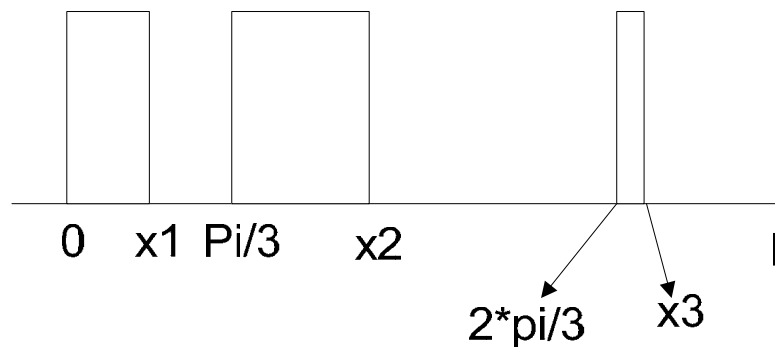


- ۱- یک اینورتر سه فاز در حالت موج مربعی با توالی ولتاژ خط مثبت مفروض است. سیگنالهای کلیدزنی (sa, sb, sc) ساقهای مختلف را مشخص کنید و نمودار ولتاژ خط سه فاز را رسم کنید. ضریب dh را برای ولتاژ خط بدست آورید.
- ۲- یک اینورتر سه فاز در حالت PWM با فرکانس کلید زنی ۱۰ کیلو هرتز و اندیس مدولاسیون 0.8 برای تابع مرجع سینوسی مفروض است. طیف فرکانسی ولتاژ خط خروجی را محاسبه کنید. همین کار را برای فرکانس ۱۰ کیلوهرتز و برای اندیس مدولاسیون 0.5 و برای اندیس مدولاسیون 0.5 با فرکانس ۱ کیلوهرتز تکرار کنید.
- ۳- مسئله فوق را برای تابع مرجع سینوسی اصلاح شده تکرار کنید و نتایج را با قبل مقایسه کنید. * در هر دو مسئله فوق از نرم افزار MATLAB استفاده کنید.
- ۴- یک مبدل ماتریسی سه فاز به سه فاز مفروض است. سیگنال کلید زنی کلیدهای مختلف را نمایش دهید.
- ۵- یک اینورتر تکفاز PWM با ولتاژ لینک DC برابر ۵۴۰ ولت را در نظر بگیرید که با روش PPWM کنترل می شود. اگر شکل فرمان ساق A بصورت زیر باشد زوایای $x1$ تا $x3$ را طوری بدست آورید که دامنه مولفه اصلی برابر ۲۰۰ ولت باشد و دو هارمونیک بعدی صفر شوند. (با کمک MATLAB)



- ۶- یک مبدل AC/AC تکفاز ساخته شده با تریاک بار بار مقاومتی در نظر بگیرید که با ورودی برق شهر کار می کند. در زوایای آتش ۳۰ و ۹۰ درجه مقدار موثر ولتاژ خروجی و THD جریان ورودی را حساب کنید.
- ۷- یک مبدل AC/AC تکفاز ساخته شده با تریاک با بار سلفی - مقاومتی در نظر بگیرید که با ورودی برق شهر کار می کند. مقدار مقاومت ۱۰ اهم و مقدار سلف 10mH است. در زاویه آتش ۹۰ درجه اولاً زاویه خاموش شدن را حساب کنید و مقدار موثر ولتاژ خروجی را بدست آورید (از کتاب استفاده کنید).
- ۸- برای یک مبدل AC/AC سه فاز با تریاک و بار مقاومتی ولتاژ خروجی را برای زوایای آتش ۲۰ درجه و ۱۱۰ درجه رسم کنید.
- ۹- رابطه ۱۵,۵ در کتاب را ثابت کنید.
- ۱۰- نمودار ولتاژ خروجی یک یکسوساز سه فاز ۳ پالسه را به زاویه آتش ۶۰ درجه و بار مقاومتی رسم کنید. در یک دستگاه زمانی نمودار جریان خط را نیز رسم کنید. با فرض ولتاژ ورودی برابر برق شهر سه فاز و جریان خروجی مبدل برابر ۱۰ آمپر اگر در مسیر تغذیه سه فاز در هر فاز 1mH سلف سری وجود داشته باشد مجدداً ولتاژ خروجی را رسم کنید. متوسط آنرا محاسبه کنید و مقدار زاویه همپوشانی را بدست بیاورید.