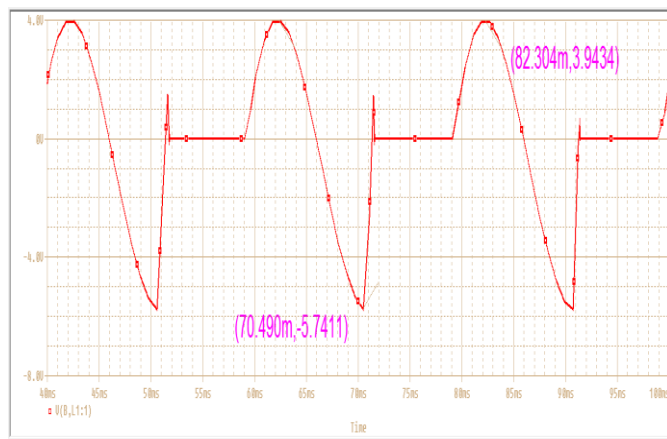
| | |
|------|-----|
| 20ms | 4 |
| T | 2.6 |

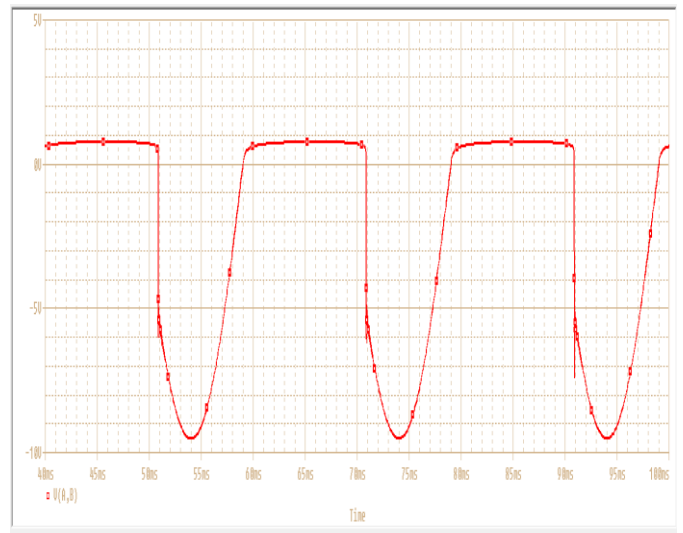
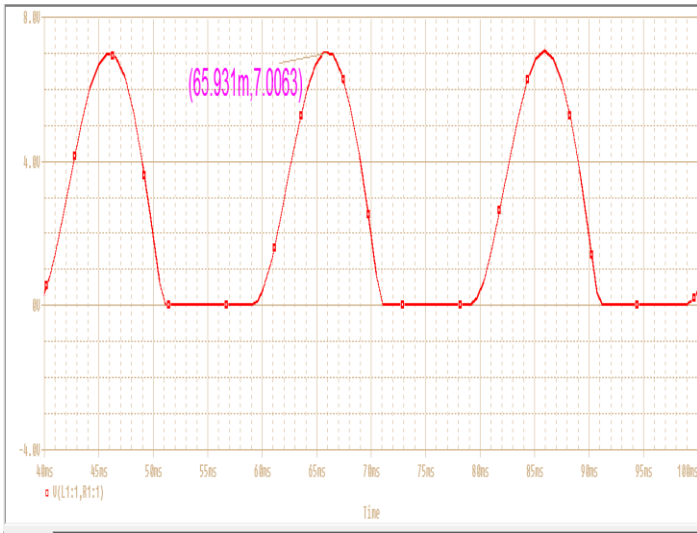
2- شکل موج دو سر مقاومت و سلف را رسم کنید.



5- مقدار مقاومت بار به دو برابر مقدار اولیه افزایش داده و شکل موجهای خروجی و دو سر R و دو سر سلف

L را رسم و مقدار زاویه θ^C را تعیین کنید.





$\theta_C = 170\text{deg}$

همانطور که از شکل موج دو سر دیود پیداست با افزایش مقدار مقاومت زاویه خاموش بودن دیود بیشتر می شود. همچنین مقدار افت ولتاژ روی مقاومت زیاد شده و ولتاژ روی سلف کم می شود.

6- مقدار مقاومت را به نصب اولیه کاهش داده و شکل موجهای خروجی و دو سر R و دو سر L را رسم و مقدار θ_C را تعیین کنید.

$\theta_C = 120\text{deg}$

