

به نام خدا

آزمایشگاه الکترونیک

مدرس دکتر فلاح مرتضی نژاد

فصل ۶ : یکسوکننده نیم موج

هدف : بررسی کاریکسوکننده های نیم موج

وسایل مورد نیاز: دیود ، مولتی متر ، مقاومت ۱ کیلو ، اسیلوسکوپ و سیگنال ژنراتور

توضیح :

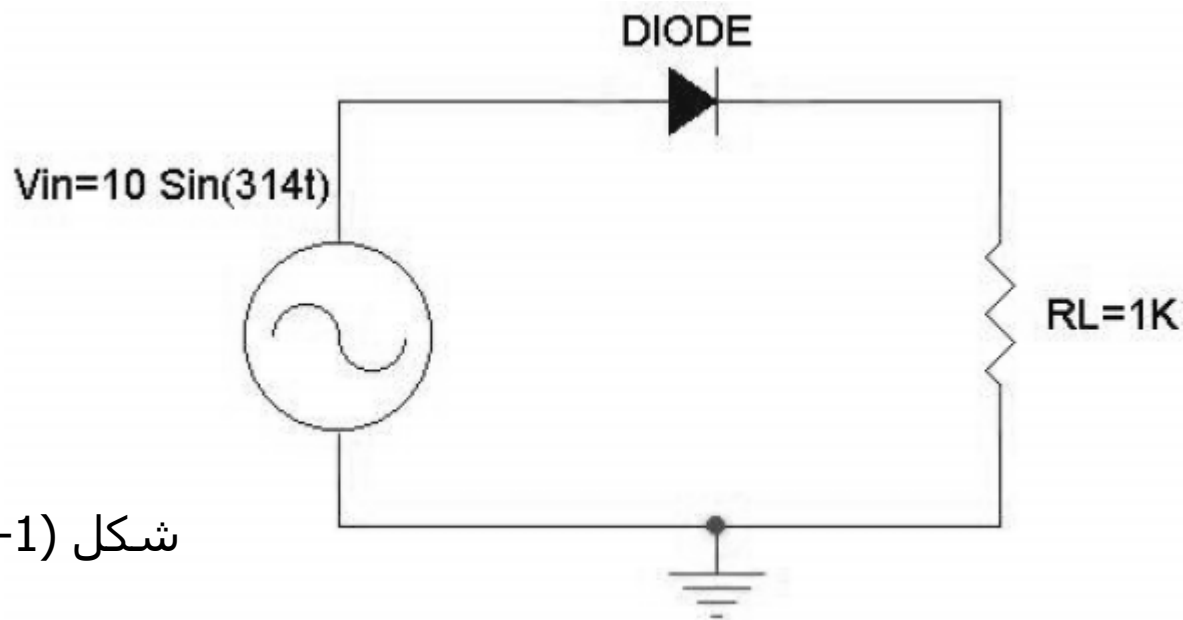
در بسیاری از موارد از جمله در منابع تغذیه لازم است که از یک جریان متناوب ، جریان DC تولید کنیم. برای این کار باید ابتدا جریان متناوب به جریان یک طرفه تبدیل شود. این کار بر عهده یکسوسازها است.

در مدار شکل (۱-۶) یک مدار یکسوساز نیم موج ساده را مشاهده می کنید. برای تحلیل این مدار از معادل کلیدی آن استفاده خواهیم کرد. همانطور که مشاهده می شود با توجه به منحنی مشخصه دیود این المان در نیم سیکل های مثبت عمل هدایت کردن را برعهده دارد و در نیم سیکل منفی قطع است. لذا در دو سر بار تنها نیم سیکل های مثبت رویت می گردد . که مقدار متوسط آن بیانگر سطح DC ولتاژ در خروجی است.

فصل ۶ : یکسوکننده نیم موج

مراحل آزمایش :

- (1) مدار شماره (۶-۱) را بسته و دامنه و فرکانس منبع ورودی را به ترتیب 10v پیک تو پیک و 10Hz تنظیم نموده و به مدار اعمال کنید.



شکل (6-1)

فصل ۶ : یکسوکننده نیم موج

2) مقادیر V_{rms} و V_{pp} و فرکانس موج ورودی را به کمک اسیلوسکوپ اندازه گیری کنید و شکل موج را بر روی کاغذ میلیمتری رسم و مقدار V_{rms} را از رابطه زیر می توانید محاسبه کنید.

$$V_{rms} = \frac{V_{PP}}{2\sqrt{2}}$$

3) ولتاژ دو سر مقاومت بار (RL) را بر روی اسیلوسکوپ مشاهده و شکل موج را بر روی کاغذ میلیمتری رسم کنید.

4) مقدار V_m و فرکانس موج مشاهده شده را اندازه گیری و در مورد آن گزارش دهید. سپس با استفاده از فرمول ذکر شده مقدار متوسط ولتاژ خروجی را بدست آورید.

5) ولتاژ متوسط موج خروجی را به کمک ولتметр اندازه گیری کنید.

6) نتایج این دو قسمت را با یکدیگر مقایسه و در مورد آن گزارش دهید و علت اختلاف احتمالی را توضیح دهید.