

آزمایشگاه الکترونیک صنعتی

نام استاد: دکتر عسکر

نام: میلاد

تاریخ انجام آزمایش: ۱۳۹۱/۰۸/۱۵

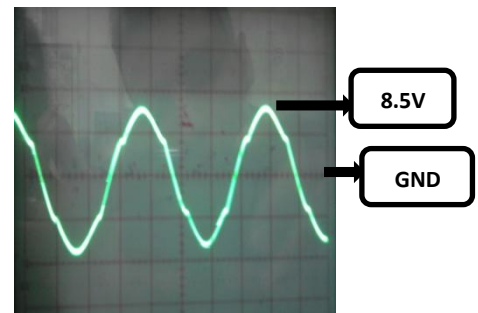
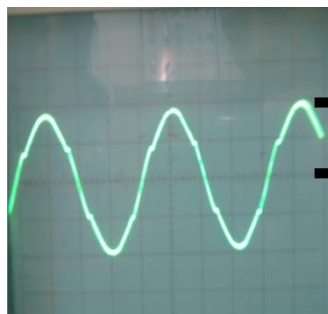
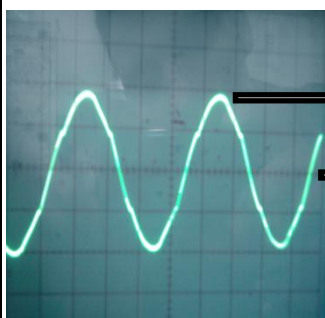
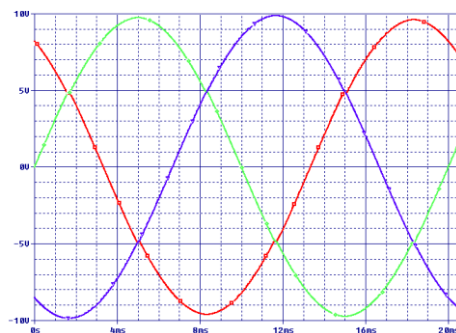
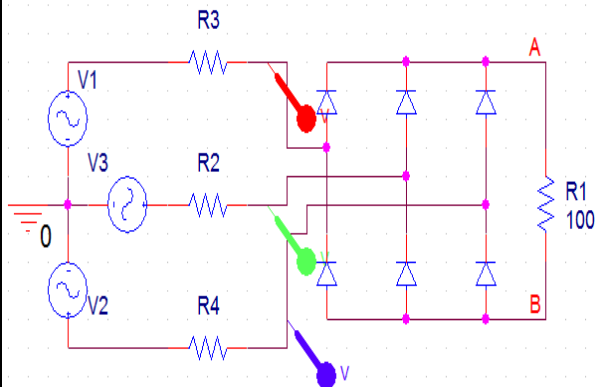
نام خانوادگی: جهانپناه

نام هم گروه: وحید محقق ده آبادی

عنوان: یکوسازی تمام موج در سیستم سه فاز

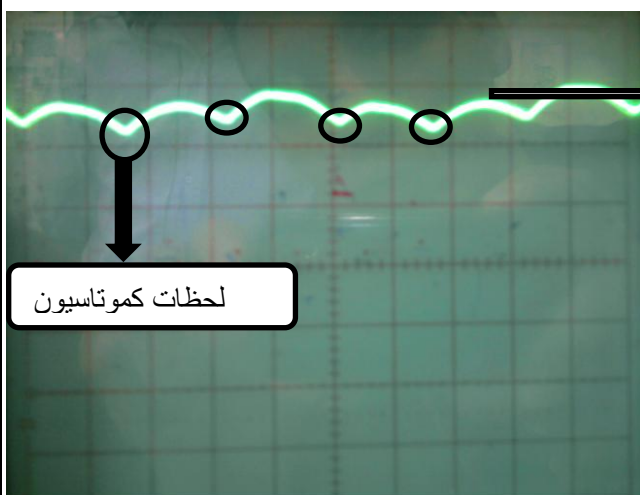
شماره آزمایش: ۷

۱- مدار شکل زیر را بسته و شکل موج سه فاز ورودی را به طور هم زمان رسم کنید.



برای این منظور دستگاه osc در وضعیت line قرار داده و فاز R را تعیین نموده و لحظه شروع آنرا بر مبدا مختصات تنظیم می کنیم. در حالت LINE TRIGGER اسیلوسکوپ سیگنال هم زمانی خود را از برق شهری می گیرد. اگر این سه شکل موج را در یک برگه روی هم رسم کنیم شکل اول که با شبیه ساز بدست آمده ظاهر می شود.

۲- شکل موج خروجی :



با استفاده از ولت متر DC مقدار DC شکل موج خروجی را اندازه گیری کردیم .

مقدار ولتاژ موثر خروجی را با ولت متر ac اندازه گیری کردیم. همچنین با توجه به اطلاعات قبلیمان می دانیم

که پیک ولتاژ خروجی رادیکال ۳ برابر پیک هر فاز می باشد و از این طریق vm را بدست می آوریم.

$$V_m = 8.09v$$

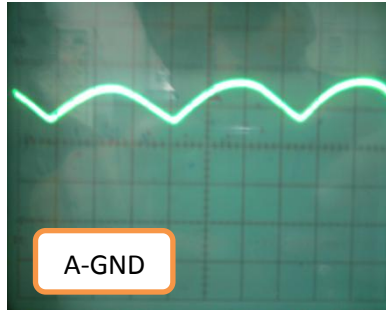
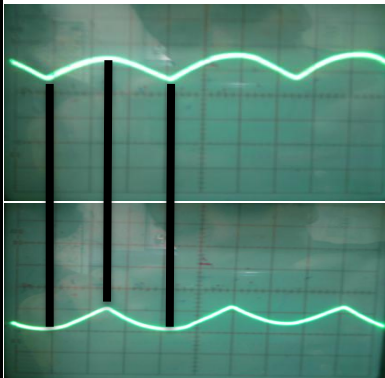
$$V_{rms} = .6V$$

$$V_{DC} = 12.6 V$$

$$V_{dc} = \frac{3\sqrt{3}}{\pi} v_m = \frac{3\sqrt{3}}{\pi} * 8 = 13.37v$$

عدد بدست آمده با عدد عملی کمی متفاوت است که می تواند ناشی از ایدال گرفتن دیود ها در تنوری و خطا های اندازه گیری باشد.

۳- شکل موج نقاط A و B نسبت به زمین را جداگانه رسم کنید.

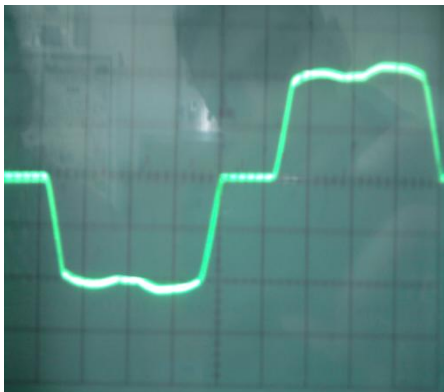


۴- لحظات کموتاسیون را بر روی شکل موج خروجی مشخص نموده و وضعیت دیودها را در این لحظات توضیح دهید.

همانطور که از شکل موج های نقاط A و B واضح است هر دیود ۱۲۰ درجه از ۳۶۰ درجه را هدایت می کند ولی دیود های مثبت و دیود های منفی ۶۰ درجه با هم اختلاف دارند. یعنی وقتی مثلاً از دیود های مثبت D1 هدایت می کند از دیود های منفی در ۶۰ درجه اول D6 هدایت می کند و در ۶۰ درجه بعدی D2.

۵- شکل موج جریان های هر فاز:

جریان تغذیه متقارن است و شبیه مربعی است جریان هر فاز شبیه این است و فقط فاز آن ها فرق می کند.

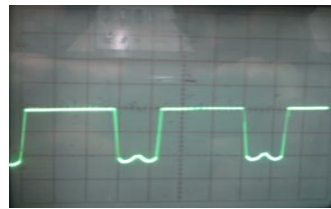
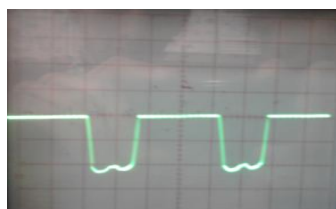
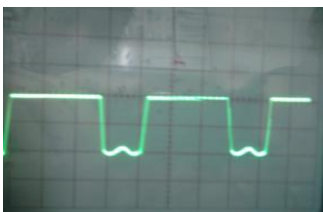


لحظات کموتاسیون را می توان از روی شکل موج جریان نیز مشاهده کرد. از روی شکل مشخص است که بار ۱۲۰ درجه از فاز جریان می کشد و ۱۲۰ درجه به فاز جریان می دهد. و ۱۲۰ درجه هم از فاز جریانی عبور نمی کند.

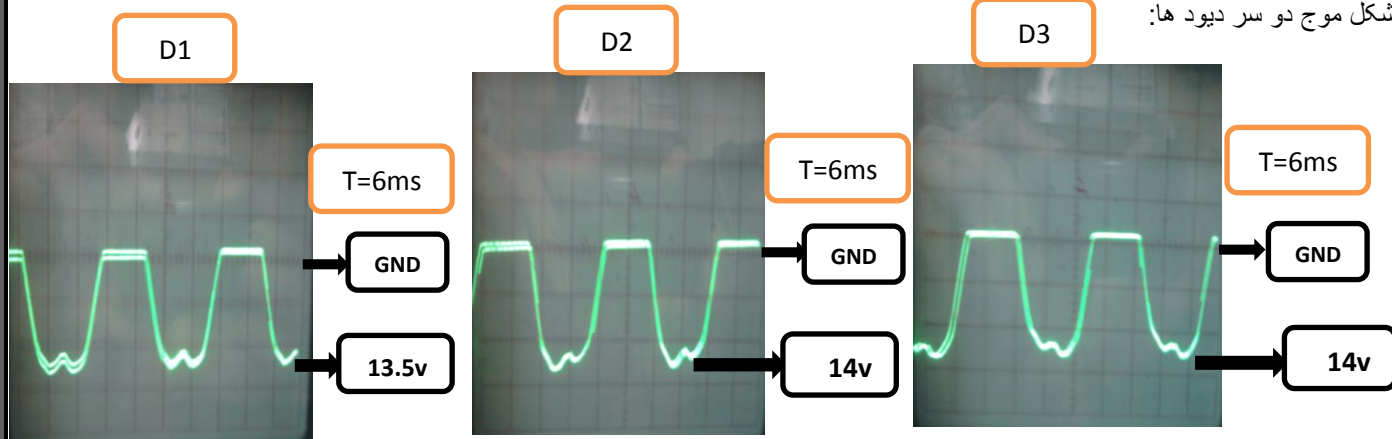
۶- شکل موج های جریان دیود ها:

از روی شکل ها کاملاً واضح است که هر دیود ۱۲۰ درجه بسته است و جریان عبور می کند. مثلاً اگر به عنوان نمونه شکل موج دیود D1 را تحلیل کنیم می بینیم که دیود ۱۲۰ درجه از ۳۶۰ درجه را هدایت می کند و در نصف زمان هدایت دیود یک کموتاسیون رخ می دهد و دیود D6 که قبلاً هدایت می کرد قطع و D2 هدایت می کند و این باعث یک تو رفتگی در شکل می شود.

شکل موج جریان دیود ها از D1 تا D6

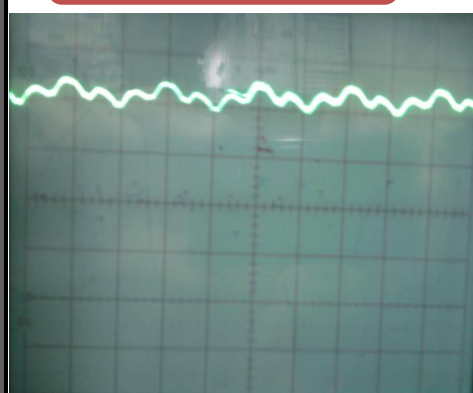


۷- شکل موج دو سر دیود ها:



۸- در مدار اولیه یک سلف 5. هانری را با مقاومت سری کرده سپس شکل موج های خروجی و دو سر مقاومت و سلف را رسم کنید.

شکل موج خروجی

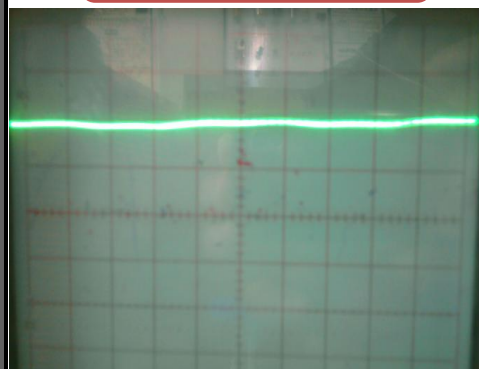


$$V_{dc}=13.63 \text{ v}$$

$$V_{rms}=.1 \text{ v}$$

در این حالت سلف مانند خازن موازی در یکسوساز عمل می کند و شکل موج را صافتر در نتیجه مقدار ولتاژ خروجی زیاد می شود.

شکل موج مقاومت



شکل موج سلف

