جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

نوسان ساز های سینوسی

نوسان ساز های سینوسی کاربرد گسترده ای در الکترونیک دارند.این نوسان سازها منبع حامل فرستنده ها را تامین می کنند و بخشی از مبدل فرکانس را در گیرنده های سوپر هترودین تشکیل می دهند.نوسان ساز ها در پاک کردن و تولید مغناطیسی در ضبط مغناطیسی و زمان بندی پالس های ساعت در کار های دیجیتال به کار می روند.بسیاری از وسایل اندازه گیری الکترونیکی مثل ظرفیت سنج ها نوسان ساز دارند

نوسان ساز های سینوسی انواع مختلفی دارند اما همه آنها از دو بخش اساسی تشکیل می شوند :

بخش تعیین کننده فرکانس که ممکن است یک مدار تشدید یا یک شبکه خازن مقاومتی باشد.مدار تشدید بسته به فرکانس لازم می تواند ترکیبی از سلف و خازن فشرده طولی از خط انتقال یا تشدید کننده حفره ای باشد.البته شبکه های خازن مقاومتی فرکانس طبیعی ندارند ولی می توان از جا به جایی فاز آنها برای تعیین فرکانس نوسان استفاده کرد .

دوم بخش نگهدارنده که انرژی را به مدار تشدید تغذیه می کند تا آن را در حالت نوسان نگه دارد.بخش نگه دارنده به یک تغذیه نیاز دارد. در بسیاری از نوسان ساز ها این قسمت قطعه ای فعال مثل یک ترانزیستور است که پالس های منظمی را به مدار تشدید تغذیه می کند .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

شکل دیگری از بخش نگهدارنده تشدید نوسان ساز یک منبع با مقاومت منفی یعنی قطعه یا مداری الکترونیکی است که افزایش ولتاژ اعمال شده به آن سبب کاهش جریان آن می شود. قطعات نیمه رسانا یا مدار های متعددی وجود دارند که دارای چنین مشخصه ای هستند .

سه دسته مشخص از نوسان ساز ها را می توان دسته بندی کرد که در ادامه این تحقیق آمده است .

نوسان ساز های فیدبک مثبت

ابتدا بهتر است تا کمی درباره فیدبک توضیح داده شود .

به طور کلی هر سیستم دارای ورودی و خروجی می باشد حالا اگر بنا به هر علتی مقداری از خروجی را با ورودی ترکیب کرده و وارد یک سیستم کنیم به این کار فیدبک گفته می شود که کار برد های فراوانی در دنیای تکنولوژی دارد. برای نمونه از فیدبک برای کنترل فرآیند یک سیستم استفاده می شود مثلاً در هنگام راه رفتن شما یک سیستم خیلی مدرن هستید که اطلاعات را با چشم خود گرفته و به مغز میفرستید و در آنجا پردازش شده و تصمیم میگیرید که چه کار کنید. اما در مورد فیدبک مثبت شایان ذکر است که دو نوع فیدبک را می توان در نظر گرفت منفی و مثبت. در فیدبک مثبت که یک مثال جالب از آن در بالا بیان شد هدف، اغلب، کنترل یک فرایند است. یک مثال دیگر: فرض کنید یک ظرف از مایعی که در حال جوشیدن است در تماس

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

با یک منبع گرما مثل شعله گاز قرار دارد با گرم شدن بیش از حد مایع از ظرف بیرون می ریزد و آتش را کم می کند و دمای مایع را کاهش می دهد وبا کاهش دمای مایع آتش دوباره احیا می شود و مایع دو باره گرم شده و سر ریز می کند و دوباره ... اما در فیدبک مثبت ، خروجی به ورودی اضافه می شود و از فیدبک مثبت به همین دلیل برای تشدید استفاده می شود همان مثال قبل را در نظر بگیرید با یک مایع آتش زا این بار با گرم شدن مایع و سر ریز آن آتش شدیدتر می شود و همین طور تا آخر .

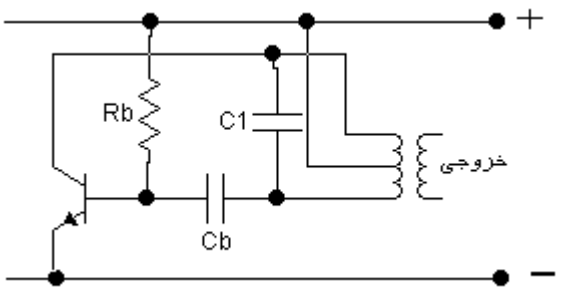
نکته مهم این است که در دنیای مادی همه چیز روبه میرایی و مردن میرود و چیزهایی مثل اصطکاک همیشه مزاحم هستند . در باره نوسان هم میرایی باعث کاهش دامنه نوسان و از بین رفتن آن می شود بنا براین از فیدبک مثبت برای جبران این میرایی استفاده می کنیم .

انواع مختلفی از نوسان ساز ها که از فیدبک مثبت استفاده می کنند وجود دارد .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

نوسان ساز هارتلی



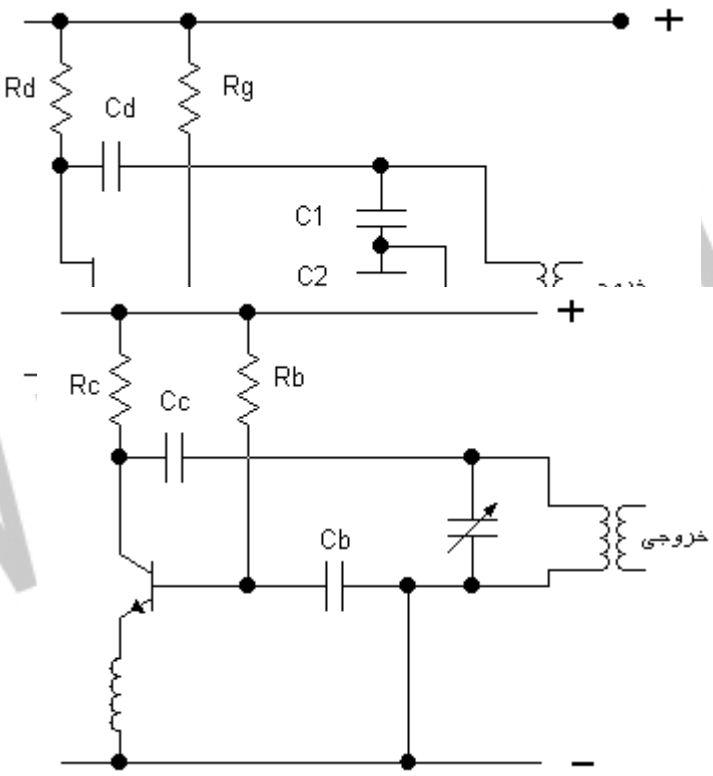
این نوسان ساز نمونه ای از نوسان ساز های فرکانس پایین است که با استفاده از مدار ، فرکانس را تعیین می کند و یک ترانزیستور نیز تامین کننده پالس های نگه دارنده است.مدار بالا یک تقویت کننده امیتر مشترک را نشان می دهد که مدار بین کلکتور و بیس آن متصل شده است . سر وسط سلف به طور موثر به امیتر متصل شده است) مقاومت منبع تغذیه برابر صفر فرض می شود). تقویت کننده امیتر مشترک سیگنال ورودی خود را معکوس می کند و سیگنال خروجی آن با سر وسط زمین شده سلف قبل از اعمال به بیس معکوس می شود.در نتیجه در این مدار ورودی را خود تقویت کننده تا -مین می کند . یعنی فیدبک مثبت قابل توجهی که وجود دارد باعث ایجاد نوسان می شود و دامنه سیگنال) در فرکانس تشدید) به سرعت افزایش می یابد. پالس های ناشی از جریان ، بیس را پر می کنند در نتیجه جهت ولتاژ تولید شده بیس را به طور منفی بایاس می کند با افزایش دامنه سیگنال ولتاژ دو سر نیز زیاد می شود تا به

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

حالت تعادل برسد. حالت تعادل زمانی روی می دهد که اتلاف مدار ناشی از بار شدن خروجی مقاومت اهمی و جریان بیس با انرژی وارد شده از کلکتور به این خازن برابر شود.در این شرایط نهایی ترانزیستور می تواند به خوبی در بیشتر قسمتهای سیکل قطع باشد و در هر قله مثبت بیس پالس ناگهانی به جریان بیس (و جریان کلکتور)اعمال شود.در فاصله زمانی بین دو قله متوالی از طریق شروع به تخلیه می کند. اما اگر یک ثابت زمانی در مقایسه با زمان تناوب نوسان، بزرگ باشد، مقدار کمی از ولتاژ دو سر در این فاصله زمانی از بین می رود و آن را می توان به عنوان یک منبع ثابت بایاس منفی در نظر گرفت . در بسیاری از نوسان سازها از این روش بایاس کردن استفاده می شود. این روش دارای مزیت جبران سازی برای هر گونه افت دامنه نوسان در اثر افزایش بار خروجی یا افت ولتاژ منبع تغذیه است.کاهش دامنه نوسان باعث کاهش بایاس می شود به طوری که ترانزیستور پالس های جریان بزرگتری برای ثابت نگه داشتن دامنه می گیرد .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

نو سان ساز کولپیتس



نکته مهم در شکل بالا نیاز به وجود سه اتصال میان مدار تنظیم شده و ترانزیستور برای ایجاد فیدبک مثبت است. امیتر به سر وسط سلف متصل می شود ولی مـی تـوان آن را به صورت معادل با استفاده از دو خازن برابر به طور سری مانند شکل بعـد بـه شـاخه خازنی مدار متصل کرد.در این نوسان ساز از یک فت اتصالی با مقاومت در مدار درین استفاده شده و مدار با خازن به درین متصل شده است. بنا بر این مدار بر خلاف تغذیه مستقیم شکل اول به طور موازی تغذیه می شود .

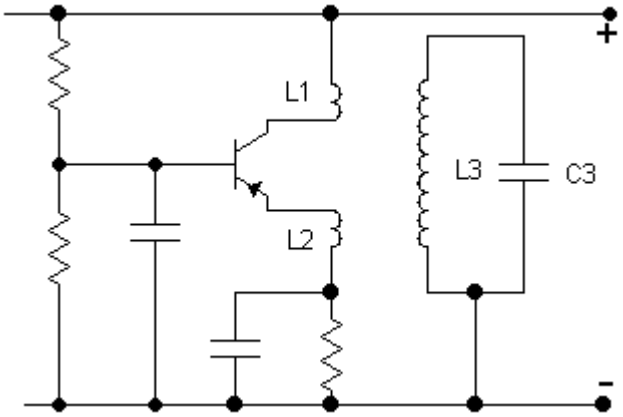
جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

خازن های تعیین کننده فرکانس با خازن های ورودی و خروجی ترانزیستور موازی هستند و در نتیجه این خازن ها در تعیین فرکانس نوسان نیز تاثیر دارند. با بزرگتر کردن آنها تا حد امکان، تاثیر آنها نیز به حداقل می رسد.از سوی دیگر اگر به نوسانی با فرکانس بالا نیاز باشد، خازن های تنظیم، باید خیلی کوچک باشند. در این موارد می توان از خازن های ورودی و خروجی ترانزیستور به جای آن استفاده کرد. یک خازن متغییر کوچک مانند شکل سوم برای تنظیم به دو سر سلف متصل می شود. در این مدار نیز که با پالس های جریان، گیت شارژ و از طریق سلف تخلیه می شود. به طور خود کار بایاس لازم را تامین می کند. برای آنکه امکان زمین شدن سر متغییر خازن (و در نتیجه بیس ترانزیستور) وجود داشته باشد یک چوک با امپدانس زیاد در فرکانس کار به مدار امیتر افزوده می شود .

هر سه نوسان ساز بالا که شرح داده شد در کلاس برای دامنه های نوسان بزرگ عمل می کنند. برای به دست آوردن شکل موج سینوسی خروجی را باید از مدار گرفت. مثلا با سیم پیچی که مانند شکل اول و دوم به طور القایی به مدار متصل می شود.اگر خروجی از خود ترانزیستور گرفته شود مثلا از مقاومتی در مدار امیتر یا سورس قطار پالسی با فرکانس تکراری برابر با فرکانس تشدید به دست می آید .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

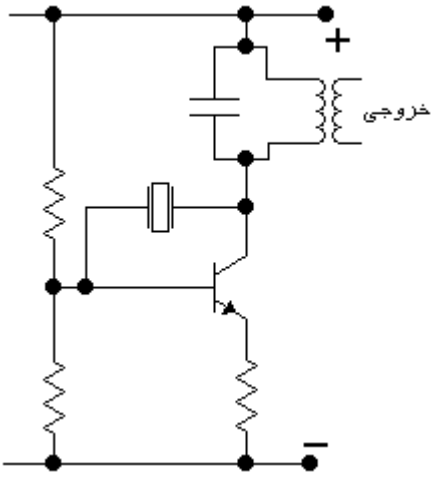
نوسان ساز راینارتز



این نوسان ساز زیاد در گیرنده های ترانزیستوری استفاده می شود بنابر این خیلی مورد توجه قرار می گیرد..در این مدار فیدبک مثبت با اتصال مدار کلکتور به مدار امیتر با القای متقابل و تامین می شود. و هر دو به مدار تعیین کننده فرکانس نیز متصل هستند. این نوسان ساز به روش تقسیم ولتاژ پایدار می شود ولی همانطور که نشان داده شده است اثر بازوی پایینی مقسم ولتاژ باید با خازن کم مقاومتی خنثی شود تا سیگنال تولید شده در دو سر مستقیما بین بیس و امیتر اعمال شود . در نگاه اول به نظر می رسد که بخش تعیین کننده فرکانس در نوسان ساز راینارتز چهار اتصال دارد ولی اتصال مثبت و منفی منبع تغذیه در واقع مشترک هستند زیرا امپدانس منبع در فرکانس نوسان ناچیز است یا بهتر است که چنین باشد .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

نوسان ساز کنترل شده کریستالی



و اما مهم ترین نوع نوسان ساز ، نوسان ساز کریستالی می باشد زیرا در بعضی کاربرد ها لازم است نوسان ساز پایداری فرکانسی زیادی داشته باشد . یعنی یک فرکانس ثابت را بدون وابستگی به عوامل دیگر تولید کند ، مثل منبع موج حامل در فرستنده ها. اگر کنترل تلویزیون را دیده باشید احتمالا یک قطعه مکعبی زرد رنگ(کریستال) را در آن دیده اید ، یا مدار تلویزیون یا بعضی رادیو ها. از دیگر جاهایی که این نوسان ساز به کار می رود منابع تولید کننده پالس های ساعت در کامپیوتر ها و سیستم های دیجیتال است . روش رایج برای به دست آوردن پایداری فرکانسی لازم ، استفاده از کریستال پیزوالکتریک برای کنترل فرکانس نوسان است . چنین کریستال هایی (بسته به ابعاد و شکل شان)دارای فرکانس تشدید طبیعی هستند در عمل ، کریستال بین دو صفحه فلزی نصب می شود که اتصال الکتریکی با کریستال

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

را ایجاد می کند . راه های متعددی برای اتصال کریستال به مدار نوسان ساز وجود دارد، که یک نمونه از آن به این حالت است که کریستال بین کلکتور و بیس ترانزیستور وصل شده تا نوسان ساز کولپیتس را تشکیل دهد . خازن های داخلی کلکتور بیس و بیس امیتر فیدبک مثبت را تامین می کنند. مدار کلکتور نیازی به تنظیم ندارد سیم پیچ ثانویه ترانسفورماتور نقطه خروجی را ایجاد می کند .

نوسان سازهای مقاومت منفی

همان طور که گفته شد اگر یک مدار تشدید به منبعی با مقاومت منفی مناسب متصل شود نوسان خواهد کرد. که تفاوت آن با نوسان ساز هایی که قبلا بیان شده در این است که تنها به دو اتصال به بخش تعیین کننده فرکانس نیاز دارد.منظور از مقاومت منفی قطعه ای است که مشخصه انتقالی آن(نمودار ولتاژ _جریان) حداقل در یک محدوده ی کوچک شیب منفی داشته باشد. یعنی با افزایش ولتاژ در بعضی از ناحیه های ولتاژی ، جریان آن کاهش یابد و یا با افزایش جریان ولتاژ آن کاهش یابد.این عنصر می تواند یک قطعه خاص یا یک مدار باشد .

برای استفاده از یک مقاومت منفی در یک نوسان ساز از این نوع باید مقدار مقاومت منفی برابر مقدار مقاومت مثبت مدار تشدید متصل به آن باشد .

چون اصولا چیزی که باعث میرایی دامنه نوسان می شود مقاومت مثبت است .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

دیود تونل

یکی از قطعات نیمه رسانا که مشخصه اش یک مقاومت منفی را نشان می دهد دیود تونل است . این قطعه یک دیود است که غلظت ناخالصی درآن بسیار زیاد و پیوند آن بسیار نازک است. شکست در دیود تونل در مقادیر بایاس معکوس خیلی پایین اتفاق می افتد و در نتیجه ناحیه ی مقاومت معکوس زیاد وجود ندارد.شیب منفی در بایاس مستقیم کم معمولا بین 0.1 تا ۰,۳ ولت ایجاد می شود. این مشخصه جالب به دلیل نفوذ در سد پتانسیل در پیوند با الکترونهایی که انرژی کافی برای عبور از این سد ندارند به وجود می آید. این اثر، معروف به اثر تونل در فیزیک کلاسیک ، غیر قابل توجیه است ولی با مکانیک کوانتومی قابل توضیح است . دیود های تونل را می توان با ظرفیت خیلی کم تولید کرد و نوسان ساز هایی که با آن کار می کنند در فرکانسهای چند مگاهرتزی قابل ساخت هستند برای به دست آوردن بیشترین مقدار خروجی (یا ماکزیمم سوییینگ متقارن) باید نقطه کار در وسط ناحیه مقاومت منفی قرار داده شود . واضح است که دامنه خروجی کمتر از یک ولت می باشد .

در یک سلف خالص توان چگونه است ؟

در جریان dc سلف فقط در حین قطع و صل جریان از خود عکس العمل نشان می دهد اما ÷س از جاری شدن جریان همانند یک مقاومت سیمی عمل می کند . اما در

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

جریان ac سلف مطابق قانون لنز در برابر تغییرات جریان یک نیروی ضد محرکه ایجاد می کند که خود را بصورت عکسالعملی در برابر تغییر جریان نشان می دهد . بنابراین در سلف جریان و ولتاپ همفاز نبوده بلکه جریان ۹۰ درجه نسبت به ولتاژ پس فاز است . این موضوع در توان یک سلف خود را بصورت توانهای مثبت و منفی نشان می دهد . (شکل ۲) بعبارت دیگر سلف در یک سیکل از جریان یا ولتاژ دارای دو سیکل بوده که در این دو سیکل هنگام توان مثبت از شبکه بار می شود و در توان منفی به شبکه انرژی پس می دهد .

با این اوصاف سلف در مدار توان مصرفی ندارد این موضوع را چگونه توضیح می دهید ؟

در حالت تئوری محض این قضیه کاملا درست است و وفقط در زمان اتصال مدار سلف از شبکه جریان می کشد . اما در عمل اتفاقی که روی می دهد اتلاف انرپی در مسیر عبور جریان به سلف است . به این معنی که سلف بخشی از توانی را که می خواهد به شبکه پس بدهد بصورت حرارت در مسیر عبور آن هدر می دهد .

چرا از سلف در مدارات استفاده می شود ؟

هیچگاه در برق تفکیک الکتریسیته از مغناطیس امکان پذیر نیست . هر جا الکتریسته وجود دارد ردی از مغناطسی هم وجود دارد . همچنین در تمامی وسایلی که در آنها از سیم پیچ استفاده می شود (مانند الکتروموتورها – مولدها و ترانسها) اثر سلفی مدار

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

وجود دارد . نمی توان کار دستگاههای ذکر شده را بدون تصور خاصیت سلفی ممکن دانست . پس سلف و خاصیت آن را نمی توان از بین برد .

توان اکتیو و راکتیو به چه معنا است ؟

توانی که از شبکه کشیده می شود توان راکتیو نام دارد . این توان در مقاومت بیشترین مقدار خود را دارد . توانی که در یک مدار سلفی خالص بین سلف و شبکه تبادل می شود توان راکتیو است . این توان برای انجام کار سلف ضروری است اما با زگشت آن به شبکه بار ان را زیاد می کند

افزودن خازن و سلف برای کاهش گرادیان جریان و ولتاژ

بیشترین میزان تولید امواج الکترومغناطیسی در فضای اطراف ترانزیستور اصلی است که عمل کلیدزنی را انجام می دهد. پس می توان گفت که این ترانزیستور بعنوان یک منبع تولید نویز مخابراتی پرقدرت، عمل می کند. انتقال ناگهانی جریان و ولتاژ در مدار، نوساناتی را بصورت تحریک ضربه ای در مدل پارازیتی خازن و همچنین سلف ترانسفورماتور و سیم پیچ¬ها ایجاد می کند. برای اینکه میزان تداخل امواج الکترومغناطیسی را در درون منبع تولید نویز کاهش دهیم، باید توجه داشت که چقدر می توانیم سرعت تغییرات جریان را در منبع مولد نویز کاهش دهیم. در صورتی که امکان کاهش تغییرات جریان برای ما وجود داشته باشد یک سلف کوچک را برای محدود نمودن تغییرات جریان di/dt در مدار بصورت سری و یک خازن را بصورت

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

موازی برای کاهش دادن تغییرات ولتاژ dv/dt قرار می دهیم. این روش مناسبترین و مؤثر ترین روش کاهش مقدار توان نویز در المان کلید¬زنی است.

منبع مهم دیگر تولید نویز و تداخل امواج الکترومغناطیسی، زمان افت سریع جریان در دیودهایی که بایاس معکوس می شوند، است. معمولاً یک دیود با زمان بازیابی معکوس سریع، دارای زمان بازیابی حدود ۱۰ نانو ثانیه می باشد. پس این دیود می¬تواند، مقداری از نوسانات را (در صورتی که در رنج فرکانسی بالا در حال کار باشد) به فضا منتشر کند. زمان افت را در دیودها به این صورت می توان کنترل کرد که از دیودهایی که دارای تکنولوژی ساخت Soft recovery هستند، استفاده شود، یا در صورتی که از دیودهای با زمان بازیابی سریع استفاده می کنیم، یک خازن کوچک سرامیکی را مستقیماً با دیود موازی کنیم. همچنین می¬توان یک سلف RFرا با ترانزیستوری که عملکرد کلیدزنی را انجام می¬دهد یا دیود سری کنیم تا با تغییرات ناگهانی جریان مخالفت کند و زمان خاموش شدن دیود را افزایش دهد و همچنین لبهٔ تیز جریان که ناشی از کلیدزنی است را از بین ببرد. در صورتی که روشهای فوق امکان پذیر نباشد، می¬بایست که با یک پردهٔ محافظت کنندهٔ فلزی (شیلد)، المان کلیدزنی را بپوشانیم. تا از تشعشع امواج الکترومغناطیسی به فضای اطراف تا حد ممکن جلوگیری کنیم. معمولاً در عمل در اکثر منابع تغذیه سوئیچینگ با فیلتر کردن و استفاده از پوشش های فلزی تداخل امواج الکترومغناطیسی را کاهش می دهند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

Filename: Document1
Directory:
Template: C:\Documents and Settings\hadi tahaghoghi\Application Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title: نوسان ساز های سینوسی
Subject:
Author: useeerr
Keywords:
Comments:
Creation Date: 3/28/2012 5:33:00 PM
Change Number: 1
Last Saved On:
Last Saved By: H.H
Total Editing Time: 0 Minutes
Last Printed On: 3/28/2012 5:33:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 14
Number of Words: 1,972 (approx.)
Number of Characters: 11,241 (approx.)

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com