جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۱-۳۰ ابزار برقی نیمه هادی

دوران جدید از علم الکترونیک هیدرولیکی برقی با معرفی تراستورها در اواخر دهه ۱۹۵۰ آغاز شد. امروزه انواع مختلفی از ابزار برقی و هیدرولیکی برای کاربرد در فرکانس ها و قدرت های بالا در دسترس وجود دارد. برجسته ترین ابزار برقی و هیدرولیکی تراستورهای محل ورود گیت و خروج روشن خاموش ترانزیستور های دارلینگتون هیدرولیکی برقی و ترانزیستورهای دوقطبی گیت روکشدار شده (iGBIs) می بشند. ابزار هیدرولیکی قبرقی نیمه هادی مهمترین عناصر عملکردی در تمامی کاربردهای تبدیل قدرت برق محسوب می شود.

ابزار برقی اساساً به عنوان سوئیچ هایی برای تبدیل قدرت از یک شکل به شکل یدیگر به کار برده می شوند. آنها در سیتسم های کنترل موتوری نخایر برقی متداوم انتقال جریان مستقیم با ولتاژ بالا نخایر قوه گرم سازی القایی و در بسیاری از سایر کاربردهای تبدیل قدرت به کار برده می شوند. بررسی ویژگی های اصلی این ابزارهای موتوری در این فص آمده است.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تیراستور و ترایاک (مهار نیرو)

از تراستورها همچنین یک کننده گاهی کنترل شونده سیلیکونی نام برده می شود. که اساساً یک دستگاه pnpn هم کنشگر سه قسمتی چهار لایه می باش.د که دارای ۳ ترمینال یا پایانه می باشد:

آند، کاتد و گیت محل ورودی، خروجی این دستگاه به واسطه ایجاد یک پالس کوتاه در مسیر گیت و کاتد روشن می شود.

به محض روشن شدن دستگاه گیت کنترل خود را برای خاموش کردن دستگاه از دست می دهد. و خاموش شدن به واسطه ایجاد ولتاژ برعکس در آند و کاتد رخ می دهد. شکل تراستور و ویژگی های ولتاژ آمپر آن در نمودار ۳۰۰۱ آمده است. اصولاص ۲ طبقه بندی در مورد تیراستورها وجود دارد: دستگاه حرکت برگردان (که جریان متناوب را به جریان مستقیم تبدیل می کند و حرکت وارون می سازد که جریان مستقیم را به متناوب تبدیل می کند) تفاوت میان یک دستگاه تیراستور برگردان و وارون ساز زمان پایین خاموش شدن دومی می باشد. تیراستورهای برگردان پایین است و در کاربردهای دگرسو سازی های طبیعی استفاده می شوند. تیراستورهای وارون ساز در کاربردهای تبدیل برق اضطراری همچون جاپرها dc-dc و وارون سازی dc-ac استفاده می شوند. تیراستورهای

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

وارون ساز به ویسله تبدیل جریان به صفر با استفاده از یک مدار خـارجی تبدیل برق خاموش می شوند. و این امر مستلزم اجزای سازنده تبیدل بـرق اضـافی مـی باشـد. از ایـن رو خسـارات اضـافی در دسـتگاه وارون سـاز جریان را موجب می شود.

تیراستورها در شرایط جریان های موقتی و قابلیـت dv/dt بسـیار قـوی و نیرومند عمل می کنند. ولتاژ پیشین در تیراستورها حدود ۱/۵ تا ۲ ولت می باشد. و حتی در جریان های بیشتر در ترتیب ۱۰۰۰A اغلب به ۳ ولـت هـم می رسد.

هنگامی که میکروولتاژ پیشین کاهش برق دستگاه را در هـر جریـان ایجـاد شده مشخص می کند کاهش برق تغییر یافته تبدیل به فاکتور مسلمی بـرای تحت تاثیر قرار دادن دمای هم کنشگر و بخش نیم رسانا در فرکـانس هـای بسیار بالا م یشود. به همین علت ماکزیمم فرکانس های متغیر ممکن کـه از تیراستورها استفاده می کنند، در مقایسه با سایر دستگاه های برقی کـه در این فصل به آنها اشاره شده است محدودتر می باشد.

تیراستورها دارای قابلیت و توان مقاوم I^2t می باشند و بـه وسـیله فیزوهـا محافظت می شوند. قابلیت جریان فراتاخت بدون تکرار تیراسـتورها حـدود ۱۰ برابر جریان زاویه چهارگوشی دار میانگین ریشته رده بندی شده آنهـا

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

www.kandoocn.com

می باشد. (rms) آنها باید توسط شبکه های اتصالی سربالایی به دلیل تـــــــــاثیرات dv , di/d+ محافظت شوند. اگر dr/dt مشخص شد. افزایش یابد تیراستورها ممکن است هدایت جریان را بدون استفاده یک پالس گیت (محل خروج و ورود) شروع کنند. در کاربردهای تبدیل جریان dc به ac لازم است از یک دیود غیر موازنی با میزان سرعت و براورد یکسان و مشابه در طول مسیر هر یک از تیراستورهای اصلی استفاده کنید. تیراستورها تا ٦٠٠٠ v و ٣٥٠٠ A قابل دسترسی و استفاده هستند.

یک ترایاک در واقع به طور عملکرد یک جفت از تیراستورهای برگردان جریان که به طور غیرعادی با هم مرتبط اند می باش.د شکل ترایاک و ویژگی های ولت آمپر آن در نمودار ٣٠٠٢ نمایش داده شده است. بعلت تلفیق و یکی سازی، ترایاک از ویژگی dr/dt دوباره به کار برده شده ضعیف، حساسیت ضعیف جریان گیت ورودی و خروجی در زمان روشن بودن دستگاه طولانی تر بودن مدت زمان خاموشی برخوردار می باش.د ترایاک اساساً در کاربرد های کنترل فاز همچون تنظیم کننده ac برای روشن کردن و کنترل فن و همچنین در رله های حالت جامد به کار برده می شوند.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تیراستورهای خاموش کننده گیت: (GTO)

GTO در واقع ابزار برقی می باشند که با یک پالس کوتاه جریان گیت روشن شده و به واسطه ایجاد یک پالس گیت برعکس جریان خاموش می شوند. این دامنه نوسان جریان بالعکس گیت بستگی به جریان آندی دارد که خاموش می شود. بنابراین نیازی به یک مدار دگرسو سازی خارجی برای خاموش کردن آن نیست. زیرا خاموش شدن به واسطه میان پر زدن مستقیم رساناگر ها به مدار گیت تامین می شود و زمان خاموش شدن آن بسیار کوتاه می باشد. در نتیجه قابلیت بیشتری نسبت به ترانزیستورها برای عملکرد با فرکانس بالا در اختیار قرار می دهد. نماد GTO و ویژگی های خاموش شدنش در نمودار 30.3 نشان داده شده است.

GTO داارای قابلیت و توانایی مقاوم I^2t می باشد و در نتیجه با فیزوهای نیم هادی قابل محافظت هستند. برای قابل اطمینان بودن عملکرد GTO جنبه های حیاتی و مهم طراحی مناسب از مدار خاموش کردن گیت و مدار اتصالات سربالایی آن می باشد.

۱- یک GTO از دریافتی جریان خاموش کردن ضعیفی بنا به تعریف ٤ به ٥ برخوردار است. بعنوان مثال یک جریان اوج ۲۰۰۰ آمپری GTO ممکن است مستلزم یک جریان ۵۰۰ آمپری از جریان گیت بالعکس

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

باشد. همچنین در یک GTO تمایل به جفت شدن در دماهایی بالاتر از ۱۲۵ درجه دارد. GTO تا جریان های حدود 4500 و 2500A قابل دسترسی هستند.

تیراستورهای بالعکس کننده جریان (RCT) و یکسو کننده کنترل شونده سیلیکونی نامتقارن (ASCR) معمولا در کاربردهای وارون سازی جریانی، یک دیود در حالت غیر موادی به تیراستور برای اهداف تبدیل جریان برق آزادسازی جریان متصل می شود. در RCT ها دیود با یک تیراستور تعویض متغیر جریان سریع در کی تراشه سیلیکوی تک ادغام شده است. بنابراین شمار ابزار موتوری و برقی قابل کاهش است.

این ادغام و ترکیب منجر به بهود و پیشرفت ویژگی های دینامیکی و استاتیکی راهی تندکارایی عملکرد نهایی مدار آن می شود. RTC ها اساساً برای کاربردهای خاصی همچون کشش طراحی شده اند. دیود ناموازی ولتاژ بالعکس را در مسیر تیراستور از ۱ به ۲۰ ولت تغییر محدود می کند. همچنین به خاطر عمل احیا بالعکس دیودها ممکن است زمانی که دیود از ولتاژ بالعکس خود دوباره پوشانده می شود تیراستور دوباره به کار برده شده در حد بسیار بالا به نظر آیند.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

این امر استفاده وسیع شبکه های RC بزرگ و وسیع را برای حذف کردن ولتاژهای موقتی و گذرا ضروری ساخته است. همینطور که دامنه کاربرد تیراستورها و دیودها به فرکانس های بالاتر افزایش می یابد. شارژ بازیافت بالعکس آنها به طور روزافزونی مهمتر می شود. شارژ بازیافت و احیای بالعکس در سطح عالی و بالا به اتلاف انرژی و برق بیش از حد در هنگام انتقال منجر می شود.

ASCR، از قابلیت حذف و جلوگیری کردن جریان مشابهی همانند تیراستور وارون ساز جریان رخ می دهد. برخوردار است. اما دارای یک تیراستور محدود بالعکس از یک سرعت و برآورد مشابه می باشد. ASCR دارای این ویژگی خاص می باشد. زمان خاموش شدن سریع که در نتیجه می تواند در یک فرکانس بالاتر از یک SCR عمل می کند. از آنجائی که زمان خاموش شدن آن به وسیله یک عامل تقریباً ۲ برابر پایینی کاهش آورده می شود. اندازه اجزای سازنده تبدیل جریان برق آن نیز به نصف کاهش می یابد. به همین علت خسارات و اتلاف انرژی در انتقال جریان نیز کاهش خواهند یافت. تکنیک های خاموش کردن با استفاده از گیت برای کاهش حتی بیشتر زمان خاموش کردن یک ASCR به کار برده می شوند. کاربرد یک ولتاژ منفی در یک گیت در مدت زمان خاموش بودن

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دستگاه کمک می کند. به تخلیه کردن بار الکتریکی ذخیره شده در دستگاه و هم چنین به مکانیزم احیاء و بازیافت نیز کمک می کند. این امر کاهش مدت زمان خاموش شدن را به وسیله یک فاکتور مهم تا حدود ۲ برابر دستگاه های معمولی و سنتی تحت تاثیر قرار می دهد.

ترانزیستورهای برقی (موتوری هیدرولیکی)

ترانزیستورها موتوری در کاربردهایی از ۰،۱ گرفته تا چندین هزار کیلووات استفاده می شوند و فرکانس ها را تا حدود 10KHz تغییر می دهند. ترانزیستورهای موتوری به کار برده شده در کاربردهای تبدیل جریان برق عمدتاً از انواع npn می باشند. این ترانزیستورها با ذخیره جریان اصلی کافی روشن می شوند و این محرک پایه باید در طول دوره هدایت جریان آن کاملا حفظ شود. با جابجایی و انتقال محرک پایه و منفی کردن ولتاژ پایه این ترانزیستور خاموش می شود. ولتاژ شجاع دستگاه معمولاً ۰/۵ تا ۲/۵ ولت می باشد. و زمانی که جریان افزایش می یابد بالا می رود. نتیجتاً خسارات و اتلاف نیرو در زمان روشن بودن دستگاه بیشتر از برقرار بودن جریان افزایش می یابد. خسارات و اتلاف حالت خاموش بودن ترانزیستور بسیار کمتر از اتلاف انرژی و خسارات در حالت روشن بودن دستگاه می باشد. زیرا جریان نشت دستگاه بر طبق

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تعداد کمی از میلی آمپرهایی می باشد. بعلت زمان های انتقال نسبتاً زیاد تر، اتلاف و خساره انتقال جریان به طور چشمگیری با تغییر دادن فرکانس افزایش می یابد. ترانزیستورهای موتوری تنها می توانند ولتاژهای پیشین را حذف و متوقف کنند. میزان سرعت و برآورد ولتاژ بالای بالای بالعکس این دستگاه های کمتر از ۵ تا ۱۰ ولت می باشد.

ترانزیستورهای موتوری توانایی مقاوم را ندارند. به بیانی دیگر آنها تنها قادر به حذف بسیار اندک انرژی قبل از خراب شدن و از کار افتادن هستند.

در نتیجه نمی توان با فیزوهای هادی از آنها محافظت کرد. و بنابراین یک روش محافظتی الکترونیکی باید مورد استفاده قرار گیرد.

برای حذف کردن شرایط جریان اصلی ساختار (ترکیب) های دارلینگتون معمولا مورد استفاده قرار می گیرند. و آنها اغلب در بسته های جدا و یا یکپارچه و عظیم قابل دسترسی هستند. ساختار دارلینگتون اصلی به طور شماتیک در نمودار 30.40 نشان داده شده است. ترکیب دارلینگتون مزیت خاصی را در اختیار قرار می ده.د که به طور قابل ملاحظه ای می تواند جریانی که به وسیله ترانزیستور برای یک محرک پایه داده شد. تغییر داده و افزایش دهد. برای دارلینگتون معمولا بیشتر از چیزی است که از یک

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ترانزیستور منفرد با جریان مشابه با افزایش ذکر شده در اتلاف انرژی در حالت روشن بودن دستگاه می باشد. در طول تغییر جریان هم کنشگر دو بخش نیم رسانای جمع کننده جریان بالعکس ممکن است تاثیرات شکسته شدن نقاط داغ را نشانا دهد که با نقاط عملیات امن جریان عکس و نقاط عملیاتی امن نیروی محرک ووردی پیشین (FBSOA) مشخص شده است. دستگاه های جدید با عدم هندسه پایه الکترون نشان در هم جفت شده و دیجیت شده، باعث توزیع و پخش جریان واحدتر می شوند. و در نتیجه باعث بهبود و پیشرفت تاثیرات شکستن ثانیه ها می شوند. معمولا در یک شبکه کمکی تغییر دهنده خوب طراحی شده عملکرد دستگه را در SOAS ها به خوبی محدود می کند.

MOSFET های موتوری (برقی یا هیدرولیکی)

MOSFET های برقی توسط سازنده ها و تولید کننده های مختفی در هندسه داخلی در معرض فروش قرار داده شده اند. (با اسمهای متفاوتی همچون مگاموسی، TMOS, SIPMOS, HEXFET). ویژگی های بی نظیر و فوق العاده آنها موجب جذاب بود بالقوه آنها برای کاربردهای انتقال و باز و بسته کردن جریان الکتریسیته است. لزوماً برخلاف

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ترانزیستورهای دوقطبی دستگاه هایی گرداننده و محرک ولتاژ هستند تا دانشگر جریان برق.

محل ورودی یا خروجی یک MOSEFT به طور الکتریکی با یک لایه ای از اکسید سیلیکون از منبع جدا شده است. گیت تنها موجب یک جریان فراریزش یک دقیقه ای در ترتیب و شکل نانوآمپر می شود. بنابراین مدا کشش دانشگر گیت ساده بوده و میزان اتلاف انرژی و برق در مدار کنترل گیت تقریباً ناچیز و بی اهمیت می باشد. اگرچه در حالت ثابت بودن گیت عملاً موجب هیچ نوع جریانی نمی شود. و این موضوع خیلی تحت شرایط گذرا و موقتی نمی باشد. برق پذیری گیت به منبع و گیت به زهکشی باید باردار شده و به طور مناسب و با دقت به منظور دستیابی به سرعت انتقال و باز و بسته کردن دلخواه بی بار شود. و مدار محرک یا دانشگر نیز باید از یک آمپدانس خروجی نسبتاً پایینی برای ذخیره باردار دشارژ کردن لازم و تخلیه بار الکتریکی جریان ها برخوردار باشد. شکل مدار یک MOSEFT برقی در نمودار 30.5 نمایش داده شده است.

MOSEFT های برقی اکثراً دستگاه های رسانگری هستند و زمان ذخیره ای برای حداقل رسانگری در آنها وجود ندارد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

نتیجتاً و به طور استثنایی دارای زمان های صعود و نزول سریعی هستند. زمانی که روشن می شون حقیقتاً دستگاه های مقاومی هستند در حالی که ترانزیستورهای دو قطبی ثابت کمتری را در دامنه عملکردی معمولی و نرمال از خود نشان می دهند. اتلاف انرژی در MOSEFT ها برابر است با $Id^2ROS(on)$ و در دو قطبی ها برابر است با $IcVCE(rat)$. بنابراین در جریان های پایین تر یک MOSEFT برقی ممکن است دارای اتلاف و خسارت رسانش برق کمتری نسبت به یک دستگاه دو قطبی مشابه باشد اما در جریان های بالاتر، اتلاف و خسارت رسانش ممکن است نسبت به قطبی ها بالاتر رود. همچنین $ROS(on)$ با افزایش دما، بالاتر رفته و افزایش می یابد. یکی از ویژگی های مهم یک MOSEFT عدم حضور اثر ذخرابی ثانویه و بعدی که در ترانزیستور های دوقطبی وجود دارد و اتفاق می افتد می باشد. در نتیجه دارای یک عملکرد و کارایی انتقال شدیداً نیرومندی می باشد. در MOSEFT ها، $R_{OS(on)}$ با افزایش دما افزایش می یابد در نتیه جریان خود به خود از نقاط داغ منحرف می شوند. هم کنشگر دو بخش رسانای تخلیه دستگاه به شکل یک دیود غیر موازی بین منبع و تخلیه جریان ظاهر می شود. بنابراین MOSEFT موقتی موجب حمایت ولتاژ در مسیرهای بالعکس نمی شود. اگرچه این دیود برعکس تقریباً سریع می

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

باشد. در مقایسه با MOSEFT بسیار آهسته و کم سرعت می باشد. دستگا های اخیر از زمان احیاء و ریکاوری دیود بسیار پایینی تا حدود 1000ns برخوردارند. از آنجائی که MOSEFT را نمی توان به وسیله فیوزها محافظت کرد روش محافظتی الکترونیکی خاصی باید در نظر گرفته شود.

با پیشرفت در تکنولوژی MOSEFT, MOS های قدرتمند شده در حال جایگزینی های قدیمی و متداول می باشند. نیاز قدرتمند و قویتر کردن MOSEFT های برقی با قابلیت مطمئن بودن دستگاه مرتبط است. اگر یک MOSEFT که در دامنه خاص خود در تمام مدت کار می کند شانس خراب شدن آن به طور فاجعه آمیزی اندک و ناچیزی باشد. اما اگر سرعت ماکزیمم (بیشینه) مطلق آن افزایش یابد. احتمال خرابی آن به طور گشرفی بالا می رود. تحت شرایط عملکردی واقعی ممکن است یک MOSEFT دستخوش جریان های زودگذر و موقتی شود هم به طور خارجی از رسانگر فشار قوی ذخیره کننده مدار یا از مداری که بعنوان مثال بخاطر ضربه های القایی فراتر از سرعت ها و برآوردهای ماکزیمم مطلق خود می رود. مدار یا از مداری که بعنوان مثال به خاطر ضربه های القایی فراتر از سرعت ها و برآوردهای ماکزیمم مطلق خود می رود. چنین شرایطی

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دراکثر کاربردها رخ می دهد. در اکثر موارد خارج از کنترل یک طراحی می باشد. دستگاه های نیرومند برای استقامت و تحمل بیشتر در ولتاژ در ولتاژ های کوتاه مدت گذرا ساخته شده اند. نیرومدن بودن و مقاوم بودن یکی از قابلیت های MOSEFT ها برای عملکرد در یک محیط تنشی الکتریکی دینامیکی می باشد که بدون فعال کردن هیچ کدام از ترانزیستورهای هم کنشگر دو قطبی پارازیتی عمل می کند. دستگاه قدرتمند قادر به تمام کردن سطوح بالاتر احیاء دیودی dv/dt , dv/dt های ثابت می باشد. ترانزیستور دو قطبی با محل ورودی خروجی مجزا (نارسانا) (IGBT).

IGBT ها از مقاومت مرکب (آمپدانس پاگیری) ورودی بالا و خصوصیات بارز و بالای یک MOSEFT با ویژگی رانشگر از یک ترانزیستور دوقطبی برخوردارند. IGBT به وسیله ایجاد یک ولتاژ مثبت در میان گیت و نشانگر (الکترون نشان) همانند MOSEFT روشن می شود و به وسیله منفی کردن اندک و یا صفر کردن بار گیت خاموش می شوند. IGBT ها نسبت به MOSEFT ها دارای سفت ولتاژی بسیار کمتری در سرعت ها و براوردهای مشابه هستند. ساختار یک IGBT تقریباً شبیه به یک

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ترانزیستور و MOSEFT می باشد. برای یک IGBT ارائه شده ارزش حیاتی و مهم از جمع کننده جریان وجود دارد.

Cycloconverters (گردش مبدل) تغییر کننده های بسامد ac-to-ac است. و تغییر مستقیم است که به معنی انرژی است که در فرمهای دیگر درونی یا ماده بیرونی ظاهر نمی شود. بسامد بیرونی کمتر از بسامد درونی است و به طور کلی مقرب درست بسامد داخلی است Cycloconverters (گردش مبدل) به انرژی چنینی اجازه را می دهد که در شبکه بدون اضافه کردن مقیاس اندازه گیری صورت گیرد. هم چنین فاز متوالی ولتاژ بیرون می تواند قابل معکوس شدن به وسیله کنترل روش باشد Cycloconverters (گردش مبدل) کاربردهایی است که در روش هواپیمایی و راندن و به حرکت انداختن صنعتی است. اینها Cycloconverters (گردش مبدل) هایی هستند که برای همزمانی و استقرار کردن موتور کنترل هستند. عملکرد Cycloconverters (گردش مبدل) در فصول (بخش) 30.4 این فصل شرح داده شده.

مبدلهای DC-to-Ac

مبدلهای DC-to-Ac به طور کلی معکوس کننده تبدیل کننده نامیده می شوند. ذخیره ac اولین معکوس کننده dc اتس که به ولتاژ متغییر و بسامد

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

متغیر ذخیره قدرت (توان) تبدیل می شود. به طور کلی مرکب از پل ۳ فاز ارتباط دهنده با منبع قدرت (توان) است dc ارتباط دهنده با فیلتر و پل تبدیل کننده ۳ فاز در ارتباط باز است.

در مورد روش بهره برداری ارتباط dc متوسطی وجود ندارد. تبدیل کننده ها می تواند قابل طبقه بندی معکوس کننده منبع ولتاژ به وسیله ولتاژ سنگین تغذیه می شود در حالیکه منبع معکوس منبع جاری تغییر یابد آن هم به وسیله ارتباط مستقر و سپس تغییر پذیری ولتاژ به دست آمده است. VSI هم چنین می تواند قابل اجرا و کنترل در شکل کنترل یافته اری باشد و شبیه CSI و هم چنین به کار اندخاتن مدل در ولتاژ کنترل است. معکوس کننده ها در بسیار متغییر ac موتور و ذخیره قدرت و برقراری گرما و جبران کننده استاتیک VAR است.

معکوس کننده ولتاژ منبع

منبع ولتاژ ۳ فاز معکوس کننده ترکیبی است که در شکل 30.13 نشان داده شده است VIS هم از موج مربعی یا در میزان کردن اپرینا هر ضربه (PWNC) کنترل می شود. در موج مربعی بسامد ولتاژ بیرونی با تبدیل کننده کنترل می شود و در کلیه برق بیرونی بین بعلاوه(+) منحنا(–) استفاده می شود هر انتقال صورت می گیرد ۱۸۰ درجه جلو می رود و هر

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۱۲۰ درجه ٦ مرحله موجی شکل دارد که در شکل 30.13(6) نشان داد شده. میدان نوسان ولتاژ بیرونی با تغییر پذیری ارتباط ولتاژ dc صورت گرفته است. و به وسیله تغییر پذیری زاویه پل ۳ فاز تبدیل کننده در داخل است نوع موج مربعی VSI مناسب نیست اگر منبع dc باتری می باشد ٦۰ مرحله ولتاژ بیرونی که قوی وست هماهنگ کننده قوی است و بنابراین نیاز به فیلتر اضافی ممکن دارد. معکوس کننده (تبدیل کننده) PWN ولتاژ بیرون و بسامد بی است که در بین معکوس کننده با تغییر پذیری پهنای ضربانهای بیرونی کنترل می شو.د

و در جلوی و به جای فاز کنترل معکوس کننده است. و روش عمومی کنترل ولتاژ و بسامد است. که در تعدیل صدای کاربرد دارد در این روش بسامد بالا مثلث حامل موجی است که با ۳ فاز شکل موج قابل مقایسه است که در شکل30.14 نشان داده اند. طرح توان (قدرت) در هر فاز کلید برق در مقاطع و موجهای مثلثی قرار گرفته است.

میزان نوسان و بسامد بیرونی ولتاژ متغیر پذیر است و با تغییر پذیری میدان نوسان و بسامد مرجع و منبع سینوس است. نسبت میدان نوسان موج سینوسی حمل کننده موجی است که آن را شاخص تعدیل صدا گویند.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

هماهنگی ترکیب کننده در PMN به راحتی فیلتر است چونکه آنها دارای منطقه با بسامد بالایی هستند و دارای نسبت بالای مطلوب است که حمل کننده بسامد اساسی و کاهش هماهنگی و کاهش بسامد است. دارای تکنیکهای PWN است که در ادبیات آن را ذکر کرده ایم. قسمتی که خیلی برجسته و مهم است با حذف هماهنگی انتخاب می وشد و بردار فضایی PWN است. در معکوس کنندگان اگر SCRS در طرح قدرت کلید برق استفاده شود به عنوان بیرونی بیرونی ارتباط جریان است که در خاموش کردن طرحها استفاده می شود. حالا با IGBIS قابل دسترس که در بالا ۱۰۰۰ A آمپر و ۱۰۰۰ ولت سرعت است آنهادر کاربردهای بیش از ۳۰۰KW و راندن موتور قابل استفاده هستند. سرعت قدرت بالا GTO به طور کلی استفاده می شود.

و قدرت Parlinpton قدتری است که بیش از آمپر ۸۰۰ تا ۱۲۰۰ ولت را می تواند برای کاربرد معکوس کننده استفاده شود.

منابع تبدیل کننده جریان

مخالف منابع تبدیل کننده ولتاژ جایی که ولتاژ dc با اعمال نفوذ کردن در موتور که پیچیده است ارتباط برقرار می کند. در منابع تبدیل کننده جاری جریان در موتو نفوذ می کردند اینجا میدان نوسان و فاز زاویه ولتاژ

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

موتور بستگی به موقعیت بار موتور دارد که منابع تبدیل کننده جریان در جزئیاتی در بخش 30.4 شرح داده شده است.

ارتباط تشدیدکننده صدای تبدیل کننده

استفاده تکنیکهای کلید برق تشدید کننده صدا می تواند با topolgies خسارات در طرح قدرت (توان) را کاهش دهد آنها هم چنین اجازه می دهند که عملکرد بسامد بالا کلید برق باعث کاهش اندازه جز ترکیب کنده مغناطیسی در واحد معکوس کننده باشد. در تشدید کننده صدا ارتباط dc معکوس کننده ارتباط dc در جدول 30.15 نشان داده شده است مولد تشدید کننده صدا در معکوس کننده داخلی به معکوس کننده ولتاژ dc بر اثر تکان دادن ولتاژ dc اضافه می شود.

این مدار تشدید کننده صدا تا در نیست طرحها را که در طول فاصله ولتاژ که صفر هستند تغییر و هود آن را خاموش کننده ولتاژ صفر کلید برق اغلب کلید برق صاف (بی خطر) می گویند.

زیر کلید برق بری خطر خسارت کلید برق در طرح قدرت (توان) اغلب حذف شده است. دخالت الکترومغناطیسی (CM1) مشکلی است که کمتر رخ می دهد چونکه ضربه تشدید کننده ولتاژ تفاوت کمی dv/dt با معکوس کننده های PWM کلید برق سخت (پرخطر) دارد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

هم چنین پوشش ماشینی کمتر گسترده و کشیده می شود. چونکه تشدید کننده صدا ولتاژ dv/dt کمتر می شود در شکل 30.15 همه تبدیل کننده طرحها به چرخش تشدید صدای ابتدایی تبدیل شده ارتباط از یک طرح با طرح دیگیر در ولتاژ dc صفر است. معکوس کننده خارجی ولتاژ به وسیله انتگرال شماره quasi-siusoidol شکل می گیرد. مدار عبارت از طرحهای Q,D و ظرفیت فعالیتهای که فعال هستند و به ولتاژ dc محدود می شود که حدود ۱/٤ بار اصلاح کننده ولتاژ v است. Topologi های دیگر وجود دارند که تشدید کننده ارتباط معکوس کننده ها که در ادبیات آن را ذکر کردیم. هم چنین تشدید کنده ارتباط ac-ac معکوس کننده است که بر پایه کلید برقهای ac است که در جدول 30.14 نشان داده شده است.

این تشدید کننده ارتباط تبدیل کننده هایی هستند که کاربرد ها را در ماشین کنترل پیدا کرد. و از ذخیره قدرت، گرما دادن جلوگیری می کند. تشدید کننده ارتباط تبدیل کننده تکنولوژی است که هنوز در پیشرفت مرحله برابر کاربردهای صنعتی است.

تبدیل کننده های DC-DC

تبدیل کننده های DC-DC که برابر تبدیل نامنظم ولتاژ dc به ولتاژ منظم یا تغیر ولتاژ dc در خارج است آنها به طور گسترده در شکل کلید برق dc

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

و ذخیره کننده قدرت و در dc کاربردهای موتور است. در dcکنترل عملکردهای موتور را کنترل ساطوری گویند. منابع ولتاژ درون معمولاً باطری یا گرفته شده از منبع قدرت ac است که دراصلاح کردنپل diade کاربرد دارد. این تبدیل کننده ها به طور کلیبا انواع PWN کلید برق سخت با خطر یا کلید برق صاف بی خطر که از انواع تشدید کننده ارتباط هستند. تبدیل کننده های dc-dc اغلب به صورت عمومی هستند که در شکل 30.17 نشان داده شده است.

تبدیل کننده Baclc

تبدیل کننده Bucle را مرحله پایین تبدیل کننده گویند. مرکز عملکرد توضیح به وسیله رجوع کردن به جدول30.16 است که فعالیتهای IGBT همانند کلید برق بسامد بالایی دارد. IGBT برای مدتی t_{on} منبع نهایی با بار ارتباط برقرار کرده و قدرت (توان) جاری شده از منبع به طرف بار است. در طول جریان جاری شدن از طریق چرخهای آزاد D1 و ولتاژ بار که به صورت مطلوب صفر است. میانگین ولتاژ بیرونی اینگونه است. جائیکه D چرخش وظیفه کلید برق است که به وسیله D=ton/t داده شده است جائیکه T زمان برابر یک دوره است. 1/T هم بسامد کلید برق IGBT است.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تبدیل کننده های Boost

اغلب به نام مرحله بالایی تبدیل کننده نام گذاری می شود. مرکز عملکرد به وسیله جدول 30.17 شرح داده شده است. تبدیل کننده نیرو در ولتاژ بالا تولید شده در بار نسبت به منبع ولتاژ استفاده می شود.

سوئیچ جریان روشن است مبدل به منبع جریان Dc متصل است و انرژی از مبدل در آن ذخیره شده است. هنگامی که ابزار خاموش باشد جریان القایی برای جریان گرفتن در دیود و بارگذاری قرار می گیرد. ولتاژ القائی در خلاف جهت نشان داده شده منفی امنیت، القا کننده ولتاژ کلی را به دلیل فراهم آوردن جریان به صورت بارگذاری شده ایجاد می کند، ولتاژ خروجی از طریق رابطه زیر به دست می آید.

بنابراین برای متغیر D در محدوده 1<D<0 ولتاژ بارگذاری یعنی V_{out} در محدوده $Vin < Vout < \infty$ می باشد.

مبدل (Buck- Bust): این مبدل می تواند از طریق اتصال کاهشی از طریق مبدل افزایشی تغییر یابد. خروجی ثابت ولتاژ یعنی V_{out} از طریق رابطه زیر داده می شود.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

این اجازه می دد که ولتاژ خروجی بیشتر یا کمتر از ولتاژ ورودی باشد که بر پایه چرخشی عمومی D است. یک مبدل عمومی از این نوع در شکل 30.17 آورده شده است. هنگامی که ابزار آلات قدرتی روشن می شوند ورودی انرژی را به القا کننده ها و دیودها می رسانند. هنگامی که ابزار خاموش باشد انرژی در القا کننده به خروجی می رود. هیچ انرژی از طریق ورودی در این ز.مان مد نظر قرار گرفته نمی شود. در فراهم کننده های قدرتی Dc ظرفیت خروجی بسیار بالا تخمین زده می شود که منجر خروجی ثابت بیشتری می شود. در سیستم های Dc در حالت کاهشی و د رحالت گام به گام به صورت بازسازی.

مبدل های انتقالی Dc-Dc: استفاده مبدل های رزونانسی کمک می کند که اتلاف سوئیچ در مبدل های Dc-DC زیاد شود و عملکرد در فرکانس های انتقالی ایجاد شود. از طریق ایجاد در فرکانس های بالا اندازه مبدل های قدرتی می تواند کاهش یابد چندین نوع مختلف مبدل های رزونانسی موجود است. قابل توجه ترین شرایط در شکل C-18 نشان داده شده است. مبدل DC از لحاظ عملکردی به صورت فرکانس بالا مبدل کاملی را ایجاد می کند. ولتاژ رزونانسی به صورت دوگانه می باشد که دیودهای چند گانه را در نرظ می گیرد و سپس ولتاژ خروجی را فیلتر می کند. به

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

جای موارد موازی بارگذاری همانطور که در شکل C-18 آورده شده است مدار رزونانسی می تواند به سری بارگذاری شود. اما انتقال دهنده در خروجی مدار می تواند در رده مدار قرار گیرد.

این سری از مدارهای کامل خصوصیات مدار کوتاه را فراهم می کد.

نوع های مختلفی از نقشه های مبدل در کتاب هایی مختلف آورده شده است. این مبدل های رزونانسی شرایط کیفی کاملا قابل توجهی را ارائه می کند.

تعریف واژه ها: روند انتقال جریان از یک دستگاه قدرتی به دیگر Commutation میزان زمان سوئیچ به انتقال زمان سوئیچ Dutycycle کنترل کامل شرایط موجی: هر دو نیم چرخه موجی شکل مورد کنترل قرار می گیرد.

IGBT: ترانزیستور دو قطبی مبدل: مبدلی است که در آن ابزارهای قدرتی خاموش شده و در ولتاژ انتقالی Ac به Dc کار می کند.

C.3: منابع قدرتی:

آشوکابهادت

منابع قدرتی در بسیاری از عملکردهای اقتصادی و صنعتی و همچنین محصولات تولیدی مشتری مورد استفاده قرار می گیرد. برخی از

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

احتیاجات قدرتی در سایزهای کم مورد استفاده است. به علاوه اینکه این موارد انتقال دهنده های قدرتی دارای جداسازی بین منبع و بارگذاری ایست. تغییر شکل برای ورودی و خروجی شرایط موجی شکل و قدرت انتقالی بالا مورد استفاده قرار می گیرد. اگر این ولتاژ به صورت ولتاژ AC باشد. برخی از فراهم کننده های قدرتی کنترل جریان آن را در دست می گیرند. معمولا دو نوع مبدل های قدرتی مورد استفاده است. مبدل های قدرتی کنترل جریان آن را در دست می گیرد. معمولا دو نوع مبدل های قدرتی مورد استفاده است. مبدل های قدرتی Ac و Dc. خروجی نشان دهنده DC به صورت تنظیم شده عمل می کند و ورودی برای این منابع می تواند DC یا Ac باشد.

منابع قدرت DC: اگر یک منبع قدرت Ac مورد استفاده قرا رگیرد آن گاه مبدل های DC به Ac که در بخش ۲ بررسی شده مورد استفاده قرار می گیرد. در این نوع مبدل ها جداسازی الکتریکی تنها می تواند از ترانسفورماتورهای فرکانس صورت گیرد. منبع AC می تواند از طریق مبدل دیود شکل به صورت غیر کنترلی انجام گیرد. و سپس مبدل های DC بهAC برای فراهم آوردن یک خروجی به کار رود. جداسزای الکتریکی بین منبع ورودی و بارگذاری خروجی می تواند مبدل DC به

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

AC با استفاده از ترانسفورماتور فرکانس بالا انجام گیرئد. این گونه ترانسفورماتورهای HF اندازه کوچکی دارند کم وزنند و نسبت به ترانسفورماتورهای کلی قابل توجه اند. اینکه منبع ورودی DC باشد یا Ac باشد مبدل های DC به AC بخش قابل توجهی از فراهم کننده های قدرتی CA تشکیل دهند. مبدل های قدرتی DC می توانند به صورت گسترده به عنوان خطی و به صورت انتقال دهنده عمل کنند.

۱-مبدل خطی قدرتی قدیمیترین و ساده ترین راه فراهم آوردن منبع می بشاد. ولتاژ خروجی از طریق افتادن ورودی اضافی در عرض یک سری ترانزیستور است. بنابراین به عنوان یک تنظیم کننده عمل می کند. آن ها موج خروجی کوچکی دارند و از زمان انتقالی بزرگی را در نظر می گیرند (معمولا ۱ تا ۲ میلی ثانیه) فراهم آورنده های خطی دارای معایب زیر هستند:

تاثیر بسیار پایین: جداسازی الکتریکی می تواند 60Hz باشد اندازه بیشتر است و به صورت کلی تنها یک خروجی مد نظر قرار داده می شود. هر چند آن ها در محدوده های تنظیم شده قدرتی و دیگر کاربردهای ویژه به کار می رود. سه ترمینال تنظیم کننده خطی در ارتباط با مدارها کاملا در دسترس اند (AC) ها.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

فراهم کننده های سوئیچ کننده قدرت برای استفاده از انتقال کننده های نسبی به صورت سوئیچ روشن و خاموش به صورت موثر در اندازه های بزرگ و کوچک و وزن کم عمل می کنند با در دسترس بودن تسریع ابزارهای انتقالی مغناطیس های HF و خازن ها و IC های کنترلی و فراهم کننده های قدرتی انتقالی بسیار مد نظر قرار می گیرند. آن ها می توانند به صورت مبدل های پالس دار و مدون دار (pwm) و مبدل های رزونانس دار عمل کند. این موارد در زیر توضیح داده شده است. مبدل های با عرض پالس و دارای مدول.

این مبدل ها فراهم کننده مدولاسیون برای دریافت تنظیم ولتاژ می باشند. ولتاژ متوسط خروجی از طریق تغییر چرخه لازم از مبدل نسبی انجام می گیرد.

ولتاژ موجی شکب در خلاف سوئیچ قرار دارد و خروجی به صورت یک موج مربعی و به صورت کلی است و آن ها معمولا منجر به اتلاف بیشتر سوئیچ می شوند هنگامی که فرکانس سوئیچ افزایش یابد.

همچنین تنش های سوئیچ دار با ایجاد یک خصوصیت بالا الکترومغناطیس (EMI) که به سختی فیلتر می شوند می باشند. هرچند این مبدل ها برای

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

کنترل ساده عمل می کنند و کاملا قابل درک اند و محدوده بارگذاری عریضی دارند.

روش های کنترلی PWM نیز آورده شده است.

روش های کنترل: مبدل های pwm با فرکانس ثابت و چرخه های متغیر کلی عمل می کنند که بسته به نوع چرخه آنها می توانند یا در حالت متداوم یا حالت منقطع کار کند. اگر جریان از طریق خروجی القایی هیچ وقت به صرف نرسد (به شکل ۱۳-۳۰ مراجعه کنید)

آن گاه مبدل ها به صورت ccm عمل می کنند. در غیر این صورت DCM اتفاق می افتد.

۱- چرخه نوع سیتسم آسانترین راه کنترل است. یک رپ ثابت فرکانسی در مقایسه با ولتاژ کنترلی انجام وظیفه می کند. این آسانترین روش کنترل است. مضرات این روش فراهم آوری عدم ولتاژ و در نظر گرفتن تاثیرات تغییرات ورودی می باشد. جوابگویی سریع به تغییرات سریع ورودی و عدم رضایت صدا و قانونگذاری ضعیف ورودی خطی که فراهم آورند. شرایط بالاتر برای به دست آوردن خصویات ویژه (b) جوابگوی ضعیف دینامیک.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۲- کنترل سریع خرویج ولتاژ: در این حالت آمپلانس رمپ، ارتباط مستقیم با ولتاژهای ورودی تغییر می کند. قانون گذاری سطح بسیار عالی است و مسأله در شکل 1(a) در بالا تصحیح شده است.

۳- کنترل جریان: این روش یک کنترل ثانویه است. که در مقایسه با القا گر حداکثر جریان با کنترل ولتاژ عمل می کند. تمامی مسائل چرخه ستقیم ورودی در بالا با این روش تصحیح شده است. مزیت دیگر این روش این است که در ذیل توضیح داده شد. مبدلهای pwm می توانند به مبدل های یگانه یا دوگانه تعریف شوند. این مبدلها می توانند ترانسفوری با فرکانس بالا برای جداسازی داشته باشند.

مبدلهای غیر جداسازی شده برای pwm ها:

مبدلهای غیر جداسزای شده تک قطبی به صورت boost (تنظیمی) یا به صورت کاهشی بوستی یا مبدلهای cuk (شکل 30.20) سه تای اول از این مبدل ها در بخش 30.2 به آن پرداخته شده و می توانند کمتر یا بیشتر از ولتاژ ورودی باشند. متغیرهای بسیاری اهسنتد که از مبدل های بالای غیر ایزوله شده ای شوند و همگی آنها از یک ترانسفورماتور با فرکانس بالا برای جداسازی اهمی بین خروجی و ورودی مورد استفاده قرار می گیرند.

نقشه های جداگانه تک منظوره:

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۱- مبدل خروجی (در شکل 30.21) یک نوع جدا شده از مبدل buck-noost می باشد. این مبدل (شکل30.21) هنگامی که ترانزیستور روشن باشد انرژی ای در ورودی القا گر ذخیره می کن و این انرژی به بار هنگامی که سوئیچ بسته باشد تبدیل می شود.

برخی از مزیت های این مبدل مقاومت القایی در دسته های بدون خروجی دیود می باشد. در این هیچ فیلتری مورد احتیاج نیست برای جلوگیری از مسئله ثابت سازی، مبدل های خروجی کاملا عادی عمل می کنند. برای جلوگیری از مسئله ثابت بودن این مبدل ها در محدوده 20 تا 200 w عمل می‌کنند.

۲- مبدل های خروجی (شکل 22-30) به صورت مبدل می باشند. این معمولا در ccm برای کاهش جریان های پیک عمل می کنند و مسئله ثابت سازی آن وجود ندارد. ترانسفورماتور HF انرژی را به صورت مستقیم به خروجی می فرستد و مقادیر بسیار کوچک انرژی در آن عمل می کند. حداکثر میزان کارکرد به وسیله القائات کامل ایجاد می شود. مبدل های خروجی متغیر در محدوده کاری خروجی 20 تا 2000 وات عمل می کنند و از این طریق سطوح بالاتر از 1kw کاملا برای ان قابل تغییر می باشند.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مبدلهای خروجی و جلوبرنده که در بالا به آنها پرداخته شد توضیح دهنده میزان بالای تنظیم کننده می باشد که بسیار بالاتر از خروجی کل می باشند. هر ترانزیستور خروجی و بالابرنده نشان داده شده در شکل 30.23 محدوده تنظیم شده ولتاژ را فراهم می کند. مبدلهای Sepic نشان داده شده در شکل 30.24 یک مبدل ثانویه پایانی کامل pwn می باشد.

مبدلهای دوگانه pwm:

معمولا برای سطوح قدرتی 300w مبدلهای پایانی قطبی دوپایانه مورد استفاده قرار می گیرند. در مبدل های پایانه ای دوگانه تغییر دهنده های کامل موجی شکل مورد استفاده قرار می گیرند و ولتاژ خروجی دارای فرکانس دو برابر سوئیچ می باشد. سه مبدل پایانی pwm به صورت فشاری و کششی (شکل 30.25) به صورت نیمه پل (شکل 30.26) و تمام پل (شکل 20.27) عمل می کنند.

۱- مبدل های فشاری و کششی میزان کارائی برای هر ترانزیستور در مبدل خروجی و ورودی شکل 30.25 کمتر از 0.5 می باشد برخی از موارد مزیت های جریان ترانسفورماتور بنابراین اندازه ترانسفورماتور بسیار کوچک باید باشد. (معمولا اندازه نصف) و جریان خروجی به اندازه دو برابر انتقال فرکانس می باشد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۲- برخی از مضرات این موارد از ترانزیستورها طور یاست که ولتاژ انجام شده را تنظیم می کند. عدم بالانس کلی جریان می تواند باعث ایجاد تغییرات در ترانسفورماتور شود. و این شرایط به صورت کلی دارای منابع بسیار زیاد برای تغییر جریان می باشد.

شرایط حال حاضر جریان در برابر جریان موجود می تواند برای حل کردن عدم بالانس جریان مورد استفاده قرار گیرد. این شرایط تنظیمی برای خروجی محدوده 500-100 مورد استفاده قرار می گیرد.

٦- نیمه پل هادل: شرایط شناسائی دختمه پلی(شکل 30.26) یک خروجی dc را فراهم می کند. که خازن های ثابتی (cim) انجام می شود. این روندهای شنسائی به صورت مناسبی مرکز ترانسفورماتور را تحت تاثیر قرار می دهد. یک خصوصیت قابل ملاحظه ای است که ظرفیت ورودی خازن می تواند برای تغییر بین حدود 110/220V باشد و این شرایط برای حفظ خروجی قدرتی عمل می کند.

عدم قطعیت و امنیت در احتیاجات مربوطه از خروجی کامل بسیار مد نظر می باشد. شرایط کامل نصف هادی بسیار برای شناسایی این موارد مد نظر است.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

3. شرایط کامل پل هادی نشان داده شده در شکل 20.24 احتیاج به یک ظرفیت کامل کننده دارد وبرای همان ترانزیستور انواع نصف پل ان نیز مورد استفاده قرار می گیرد. این معمولا برای سطوح قدرتی بالاتر از 6kw می بشد و طراح بسیار هزینه بر است و برای کاهش اجزا آن مورد استفاده قرار می گیرند. کاربران چهار مقاوم ساز ترانزیستوری دارند که در مقایسه با مبدل های نیمه هادی دوگانه مصرف می شود.

یکی از خصوصیات کلی از مبدل های کامل پلی دار این است که می تواند برای کنترل شیوه عملکرد در ولتاژهای صفر به کار رود. که با سوئیچ حالت (SVS) عمل می کند. این نوع علمکرد منجر به اتلاف قابل توجه سوئیچ می باشد. هرچند در جریان های بارگذاری شده کاهش خصوصیت 2vs از بین رفته. در حال حاضر تلاشهای زیادی برای حل این مشکل ایجاد شده است.

ولتاژ بارگذاری شده از طریق کاهش فرکانس سوئیچ پایین تر از زمان اندازه گیری شده می باشد. از آن جایی که خروجی مبدل با جریان خروجی ولتاژ V_{AB} دارد این نوع عملکرد نیز همچنین دارای نوع عملکرد PF است. اگر ترانزیستورها به عنوان ابزارهای انتقالی استفاده شوند آن گاه برای عمل در BCN عرض پالس به صورت ثابت می مانند در حالی که

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

فرکانس سوئیچ برای جلوگیری از عملکردCCN عرض پالس به صورت ثابت می مانند در حالی که فرکانس سوئیچ برای جلوگیری از عملکرد CCM مورد استفاده قرار می گیرد. عملکرد DCN مزیت انتقال از دست رفته شده را مبنی بر ضد ZCS ها دارد. هرچند عملکرد DCN منجر به زمان های بیشتر انتقالی از جریان می شود از حالت های موج دار نشان داده شده در شکل 33-c مسائل زیر می تواند برای عملکرد حالت رزونانس مورد استفاده قرار گیرد. احتیاجات محدود شده به جریان ها و جایگزینی موارد IC از دیودهای جایگزین کننده سریع نیز موجود می باشد. از آن جا که فرکانس سوئیچ برای کاهش کنترل قدرت بارگذاری به کار می رود انتقال دهند HF و مغناطیس ها برای کمتری فرکانس انتقالی مورد طراحی قرار گرفته اند که منجر به افزایش اندازه مبدل می شود.

الف) حالت زیر رزونانس (با PF نهایی):

هنگامی که فرکانس انتقالی زیر فرکانس طبیعی باشد مبدل در حالت پائین رزونانس عمل می کند. امپدانس مشابه در خلاف جهت AB فراهم کننده یک PF قابل توجه است. طوری که شرایط عمومی نشان دهدنه همه موارد انتقال را مورد استفاده قرار می دهد. بسته به شرایط خاموش بودن سوئیچ های

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

S_1 , S_2 مبدل می تواند به دو حالت عملکرد وارد شود که به آن ها عملکرد ادامه دار گفته می شود. عملکرد حالات دائم در جریان کامل (CCM) مورد استفاد قرار می گیرد. طوریکه به صورت جزئی در زیر تعریف می شود:

در نظر بگیرید که دیود D_2 در حال انتقال جریان است و سوئیچ S_1 روشن می باشد جریان انتقالی به وسیله D_2 مورد ارزیابی قرار می گیرد و S_1 تقریباً به صورت کاملا نهایی می باشد.

B: مد بالای انعکاس صدا (PH پوششی)

اگر توان سوئیچ های ورودی یا برگردان از پایه ابری مثال، Mosfet ها و ترانزیستورهای دوقطبی استفاده شود آنگاه مبدل می تواند در مد بالای انعکاس صدا عمل کند. شکل 30.34 برخی از نمونه های عملکردی موج شکل را برای چنین فعالیتی نشان می دهد. در این شکل می توان به جریان امواج I از ولتاژ V_{AB} توجه نمود. چون کلید جریان را از طریق دیدهای آن که آن را از نقطه جریانی صفر قطع می کند می گیرد. هیچ نیازی بر محدود کردن برقراری جریان از طرف di/dt نمی باش.د و از یک جریان مناسب ساده هم می توان استفاده کرد. بعلاوه دیدهای داخلی Moseft ها می توانند براساس زمان قابل دسترسی در خاموشی طولانی دیدها، استفاده شوند. مسئله اصلی از PH پوششی در عملیات امنیت که زیان های ناشی

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

از کلیدهای خاموش وجود دارد. و چون تنظیم ولتاژ به وسیله افزایش فرکانس سوئیچ در بالای مقدار معین شده حاصل شده است. زیان های مغناطیسی افزایش می یابند. و طرح ریزی مدار کنترل کننده مشکل می شود.

آنالیز دقیق مبدل های صدا براساس بارگذاری غیرخطی مبدأهای صدا بسیار پیچیده و مشکل است. بلاک مقاوم بارگذار فیلتر تصفیه کننده می تواند با یک منبع ولتاژی موج یکنواخت جایگزین شود. (شکل 3032 (a) برای SRC) و با یک منبع جریان موج یکنواخت با استفاده از ترکیبات و مشتقات اصلی شکل های موجی یک آنالیز تقریبی وارد است. و با استفاده از مدار شکل دهنده یک ارتباط و تماس خوب طراحی شده منطقی برقرار می شود. این تماس آنالیزی به بعداً برای SPRC نشان داده خواهد شد.

۲- آنالیز دقیق و درست SPRE (شکل 30.35 مدار هم ارز معادل) در خروجی یک معکوس کننده و مدار شکل دهنده ای برای آنالیز استفاده شده را نشان می دهد. تمام معادلات با استفاده از مقدارهای اصلی طبیعی می شوند.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مبدل ولتاژ خروجی طبیعی شده (عادی شده) را در هر واحدی (P.U) براساس طرف اول به دست می آوردند. که این می تواند به صورت زیر تقسیم شود.

پلات مبدل به دست آمده در عوض مقدار فرکانس سوئیچ کردن فراهم شده از طریق شکل (30,1) از $c_S/c_x=1$ در شکل 30.36 در مد PH پوششی نشان داده شده است. اگر نسبت c_s/c_t افزایش یابد آنگاه مبدل خصوصیات CRS را دارا خواهد شد. و تنظیم ولتاژ بارگذاری نیازمند میزان بالایی از تغییر فرکانس می باشد مقدارهای پایین تر و کم تر c_S/c_t ویژگی های PRC را دارا خواهد شد. بنابراین یک مقدار مناسب از c_S/c_t انتخاب می شوند.

امکان درک مبدل های انعکاس صدا در یک مقدار بالا با خصوصیات فراهم شده وجود دارد. خیلی ا زآنها Bhar (1991) نشان داده شده اند.

۳- استفاده از فرکانس ثابت جهت غالب آمدن یا برخی از مشکلات مربوط به کنترل مبدل انعکاس با صدا با فرکانس متغیر این مبدل ها از فرکانس ساده استفاده نموده اند. شمار و لیستی از اشکال در روش های کنترل عمل فرکانس ثابت در نوشتجات قابل دسترسی می باشند. یکی از متداولترین روش های کنترل، روش کنترل تغییر مکان فاز است. که مد

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

کلیدی pwm هم نامیده می شود. شکل 30.37 عمل فرکانس ثابت مد کلیدی از SPRC را نشان می دهد. کنترل نیروی بارگذاری از طریق تغییر زاویه شیفت فاز جابجایی فاز ϕ را بین سیگنال های ورودی با مقدار جنبش متغیر به دست می آید.

٤- نمونه طرح خروجی 500w از SPRC (نسخه نیم پل) را با انعکاس صدای طرف ثانوی عملکرد و گردش در در PF پوششی و کنترل فرکانس متغیر) با ویژگی های زیر طراحی کنید.

همچنانکه در آیتم 2 شرح داده شد C_S/C_t =1 انتخاب می شود. استفاده کردن از فشارهای مینیمم قرار گرفته در مبدا در هر kw مرزی خروجی (2) حداقل انتقال خروجی در یک جریان فوق العاده (3) زمانی کافی در خاموش بودن کلیدها می توان در مدل Bhat, (1991) نشان داده شود. $Q_S=4$ و $Y_S=1$ فشارهای جریان را مناسب می کند. از شکل 30.36 با M=0.8 p.u

میانگین ولتاژ بارگزاری نسبت به طرف اول از مبدل HF برابر است با $0.8\times 15V=92V$، بنابراین مقدار برگشت مبدل مورد نیاز برابر است با تقریبا 1.84

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

یک مدار کنترل ساده می تواند با استفاده از PWM IC SG3525 و درایور (گرداننده) Tsc 429 Mosfet از IC ها ساخته شود. با پیشرفت Ic های دیجیتال با ولتاژی پایین (3v)، استفاده از Tsc 429 Mosfet از Ic ها ساخته شود. با پیشرفت Ic های دیجیتال با منبع ولتاژی پایین (3V) استفاده از Mosfet بعنوان تصفیه کننده همزمان با ورود ولتاژ پایین اساساً به افزایش ضریب لازم در توان منجر می شود.

منابع توان AC

بعضی از کاربردهای منابع توان AC، درایوهای موتور ac می باشند. از منبع توان ناگسستنی (ثابت) (Usp) بعنوان یک منبع نظارتی برای بارگذاری های سخت استفاده می شوند. منابع dc با مداخله مفیدی حتی در برابر با نیازها به توان فوق العاده یا انرژی از طریق اتصال منابع انرژی غیر قراردادی مثل کلیدهای فقر ولتانیک در مسیرهای درست استفاده می شود. در سیستم موتور اتصالی ac توان اصلی ac جهت به دست آوردن منبع de یکنواخت و هموار سپر یک مبدل تصفیه و فیلتر می شود. جهت به دست آوردن یک فرکانس متغیر از منبع ac با ولتاژ متغیر استفاده می شود. حرکت سینوسی تکنیک تعدیل صدا در بخش 30.2 تشریح نشده که می تواند جهت به دست آوردن (فراهم نمودن) یک ولتاژ

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

خروجی سینوسی استفاده شود. شماری از خروجی های مبدل در یک مبدل خروجی جهت تبدیل جنبش و حرکت به شکل موج پله ای که به یک موج سینوسی نزدیک می شود. از یک کنترل کننده bang- bang شکل 30.36 استفاده می کند جمع آوری شده اند. تمام این متدها، از مبدل های 60Hz فرکانس خطی برای انتقال ولتاژ و اهداف مجزا و خاص استفاده می کنند. جهت کاهش سایز وزن و قیمت در چنین سیستم هایی فرد می تواند از مبدل های dc-dc بعنوان یک مرحله میانی استفاده کند. شکل 30.39 چنین سیستمی را در شکل طراحی بلاک نشان می دهد. و نیز می توان از یک مدار مبدل HF (که قبلا تعریف شد) بهمراه یک مرحله مبدل چرخشی استفاده کند. مشکل چنین طرح ها و نقشه هایی کاهش ضریب براساس میزان توان بیرونی است. شکل 30.40 یک نوع ups را نشان می دهد. باطری نشان داده شده باید توسط یک مدار تصفیه کننده مجزا شارژ شود. انتقال Ac- Ac هم می تواند با استفاده از مبدل های چرخشی (برای مثال Raohid 1988) به دست آید.

منابع توان ویژه

با استفاده از مبدل های چرخشی امکان درک ac های دوطرفه و منابع توان dc وجود دارد. د راین منابع توانی، نیرو می تواند در هر دو سمت

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

جریان یابد. برای مثال از ورودی به خروجی و یا از خروجی به ورودی.

همچنین مبدل های ac-dc برای فراهم نمودن جریان خطی سینوسی با PF یکسان و همسان و تغییر شکل یکنواخت و هارمونیک ضعیف در منبع ac ممکن می باشد.

جهت اطلاعات بیشتر

- مجله های باضافه یادداشت های کنفرانس، نوشته هایی را از آنالیز، طراحی و جنبه های تجربی اشکال منابع قدرت و کاربردهایشان ارائه می دهد.
- جهت اطلاعات بیشتر
- مجله ها و یادداشت های کنفرانس نوشته هایی را از آنالیز طراحی و جنبه های تجربی اشکال منابع قدرت و کاربردهایشان ارائه می دهد.
- خلاصه مذکرات IEEE از الکترونی های قدرت، خلاصه مذاکرات IEEE از الکترونیک صنعت، خلاصه مذاکرات از IEEE از کاربردهای صنعتی، خلاصه مذکرات IEEE از سیستم الکترونیک و بی سیم.

یادداشت های کنفرانس تخصصی الکترونیک قدرت IEEE، یادداشت های کنفرانس کاربرد الکترونیک قدرت IEEE یادداشت های کنفرانس

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

کاربردهای صنعتی IEEE و یادداشت های کنفرانس عملکرد ارتباطات تلفنی بین المللی IEEE.

- **کنترل مبدل دستگاه ها**

درایوهای دستگاه الکتریکی کنترل کننده مبدل ها د رکاربردهای صنعتی مدرن بسیار مهم هستند. بعضی نمونه ها در مقدار های بسیار بالا آسیاب ها، ماشین ها، چرخ ها رول مانند فلزی، ماشین هعای سخت و کمپرسورهای خط گازی می باشند. در مقدار متوسط توان ماشین های بافندگی ماشین های کاغذی و دستگاه های جلوبرنده و راه آهن می باشند. ابزارهای ماشینی و ماشین های کامپیوتری نمونه ای از کاربردهای ماشین الکتریکی کنترل کننده مبدل در مقدار پایین توان و قدرت می باشند. مبدل به طور عادی یک منبع قدرتی dc با ولتاژ متغیر برای درایور موتور dc با یک فرکانس متغیر و نیز منبع قدرتی ac با ولتاژ متغیر را در یک درایو موتور ac فراهم می سازد. ضریب سیستم گرداننده بالا است. زیرا مبدل در مد سوئیچ کردن با استفاده از دستگاه‌های شبه القا کننده قدرت عمل می کند. متغیر کنترل اولیه دستگاه ممکن است Terque باشد که سرعت و موقعیت یک مبدل می تواند همچون یک شروع کننده موقعیت ثابت دستگاه عمل کند. ارزیابی اخیر از دستگاه های شبه هادی با فرکانس بالایی از

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

قدرت و دانسیته بالا و چیت های میکروالکترونیک اقتصادی بانضمام مبدل و پیشرفت های تکنولوژی نوعی افزایش و پیشرفت در کاربردهای درایور را فراهم می آورند.

-کنترل مبدل های ماشین های dc

سرعت یک موتور dc می تواند از طریق کنترل کردن ولتاژ dc عبور کننده از ترمینالهای آرمیچر ان کنترل شود. یک مبدل ترنسیوتور فاز کنترل شده می تواند این منبع ولتاژ dc را فراهعم ساز.د برای یک درایو کم قدرت یک مبدل پل تک فاز می تواند استفاده شود. در حالی که برای یک درایو پر قدرت یک مدار پل سرفاز ترجیح داده شود. دستگاه می تواند به طور دائم مغناطیس شود. و یا به حالت میدان آسیب رسان درآید. حالت میدانی آسیب رسان اجازه اختلاف معکوس شدن از میدان را می دهد به طور طبیعی در دستگاه های پرقدرت ترجیح داده می شود.

-درایو dc بدون فاز کنترل شده

مشکل 3.41 یک درایو یز که از مبدل پل ترمیتور سه فاز استفاده می کند را نشان می دهد. مبدل ولتاژ dc خط را برای ولتاژ خروجی dc قابل استفاده از طریق کنترل کردن زاویه روشنایی آموخت ترنسیتور ها اصلاح می کند. همراه با تحریک فضای مربوطه، همینطور که ولتاژ آرمیچر

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

افزایش می یابد دستگاه سرعت را در مسیری که در پیش دارد تا مقدار لازم یا مقدار پایه افزایش می دهد. زمانی که زاویه سوخت روشنایی صفر باشد سرعت با ولتاژ کامل افزایش می یابد. سرعت موتور می تواند از طریق ضعیف کردن تحریکات فضایی افزوده تر شود. پایین تر از سرعت قراردادی گفته می شود که دستگاه در یک منطقه Torque یکنواخت در حال کردن است. در حالی که ضعیف کردن قد به عنوان ناحیه قدرتی یکنواخت تعریف می شود. در هر سرعت از عملکرد میدان می تواند معکوس شود و زاویه روشنایی مبدل می تواند در بیشتر از ۹۰ درجه برای مداستیابی اصلاح شده عمل کند درایو کنترل کنشود. در این مد موتور همچون یک ژنرال با ولتاژ کاهش یافته منفی عمل می کند و مبدل همچون یک معکوس کننده چنان عمل می کند که انرژی مکانیکی ذخیره شده در وضعیت جبری تبدیل به انرژی الکتریکی شده و با فشار تلمبه ای به مبدا بر می گردد. چنین فعالیتی نیم دایره ای شکل دقت بالایی را از طریق یک حلقه چرخه پس زمینه ای در جائی که سرعت معمولی با سرعت دستگاه که از طریق یک تاکومتر اندازه گیری شده مقایسه می شود، را ایجاد می کند. خطای دائمی و چرخشی سرعت عموماً فرمان جریان آرمیچر را از طریق یک جبران کننده فراهم می سازد. جریان پس از آن

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

فیدبک پس زمینه ای است که از طریق کنترل زاویه روشنایی یا سوخت در حلقه داخلی کنترل می شود. چون Torque متناسب با جریان آرمیچر است (با میدان ثابت) یک حلقه جریانی کنترل Torque مسیر را فراهم می سازد و درایو می تواند بهمراه Torque مربوطه تندتر یا کندتر عمل کند. یک مبدل پل ثانویه می تواند به آنتی پارالل وصل شود. در حالی که مبدل دوگانه می تواند سرعت دستگاه را در تمام چهار مربع دایره (از koop) با راندن و اصلاح کردن سرعت های جلو و عقب) کنترل کند.

درایو دستگاه Dc مبدل تعدیل نوسانات عرضی صدا

کنترل سرعت چهار مهت (چهار ربع دایره) از یک درایو dc با استفاده از یک نوسان صدایی پل H همچنانکه در شکل 3.42 نشان داده شده امکانپذیر است. چنین درایوهایی که از یک موتور dc مغناطیسی دائم استفاده نمی کنند) در کارهای کم قدتر رایج هستند. (مانند درایوهای رباتیک و دستگاهی) مبدا dc می تواند از یک باطری یا یک منبع دیگر باشد. al از طریق یک تصفه کننده دیودی یا فیلتر فراهم م یشود. با فعالیت pwm کار درایو خیلی سریع می شود و موج کوچک جریان آرمیچر کوتاه می گردد با دادن گرمای یکنواخت و هارمونیک کمتر، جنبش و حرکت Torque در چهار طرف دایره می تواند به صورت زیر خلاصه شود.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تعریف اصطلاحات:

مبدل: مداری است که یکی از تبدیل های قدرتی زیر را آماده سازد. Ac-dc یا dc-dc یا dc-ac یا ac-ac

مبدل چرخشی: یک مدار الکتریکی قوی ورودی ac را به خروجی ac از فرکانس معمولاً پایین تر از منبع ورودی بیرون استفاده از هر حالت dc متوسط (معمولی) انتقال می دهد.

معکوس کننده: مدار الکترونیکی قوی که ورودی dc را به خروجی ac انتقال می دهد.

ایزوله نشدن یک مدار الکترونیکی قوی که تجزیه اهمیک بین مبدا ورودی و مدار بارگذاری را داراست.

مبدل های pwm یک مبدل الکترونیک قوی که شکل های موجی سوئیچ کردن موج چهارگوشی را بهمراه اختلاف pw برای کنترل کردن ولتاژ بارگذاری به کار می گیرد.

خروجی منظم: ولتاژ بارگذاری خروجی در مقدار مورد نیاز برای تغییرات در بارگذاری یا ولتاژ منبع ورودی نگه می دارد.

مبدل های انعکاس صدا: کی مبدل الکترونیک قوی که مدارهای انعکاسی LC را جهت تهیه امواج سینوسی به کار می گیرد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

منبع قدرت ناگسستنی (پایدار): یک مبدل اجرا کننده dc-ac که تقریباً یک نیروی اضطراری برای بارگذاری ها در فرکانس اصلی و اولیه در مواقع نقص مقصور استفاده می کند.

- **منابع**

- A.K.S. Bhat روش یک شکل سازی برای آنالیز حالت ثابت مبدل های منعکس کننده صدا ترانس IEEE، الکترونیک صنعتی، نسخه 38، شماره ٤. صفحات 259-251 آگوست 1991.
- A.K.S.Bhat مبدل انعکاس صدا مجموعه پارالل pwm، فرکانس ثابت ترانس IEEE، کاربردی صنعتی نسخه 28، شماره 5، صفحات -1002 1009 سال 1992.
- K.H.liu , f.C.Lee سوئیچ های انعکاس صدا و ویژگی ها و توپولوژی یادداشت کنفراس متخصصان الکترونیک قدرت IEEE، 1998 صفحات .116-106
- Motorla یادداشت تنظیم ولتاژ در حالت سوئیچ/ خطی. 1988.
- سوئیچ کردن و یونی ترود مبدأ قدرت تنظیم شده طرح lexing Ton, Sening Manual شرکت یونی ترود، ١٩٨٤.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

اغلب یک درایو ممکن است تنها به یک یا دو ربع از مد عمل کننده نیازمند باشد. در چنین حالتی توپولوژی مبدل می تواند ساده باشد. برای مثال در یک ربع درایو تنها Q_2 متلاطم می شود و دستگاه های رهاسازی D_3 لازم می شود. و ترمینال های A به مبدأ مثبت متصل می شود. به طور ساده یک درایر 2 ربعی تنها نیازمند یک پا از پل خواهد بود. در جائی که دستگاه قویتر از جهت محرک کنترل شود دستگاه ضعیف تر می تواند برای مد اصلاح شونده کنترل استفاده شود.

کنترل مبدل دستگاه های AC

با وجود اینکه کاربرد درایوهای Dc کاملاً رایج است، زیان هایی هم وجود دارد که دستگاه ها گران و بزرگ هستند و کموتاتور (آلت تغییر جهت برق) و پاک کننده ها نیازمند ابقاء فرکانس می باشند. در حقیقت جرقه کموتار، از کاربرد دستگاه در یک محیط کار کثیف در سرعت بالا ممانعت می کند. ماشین های AC به ویژه محرک القائی قفسی شکل، مناسب هستند وقتی که با تمام اشکال دستگاه های dc مقایسه می شدند. بنابراین سیستم تبدیل، کنترل و راه انداز درایرهای ac قطعاً پیچیده اند. ارزیابی تکنولوژی درایو ac از 2 دهه گذشته درایوهای آماده تر و اقتصادی تر را مجاز

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دانسته اند. در نتیجه درایوهای ac کاربردهای گسترده تری یافتند و درایوهای dc را به سمت انحلال کشاندند.

- **درایو محرک القائی مبدل مغذی ولتاژ**

یک سیستم مبدل رایج و ساده برای کنترل سرعت یک محرک القائی در شکل 3.43 که پس از آن برای انتقال موج فیلتر می شود. ولتاژ dc پس از آن به خروجی با فرکانس متغیر ولتاژ برای دستگاه از طریق یک مبدل پل pwm منتقل می شود. در بین تعدادی از تکنیک های pwm, pwm سینوسی متداول است. در شکل 30.44 تنها برای یک فاز تشریح شده است. سیگنال ولتاژ فاز مبدا سینوسی شروع کننده با یک موج انتقال فرکانس بالا مقایسه می شود و خروجی منطقی مقایسه کننده سوئیچ کردن ترانزیستورهای قویتر و ضعیف تر را در پایه فاز کنترال می کند. موج ولتاژ فاز نشان داده شده به شیر مرکزی ساختگی کاپاسیتور فیلتر مربوط است. با تکنیک pwm، ولتاژ فرکانس پایه می تواند به آسانی تغییر یابد. موج ولتاژ آغازین شامل موج با فرکانس بالا است که به آسانی به وسیله القاء نشر (جریان) ماشنی فیلتر می شود. میزان ولتاژ به فرکانس جهت راهمه ساختن تغییرات پی در پی فاصله هوایی ثابت در دستگاه ثابت و یکنواخت نگه داشته میشود. نسبت ولتاژ به فرکانس ماشین Torque

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مشابه به جریان آغاز کننده و شیب در شکل 3.45 نشان داده شده است. براساس فرکانس پایه مقرر شده ولتاژ دستگاه می تواند Torque ثابت را پیشرفت دهد. بنابراین ضعف های تغییرات پی در پی مانند فرکانس در ولتاژ ثابتی زیاد می شود. سرعت ماشین می تواند در یک حالت چرخشی (دایره ای) باز ساده با کنترل کردن فرکانس و با حفظ تناسب بین ولتاژ فرکانس کنترل شود. در طول جریان تند و سریع Torque پیشرفته در دستگاه باید طوری محدود شود که از قرار دادن جریان معکوس کننده زیادتر نشود. از طریق کنترل کردن فرکانس عملکرد می تواند در ناحیه ضعیف شدن میدان محدود نشود. اگر فرکانس مبدا بتواند در حد کنترل پایین تر از سرعت ماشین (فرکانس برابر) شود. موتور همچون یک ژنراتور کار خواهد کرد. معکوس کننده بعنوان یک اصلاح کننده عمل خواهد نمود. و انرژی حاصل از موتور با فشار تلمبه ای به حلقه dc برخواهد گشت. ایستایی دینامیکی نشان داده نشده، چیزی نیست. اما یک مبدل واگذار کننده با بار مقاومی است که توان اضافی را جهت بقا و دوام ولتاژ هادی dc پراکنده می کند. وقتی که سرعت موتور تا صفر کاهش می یابد فاز حاصل از معکوس کننده می تواند جهت معکوس شدن سرعت،

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

معکوس شود. بنابراین سرعت ماشین می تواند به آسانی در تمام ربع های یک حلقه کنترل شود.

- **درایو موتور تضعیف معکوس کننده مغزی جریان**

سرعت دستگاه می تواند از طریق یک معکوس کننده مغزی جریان همچنانکه در شکل 30.46 نشان داده شده کنترل شود. اصلاح کننده تریستور انتهایی جلویی تولید یک منبع جریان dc متغیر در القاء کننده حلقه dc می کند. جریان dc پس از آن به موج شش پله ای جریان دستگاه از طریق یک معکوس کننده می شود. مد پایه حاصل از عملکرد معکوس کننده مشابه چیزی است که از اصلاح کننده بر می آید. بجز آنکه آن یک نیروی تبدیل شده است. بدین معنی که در آن کاپاسیتور دیدهای سری کشف به ارتباط تریستور ها می کنند. یکی از فواید درایو این است که ایستایی اصلاح کنندگی آسان است زیرا تصفیه کننده و معکوس کننده می توانند مدهای عمل کننده خودشان را معکوس کنند. هرچند جریان شش پله ای دستگاه با ماشینگر ماشین هارد مونیک و یکنواخت بزرگ و وسیع و جنبش (تحرک) Torque می شود که کاملا بر عملیات با سرعت کم مضر است. زیان دیگر این است که سیستم تبدیل کننده نمی تواند در حلقه بازی مثل یک معکوس کننده مغزی ولتاژ کنترل نشود.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- درایو دستگاه تضعیف معکوس کندنه pwm مغزی جریان.

معکوس کننده تریستور نیروی تبدیل شده در شکل 3.64 می تواند از طریق یک معکوس کننده pwm تریستور خاموش کننده ورودی که خود به خود تبدیل می شود. (GTO) که در شکل 30.47 نشان داده شده که در جایگزین شود با تک کاپاسیتور خروجی نشان داده شده 2 نوع کاربرد دارد. ۱) اجازه می دهد تا PWN از gto از طریق انتقال دادن جریان القایی بارگذاری سوئیچ شود. 2) همچون یک فیلتر کم گذر عمل می کند که باعث جریان سینوسی دستگاه می شود. کاربرد دوم کارایی دستگاه را تحریک صدای مغناطیسی فراهم می سازد. توجه کنید که جریان اصلی دستگاه اصلاح کندنه انتهایی در جلو کنترل شده است و قسمت PWM ثابت فقط برای کنترل کردن هارمونیک هاست. GTO باید از نوع بلاک کردن معکوس کننده باشد چنین درایوهایی د رمقدار و اندازه قدرت مولتی مگاواتی متداولترند. برای کم قدرت نزدیک ترانزیستور دوقطبی و روی صنعتی شده (IGBT) یا تریستوری که بتواند با یک مجموعه دید استفاده شود. متداول می باشد.

- درایو دستگاه تضعیف مبدل چرخشی

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

یک مبدل چرخشی فاز کنترل شده می تواند برای کنترل سرعت دستگاه ac (نوع کاهنده یا همزمان) استفاده شود. شکل 30.48 درایوی را نشان می دهد که از یک نیم موج سه جنبشی یا مبدل چرخشی ۱۸ تریستور استفاده می کند. هر گروه فاز خروجی متشکل از ترکیبات و اجزا مبدل منفی را مثبت است که اجازه موج به جریان دوطرفه را می دهد. زاویه روشنایی (سوخت) هر مبدل ترکیبات و اجزا مبدل از نوع سینوسی تعدیل شده برا یایجاد خروجی با فرکانس متغیره ولتاژ متغیر مورد نیاز را برای درایو دستگاه ac است. در محل انعکاس سرعت مد (حالت) احیا کردن بسیار ساده است. مبدل چرخشی می تواند برای بلوک کردن یا سرکوله کردن در جریان چرخشی بین مبدل مثبت و منفی مانع از مدارهای کوتاه در ولتاژ امواج می شوند. جریان چرخشی کنترل ساده ای در مقدار بالایی از فرکانس خروجی یا تغییر شکل هارمونیک پائین تر را ارائه می‌دهد.

- **پوشش قدرت شیب موتور کاهنده**

در موتور کاهنده قفسی شکل جریان چ رخشی در فرکانس شیب عمل کننده تغییرات dc پی در پی فاصله هوایی Torque را پیشرفته می سازد. شیب مشابه در مقاومت موتور پراکنده می گردد. در موتور کاهنده چرخشی نوع بازی، توان شیب می تواند جهت کنترل Torque در سرعت

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دستگاه کنترل شود. شکل 3.49 یک درایو شیب کنرتل شده معمولی را نشان می دهد. بعنوان یک درایو کارمد استاتیک شناخته شده است. توان شیب به dc همراه با یک تصفیه دید، اصلاح می شود. پس با فشار تلمبه ای به یک خطا ac از طریق یک معکوس کندنه فاز کنترل دشه تریستور برگشت داده می شود. روش کنترل سرعت را در مقدار سرعت همزمان مجاز می داند. می توان نشان داده شود که Torque دستگاه پیشرفته متناسب با جریان حلقه dc یا I_{dd} و ولتاژ Vd است. که مستقیماً به وسیله انحراف و برگشت سرعت از سرعت همزمان متفاوت می شود. جریان Idd از طریق زاویه روشنایی معکوس کننده و کنترل می شود بنابراین تعادل ولتاژی V_d , V_I در وضعیت ثابت است. در سرعت همزمان ولتاژ Vd صفر است و زاویه روشنایی ۹۰ درجه. زاویه روشنایی همچنانکه سرعت کاهش می یابد افزایش پیدا م یکند. در ۵۰٪ سرعت همزمان زاویه روشنایی نزدیک به ۱۸۰ درجه است. این تقریباً کمترین سرعت در درایو کارمد استاتیک است. فایده این درایو امنیت اکه اندازه تبدیل کمتر به اندازه دستگاه مقایسه می شود. زیانها عبارتند از فاکتور توان کم است دستگاه گران می باشد. در کاربرد مقدار سرعت محدود شده این درایو متعادل تر است.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

درایو موتور متناسب با میدان آسیب رسان

سرعت دستگاه متناسب میدان آسیب رسان می تواند از طریق طرح مبدل مغذی جریان همچنانکه در شکل 30.46 نشان داده شده کنترل شود. جز اینکه عناصر تبدیل کننده اجباری می توانند حذف شوند. دستگاه در فاکتور قدرت هدایت گرما ترکیب فوق العاده چنان عمل می کند که معکوس کننده می تواند به زور و بالاجبار تبدیل شود. بدلیل سادگی توپولوژی مبدل کنترل چنین درایوی در اندازه دولتی مگاوات رایج تر است.

-درایو موتور متناسب مغناطیس دایم یا پایدار

درایوهای دستگاه مغناطی دائم یا پایدار pmi کاملا در اندازه کم قدرت رایج می باشند. یک دستگاه pm می تواند پنج مرکزی و یا سینوسی یا دادن موج دارای ولتاژ شروع کننده کاهش یافته ذوزنقه ای یا سینوسی متناسب داشته باشد. شکل 3.50 اشکال مختلف موج را شروع می کند. معکوس کننده Mosfet قدرت فرکانس متغیر موج جریان شش پله ای مغناطی شده متغیر را در شروع کننده فراهم می سازد. معکوس کننده خود به خود کنترل نشده است. بدین معنی که جنبش های روشنایی از طریق سنسور موقعیت دستگاه به وسیله یک خارج کنده رمز ایجاد می شود. آن می تواند نشان دهد که چنین درایوی حالت ها و وضعیت هایی از درایو

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

dc را دارا است و در حالت عادی بعنوان درایو dc برون پاک کننده تعریف می شود. چرخه کنترل ذسرعت فرمان جریان dc را ایجاد می کند که پس از آن به وسیله روش باند هیترمدل جهت ایجاد امواج جریان شش پله ای در فاز درست در ارتباط با امواج ولتاژ کاهش یافته ای که در شکل 3.51 نشان داده شده کنترل شود. درایو می تواند به آسانی در مد چهار ربعی عمل کند.

تعریف اصطلاحات

- ایستایی دینامیک: مدل ایستایی دستگاه از طریق استخراج انرژی الکتریکی و پس از آن پخش آن در یک تریستور.
- تبدیل اجباری: خاموش کردن یک دستگاه شبه القا کننده قدرت از طریق مدار خارجی زودگذر.
- چهار ربع: یک درایوی که می تواند همچون یک موتور در یک ژنراتور در هر دو جهت کار کند.
- باند هیتریس: روشی از کنترل کردن جریان در جائی که جریان آنی می تواند در یک باند متغیر شود.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- ترانزیستور دوقطبی و مودی تفکیک شده (مجزا): از (IGBT) دستگاهی که ترکیب حالات و اشکال ترانزیستور قدرت و Mospet است.
- ایستایی احیانشده: عمل ایستایی دستگه از طریق انتقال دادن انرژی مکانیکی آن به درون شکل الکتریسیته در پس برگشت با فشار تلمبه ای به مبدأ
- دو ربع: درایوی که می تواند همچون یک موتور ژنراتور در یک جهت خوب عمل کند.

موضوعات مربوطه:

ژنراتورهای 66.1 و موتورهای 66.2

منابع:

Bk.Bose الکترونیک قدرت و درایوهای Ac انگل دود کلیفر:

BK. Bose سرعت قابل تعدیل درایوهای Ac بررسی از ساختمان تکنولوژی Proc.IEEE نسخه ۷۰. صفحات 135-116. فیبر به 19823.

B.K. Bose الکترونیک قدرت جدید نیویورک. انتشارات IEEE .1992.