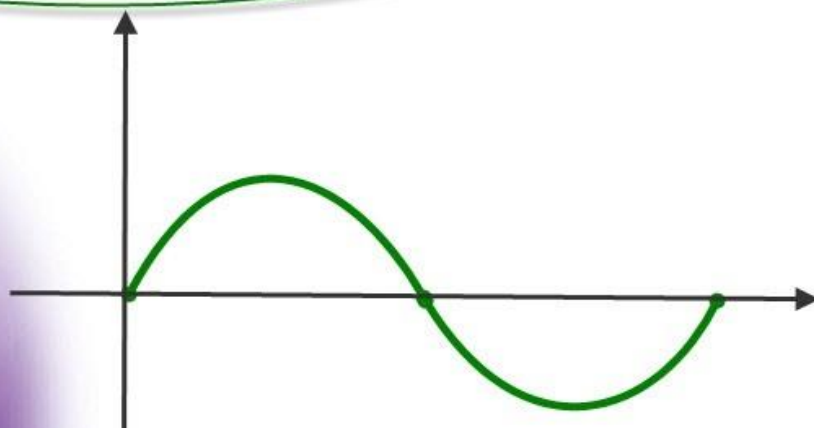


برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

موضوع پروژه:

سیستم تامین برق بدون وقفه UPS



برای خرید فایل word این پروژه [اینجا کلیک کنید](#).

( شماره پروژه = ۳۲۴ )

پشتیبانی: ۰۹۳۵۵۴۰۵۹۸۶

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

مقدمه:

UPS در لغت به معنی منبع برق بدون وقفه است و مخفف سه کلمه Uninterruptible Power Supply می باشد و دستگاهی است که از تجهیزات حساس در مقابل نوسانات و اعوجاجات برق شهر، مانند: تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی، سیستم های مخابراتی و پردازش، کامپیوترها و ... محافظت می کند و دارای ولتاژ و فرکانس تقریباً ثابتی است و از آسیب رسیدن به مصرف کننده ها جلوگیری می کند و در صورت عدم وجود برق شهر انرژی مورد نیاز مصرف کننده ها را تامین می کند.

ادامه کار با رایانه به هنگام قطع برق مطمئناً برای شما اتفاق افتاده است که در حال کار با رایانه هستید و احتمالاً در حال طراحی و یا برنامه نویسی و از این قبیل هستید که ناگهان برق قطع شده و همه زحمات چند ساعته شما بدون این که روی دیسک ذخیره شوند از بین رفته اند. در این حالت احتمالاً عصبانی شده اید ولی چاره ای نداشته و بعد از وصل مجدد برق شهر همه کارهای خود را از سر گرفته اید.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

قطع برق شهر یک اتفاق عادی است که در پیشرفته ترین کشورهای دنیا نیز گرچه به ندرت ولی اتفاق می افتد اما همیشه قطع برق به انجام مجدد کارها به مدت یکی دو ساعت ختم نمی شود و ممکن است خسارات زیادی را در بر داشته باشد به عنوان مثال یک بانک اگر مدتی بدون برق باشد در سیستم آن اختلال وارد می شود و یا یک سرویس دهنده اینترنت و یا یک سرور اگر مدتی بدون برق باشند به مرور مخاطبان خود را از دست خواهد داد در این جاست که UPS به کمک می شتابد.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

سیستم تامین برق بدون وقفه ( ups ):

در حالیکه روشهای نسبتاً کم هزینه بسیاری را جهت تامین سطوحی از حفاظت در مقابل مشکلات برق شهر برای کامپیوترتان میتوانید بکار گیرید، هیچیک از آنها نمیتوانند به خوبی یک دستگاه تامین برق بدون وقفه (UPS) سیستم شما را در قبال مشکلات برق شهر حفاظت کنند.

ایده ای که در طراحی UPS در نظر گرفته شده است از نام آن کاملاً آشکار است. علاوه بر فیلترینگ، افزایش و اصلاح کارایی برق، مدارهای مخصوص و باتریهایی برای جلوگیری از آسیب دیدن کامپیوتر شما در خلال قطع برق و یا ضعیف شدن آن در نظر گرفته شده است. این دستگاهها بر اساس نوع طراحی به نامهای مختلفی نامیده میشوند ولی تمامی آنها در رسته عمومی "پشتیبانی نیروی برق" قرار میگیرند.

زمانی ups ها به عنوان یک سیستم گران ارزیابی میشدند ولی اکنون کاملاً ارزان میباشند. در آن زمان من ups را فقط برای سیستمهایی پیشنهاد میکردم که واقعاً به آن نیاز دارند ولی الآن میتوانم بگویم هر کسی که از کامپیوتر به هر دلیلی استفاده میکند باید بطور جدی در مورد گرفتن یک ups فکر کند. اگر وقت شما برایتان ارزشمند است، یک ups با اولین باری که برق میرود یا نوسان پیدا میکند هزینه خود را میپردازد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

چکیده ای بر سیستم تامین برق بدون وقفه :

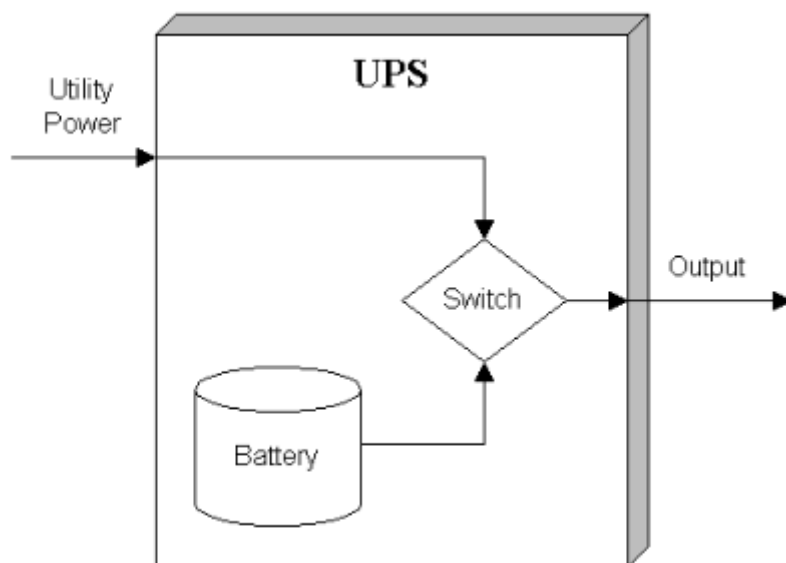
قبل از وارد شدن به جزئیات کارکرد این سیستم، بد نیست که نگاه سریعی به ساختار آن بیندازیم. هدف اصلی یک دستگاه ups تهیه یک منبع بدون وقفه انرژی برای تجهیزاتی است که از آن محافظت میکنند. این کار دقیقاً چگونه انجام میگیرد؟

دوشاخه یک وسیله الکترونیکی که به برق شهر (یا به کاهش دهنده تغییرات ولتاژی که به برق شهر متصل است) وصل میشود فقط از یک منبع نیرو استفاده میکند. اگر برق شهر قطع شود، آن وسیله در اثر انقطاع الکتریسیته بسرعت خاموش میشود. یک Ups این معادله را با فراهم نمودن دو منبع قدرت برای وسیله خود به هم میزند.

Ups ها بگونه ای طراحی شده اند که همواره دو منبع انرژی وجود داشته باشد. یکی منبع انرژی اولیه (برق شهر) و دیگری منبعی که در صورت قطع منبع اول وارد مدار میشود و به آن منبع ثانویه گفته میشود.

منبع برق شهر همواره منبع اولیه محسوب میشود و باتری موجود در ups منبع ثانویه میباشد. بسته به نوع ups گاهی اوقات سویچی برای کنترل اینکه کدامیک از منابع نیرو در هر لحظه مورد استفاده قرار میگیرند تعبیه شده است. این سویچ به محض اینکه متوجه شود که منبع اولیه قطع شده است از حالت اولیه به حالت ثانویه تغییر میکند و زمانی که منبع اولیه مجدداً وصل شد از حالت ثانویه به حالت اولیه بازمیگردد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه



نمای ابتدایی یک "یو-پی-اس" که طرح اولیه را نشان میدهد.

دومین قدرت با یک سویچ کنترل میشوند

البته برق شهر، متناوب است و کامپیوتر شما از برق متناوب استفاده میکند اگرچه تمامی باتریها برق مستقیم تولید میکنند. بنابراین یک مدار بندی در تمام ups ها بکار رفته است که برق متناوب را به برق مستقیم تبدیل میکند تا بتوان باتری را شارژ نمود.

همچنین وسیله ای بنام inverter نیز برای تبدیل برق مستقیم ذخیره شده در باتری به برق متناوب جهت راه اندازی دستگاه شما در تمام ups ها تعبیه شده است.

در برخی از انواع ups ها یک مبدل بزرگ برق متناوب به مستقیم وجود دارد و inverter همواره نیروی لازم برای راه اندازی وسیله را تامین میکند و خود inverter انرژی لازم را از منبع اولیه و از طریق مبدل برق متناوب به مستقیم یا از باتری تامین میکند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

Ups ها در انواع گوناگون و اندازه های متفاوت وجود دارند. اندازه قدرت یک ups راقبل از هرچیز، اندازه باتریهای آن تعیین میکند. هر چه که باتریهای یک ups بزرگتر باشند تجهیز شما زمان بیشتری قبل از خاموش شدن کار خواهد کرد.

Ups های بزرگتر نه تنها تجهیز شما را برای زمان بیشتری روشن نگاه خواهند داشت بلکه میتوانند میزان کلی بیشتری از انرژی برق را تامین کنند.

Ups های مختلف دارای ویژگی های اضافی گوناگونی مانند سیگنال هشدار، نرم افزار کنترل کامپیوتر و همچنین مداربندی پیشرفته جهت منبع برق متناوب میباشند.

Ups های جدیدتر همچنین دارای یک ویژگی مخصوص جهت خاموش کردن کامپیوتر شما درحالتیکه هر دو منبع برق قطع شود ( برای جلوگیری از ایرادات احتمالی ناشی از قطع ناگهانی برق برای سیستم کامپیوتر) میباشند.

WikiPower.ir

جریان مستقیم و متناوب :

الکتریسیته به دو طریق تولید میشود که هر کدام از آنها در موقعیتهای مختلف و برای اهداف گوناگون استفاده میشوند. این دو نوع الکتریسیته همانطور که در بخش معکوس سازی و برگرداندن ولتاژ مورد بحث قرار میگیرد میتوانند به یکدیگر تبدیل شوند.

اولین وساده ترین نوع جریان الکتریسیته جریان مستقیم نامیده میشود که به اختصار آنرا DC مینامیم. یک الکتریسیته ساکن که توسط باتری تولید میشود. ولتاژی ایجاد میگردد و احتمالاً ذخیره میشود تا زمانی که مدار برقرار شود. در این هنگام جریان به طور مستقیم و در یک جهت تحت یک



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

ولتاژ ثابت و معین جاری میشود. (جریانی بسیار ساده ولی به اندازه کافی مطلوب برای نیازهای ما) وقتی که شما از یک چراغ قوه، رادیوی جیبی، واک من و یا هر وسیله قابل حمل و نقلی که با باتری کار میکند استفاده میکنید، جریان مستقیم را بکار گرفته اید. اکثر مدارهای جریان مستقیم ولتاژ پایینی دارند مثلاً ولتاژ باتری اتومبیل شما تقریباً ۱۲ ولت است که معمولاً بیشترین ولتاژ جریان مستقیمی است که اکثر مردم استفاده میکنند.



یک جریان ۱۲ ولت مستقیم ایده آل. مقدار ولتاژ مثبت در نظر گرفته میشود زیرا پتانسیل آن

نسبت به زمین (که صفر در نظر گرفته میشود) سنجیده میشود.

این دیاگرام با مقیاسی مشابه با دیاگرام جریان متناوب که در زیر می آید ترسیم شده است.

نوع دیگر الکتریسیته جریان متناوب یا AC نامیده میشود. این الکتریسیته ای است که شما از دیوارخانه تان (شهر) دریافت میکنید و برای اغلب وسایل خانگی از آن استفاده میکنید. توضیح دادن این جریان به سادگی جریان مستقیم نیست. الکتریسیته با یک ولتاژ ثابت تولید نمیشود بلکه

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

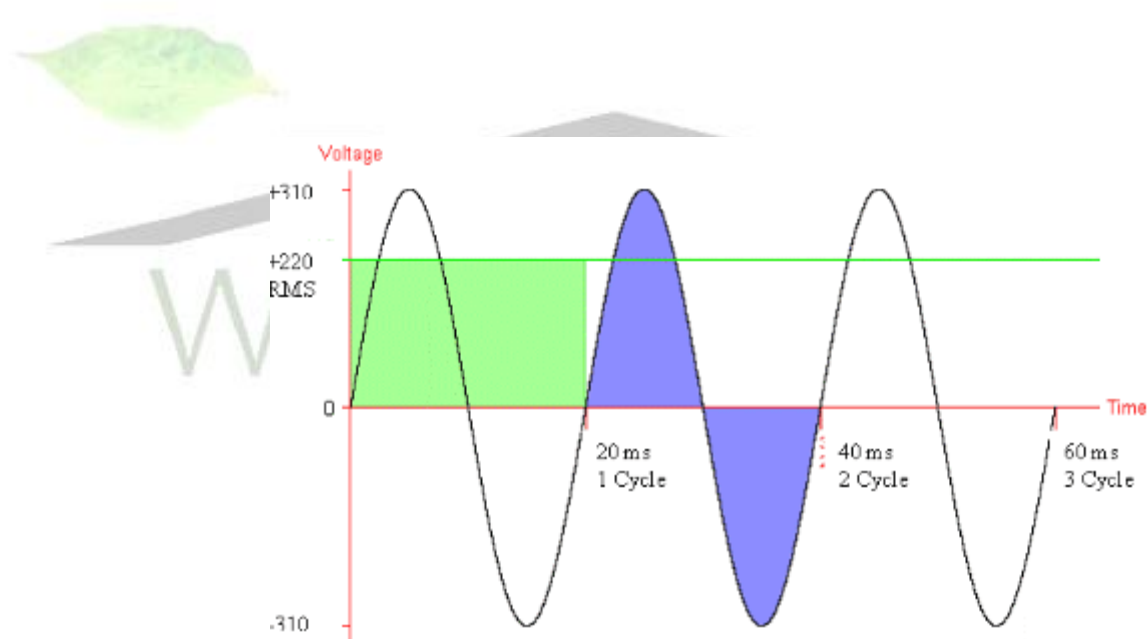
تحت یک موج سینوسی باگذشت زمان از صفر شروع شده و به یک مقدار ماکزیمم میرسد و سپس به کمترین مقدار نزول میکند و این پروسه تکرار میشود. نمونه ای از ولتاژ یک جریان متناوب در طول زمان در تصویر پایین نمایش داده شده است.

معمولاً مدارهای جریان مستقیم فقط با ولتاژ بیان میشوند ولی مدارهای جریان متناوب نیاز به جزئیات بیشتری دارند. اول اینکه اگر ولتاژ از یک مقدار مثبت به یک مقدار منفی برسد و برگردد، درباره ولتاژ چه میگوییم؟ آیا میگوییم که ولتاژ صفر است چون میانگین آن صفر است؟ باین بیان بنظر میرسد که هیچگونه انرژی منتقل نمیشود ولی یک موج را تصور کنید که از روی سطح دریا بلند میشود به نقطه اوج میرسد و فرود می آید. آیا میتوان گفت که فراز و فرود این موج یکدیگر را خنثی میکنند؟ البته خیر. زیرا بوضوح موج وجود دارد و دارای انرژی میباشد. همین تعبیر در مورد الکتریسیته متناوب صادق است.

راهی که برای اندازه گیری انرژی یک موج AC در دنیای علم امروز وجود دارد بنام " ریشه میانگین مربعات " RMS خوانده میشود. به بیان ساده تر RMS عبارت از عددی است که معرف همان مقدار انرژی است که یک موج DC با همان ولتاژ تولید میکرد و ماهیتاً مقدار متوسط یک موج متناوب میباشد. هر کجا که مشخصه ای از یک موج متناوب دیدید ، به شما اندازه RMS داده میشود مگر اینکه خلاف آن به شما گفته شود. بنابراین بطور مثال در ایران اکثر خانه ها از برق ۲۲۰ ولت متناوب استفاده میکنند که معادل انرژی یک جریان ۲۲۰ ولت مستقیم میباشد. دیگر نقاط دنیا از ولتاژهای مختلفی (بین ۱۰۰ تا ۲۴۰ ولت متناوب) استفاده میکنند و البته تجهیزات سنگین از ولتاژهای بالاتر استفاده مینمایند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

دیگر مشخصه کلیدی جریان متناوب ، فرکانس است که بر حسب تعداد سیکل در ثانیه CPS و یا به عبارت متداولتر "هرتز" HZ بیان میشود. این عدد بیان میکند که در طول یک ثانیه ، چند بار ولتاژ مثبت به منفی و برعکس تغییر میکند تا سیکل خود را کامل کند. در ایران استاندارد فرکانس ۵۰ هرتز است و معنای آن اینست که در یک ثانیه ۵۰ بار مقدار ولتاژ مثبت به منفی تغییر میکند و مجدداً باز میگردد. در دیگر نقاط دنیا این استاندارد ۵۰ یا ۶۰ هرتز است.



نمایش ۳ سیکل از یک موج ایده آل ۲۲۰ ولت متناوب با فرکانس ۵۰ هرتز در ایران (رنگ سیاه)

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

دقت کنید که هر سیکل معرف ۲۰ میلی ثانیه است (۱/۵۰ ثانیه) منحنی بطور واقعی از ۳۱۰- ولت شروع میشود و تا ۳۱۰+ ولت با یک خط افقی سبز نشان داده شده است. RMS ادامه می یابد تا بتواند میانگین ۲۲۰ ولت را بدهد.

برای درک مفهوم RMS به مناطق آبی رنگ توجه کنید که بیانگر مجموع انرژی حاصله در یک سیکل میباشد. مناطق سبزرنگ معرف محدوده بین خط RMS و خط صفر برای یک سیکل میباشد و معرف انرژی معادل برای یک سیگنال ۲۲۰ ولت مستقیم است. تعریف RMS چیزی است که مناطق سبزو آبی رنگ را با هم مساوی میکند. (این دیاگرام با مقیاس مساوی نمودار جریان مستقیم که در بالا آمده، ترسیم شده است)

چرا برق استاندارد فقط به شکل جریان متناوب انتشار می یابد؟ دلایل متعددی وجود دارد ولی یکی از مهمترین آنها اینست که یک سیگنال AC به آسانی قابلیت تبدیل یک سطح ولتاژ به سطح دیگر را با استفاده از یک ترانسفورماتور دارا میباشد درحالیکه ترانسفورماتور در جریان مستقیم کار نمیکند. این قابلیت به شرکتها اجازه میدهد که الکتریسیته را با راندمان بیشتری تولید و توزیع کنند. آنها الکتریسیته را با ولتاژ بالا در مسافتهای طولانی ارسال میکنند و به این ترتیب اتلاف انرژی ناشی از مقاومت سیمهای انتقال کاهش می یابد. دلیل دیگر اینست که تولید جریان متناوب بطریق مکانیکی ساده تر از جریان مستقیم میباشد.

کامپیوترها فقط از جریان مستقیم استفاده میکنند و معنای آن اینست که برق متناوب تولیدی توسط شرکتهاى نیرو باید قبل از استفاده به برق مستقیم تبدیل شود که این، اولین عملکرد منبع تغذیه شما میباشد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

انرژی واقعی و انرژی ظاهری:

اگرالکتريسيته داشته باشيم با آن چه ميکنيم؟

میتوان با الکتريسيته کار انجام داد که درفيزیک از آن بعنوان انتقال انرژی از یک جسم به جسم ديگر در اثر اعمال نیرو یاد شده است. در واقع هر وقت که شما مداری داشته باشید که در آن الکتريسيته جریان دارد و عملی را با آن انجام میدهيد به لحاظ فيزيکی "کار" انجام داده ايد. واحد کار و انرژی در سیستم متریک "ژول" میباشد.

حال بالاخره به نقطه ای که در بحث الکتريسيته میخواستيم، رسیديم. "تعريف انرژی"

به عبارت ساده انرژی عبارت است از سرعت انجام کار. هرچه انرژی شما در یک سیستم بیشتر باشد کار بیشتری در زمان یکسان انجام خواهد شد. در زبان الکتريسيته، افزایش انرژی موجب توانایی کارالکتريکی بیشتر خواهد شد (برای مثال وجود وسایل برقی بیشتری در مدار، چرخش سریعتر یک موتور یا راه اندازی یک پردازشگر سریعتر و...) در زمان یکسان. انرژی با وات اندازه گیری میشود و از آنجا که انرژی، سرعت انجام کار است، یک وات مساوی با انجام یک ژول کار در زمان یک ثانیه خواهد بود.

$$\text{Power (W)} = \text{Work (J)} / \text{Time (seconds)}$$

متناظراً مقدار انرژی مصرف شده توسط یک وسیله عبارت از میزان وات مصرفی در زمان مصرف آن بر حسب ثانیه است.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

$$\text{Work (J)} = \text{Power (W)} * \text{Time (seconds)}$$

محاسبه انرژی الکتریکی بسته به نوع الکتریسیته میتواند بسیار ساده یا بسیار پیچیده باشد ، بگذارید با جریان مستقیم شروع کنیم. در اینجا انرژی مصرفی بر حسب وات صرفاً برای تولید ولتاژ (بر حسب ولت) و جریان مدار (بر حسب آمپر) میباشد.

$$P (W) = V (V) * I (A)$$

یک فرمول بسیار ساده و قابل درک. وقتی که الکترونها با نیروی بیشتری رانده میشوند (ولتاژ بیشتر) و همینطور وقتی تعداد بیشتری الکترون در واحد زمان وجود داشته باشد (جریان بیشتر) کار بیشتری انجام خواهد شد. از آنجا که  $P = V * I$  و  $I = V/R$  بنابراین، فرمول فوق را بطریق  $P = V^2 / R$  نیز میتوان بیان کرد. برای مثال اگر یک مدار ساده ۵ ولتی و یک مقاومت ۲۰ اهمی داشته باشیم ، جریان عبوری از مدار ۲۵۰ میلی آمپر خواهد بود و انرژی کلی  $5 * 0.250 = 1.25 \text{ W}$  میباشد.

حال اگر ولتاژ را دو برابر کنیم (۱۰ ولت) انرژی مصرفی دو برابر نخواهد شد بلکه چهار برابر میشود زیرا دو برابر شدن ولتاژ در حالی که مقاومت ثابت مانده است جریان را دو برابر خواهد کرد. انرژی کلی در این حالت ۵ وات میباشد.

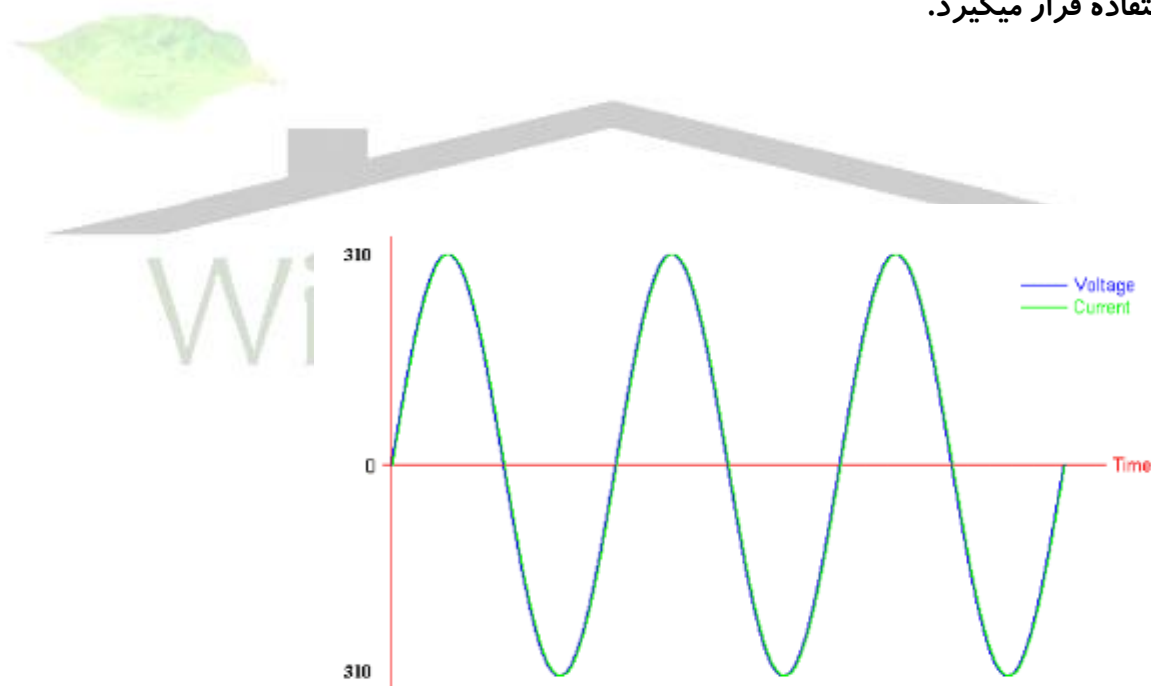
جای تعجب نیست که در حالت جریان متناوب ، پاسخ بسیار پیچیده تر است. برای فهم مطلب، لازم است که مفهوم فاز را تعریف کنیم که من سعی میکنم بدون اینکه مطلب پیچده شود آنرا بیان کنم (کار ساده ای نیست). یک سیگنال جریان متناوب (که در قسمت جریان مستقیم و متناوب توضیح داده شده است ، موج ولتاژی است که بین یک مقدار مثبت و منفی در نوسان است و موج جریان نیز با آن حرکت میکند. اگرچه بعضی اوقات جریان و ولتاژ همزمان به نقطه اوج نمیرسند. اختلاف زمانی بین جریان و ولتاژ در یک سیکل را "فاز" آن میگویند که بر حسب درجه بیان میشود

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

زیراسیکل یک موج سینوسی مشابه یک دایره است.  $360^\circ$  درجه یک سیکل کامل است،  $180^\circ$  درجه نصف سیکل و...

حال چه عاملی اختلاف فاز بین جریان و ولتاژ را تعیین میکند؟ قبل از هر چیز نوع بارهایی که در مسیر واقع شده اند.

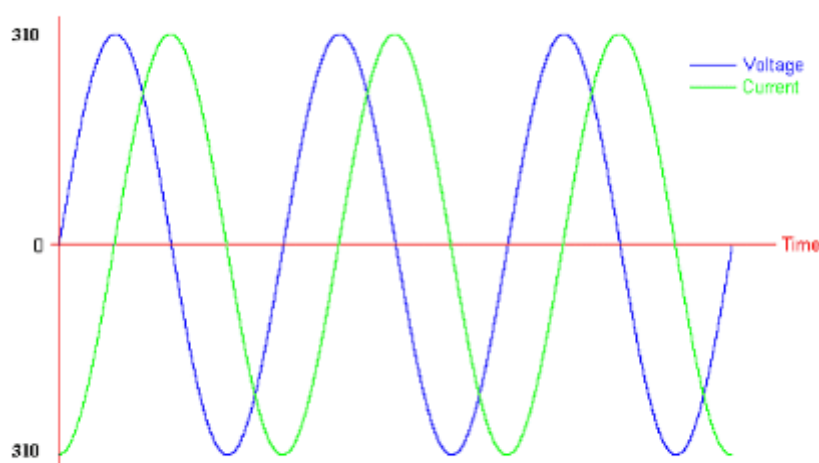
بارهای ساده مانند لامپهای حبابی، گرمکن های المنت دار و نظایر آن، بارهای مقاومتی نامیده میشوند. این بارها باعث میشوند که فاز بین جریان و ولتاژ نزدیک صفر باشد. وقتی که زاویه فاز صفر باشد ولتاژ و جریانی که به بار اعمال میشود مساوی با ولتاژ و جریانی است که توسط بار مورد استفاده قرار میگیرد.



نمایش جریان و مقاومت برای یک بار کاملاً مقاومتی (الکتریسیته  $220$  ولت متناوب). زاویه فاز بین ولتاژ و جریان تقریباً صفر درجه است. دقت کنید که ولتاژ و جریان باهم به نقطه اوج میرسند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

بارهای دیگر بخصوص مواردی مانند موتورهای الکتریکی، بارهای واکنشی (Reactive) خوانده میشوند. این بارها مانند خازنها و القا کننده ها باعث مقاومت در جاری شدن الکتریسیته متناوب میشوند و میتوانند اختلاف فازی تا ۹۰ درجه بین جریان و ولتاژ ایجاد کنند.

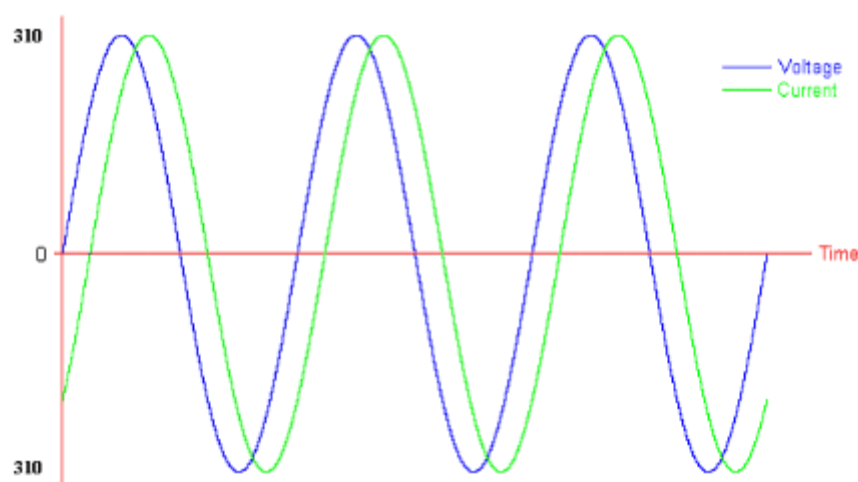


نمایشی از ولتاژ و جریان یک موج ۲۲۰ ولت متناوب که یک بار خالص واکنشی را پوشش میدهد (تئوری). جریان نسبت به ولتاژ حدود ۹۰ درجه تاخیر دارد (همچنین ممکن است ولتاژ نسبت به جریان ۹۰ درجه تاخیر داشته باشد) توجه کنید که هرگاه ولتاژ یا جریان به نقطه اوج برسد دیگری در نقطه صفر قرار دارد.

اگر زاویه فاز بین جریان و ولتاژ ۹۰ درجه باشد، هرگاه ولتاژ در نقطه ماکزیمم باشد (چه مثبت و چه منفی) جریان در نقطه صفر قرار دارد و برعکس. این، بدترین حالت ممکن است که معمولاً در دنیای واقعی اتفاق نمی افتد زیرا بارهای واقعی هرگز کاملاً واکنشی (Reactive) نمیباشند. یک وضعیت متداول اینست که این زاویه حدود ۴۵ درجه باشد.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آر م سایت و به همراه فونت های لازمه



نمایش یک موج ۲۲۰ ولت متناوب که یک بار (قسمتی مقاومتی و قسمتی واکنشی) را پوشش میدهد. جریان نسبت به ولتاژ ۴۵ درجه تاخیر فاز دارد که این امر، بار را به یک بار القایی تبدیل کرده است. اگر بار از نوع خازنی بود، جریان نسبت به ولتاژ تقدیم فاز داشت (برعکس حالت قبل).

بسیار خوب، ممکن است شما بگویید که این اطلاعات به چه درد میخورد؟ این، یک دلیل مهم است

:

بار منابع تغذیه کامپیوتر، قسمتی واکنشی است و معمولاً یک اختلاف فاز ۴۵ درجه ای بین ولتاژ و جریان وجود دارد و معنای آن اینست که ولتاژ و جریانی که به بار اعمال میشود مساوی با ولتاژ و جریانی که توسط بار مورد استفاده قرار میگیرد نیست و بنابراین شما نمیتوانید انرژی مورد استفاده منبع تغذیه را با ضرب کردن جریان در ولتاژ بدست آورید. جالبی قضیه اینجاست: با ضرب کردن ولتاژ و جریانی که به دستگاه اعمال میشود میتوان عبارتی را استخراج نمود که به آن انرژی ظاهری میگویند که بر حسب ولت- آمپر اندازه گیری میشود.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

$$\text{Apparent Power (VA)} = V (V) * I (A)$$

انرژی ظاهری معرف ولتاژ و جریانی است که به دستگاه فرستاده میشود و مورد استفاده اش اندازه گیری جریان و ولتاژ شرکتی که انرژی الکتریکی را ارسال میدارد، تعیین گرمای تولید شده توسط تجهیزات مورد استفاده و همچنین تعیین اندازه سیمها و دیگر تجهیزات میباشد. اندازه واقعی انرژی که توسط بار مصرف میشود "انرژی واقعی" و یا فقط انرژی نامیده میشود و بر حسب وات اندازه گیری میشود (اگرچه وات نیز حاصل ضرب ولت در آمپر است، انرژی ظاهری بر حسب ولت- آمپر بیان میشود تا تفاوت آن با انرژی واقعی مشخص شود)

رابطه بین انرژی و انرژی ظاهری با فرمول زیر بیان میشود:

$$P (W) = \cos(\text{phase}) * \text{Apparent Power (VA)}$$

که در آن "کسینوس" تابع مثلثاتی میباشد. کسینوس فاز "ضریب قدرت" بار نیز نامیده میشود. بگذارید مثالی بزنیم:

فرض کنید میخواهیم منبع تغذیه ای را با ولتاژ 220 ولت و جریان 1.2 آمپر راه اندازی کنیم. انرژی ظاهری عبارت از  $220 * 1.2 = 264$  وات - آمپر خواهد بود. اگر فرض کنیم که ولتاژ و جریان منبع تغذیه 50 درجه اختلاف فاز دارند بنابراین ضریب قدرت

$$\cos(50^\circ) = 0.643$$

خواهد بود (برخی اوقات به درصد بیان میشود 64.3%) بنابراین مقدار

انرژی واقعی بار، 170 W خواهد بود.

جایی که تمام این پارامترها ایفای نقش میکنند تعیین ظرفیت، اندازه قدرت و منابع تامین برق بدون وقفه میباشد. UPS ها معمولاً با انرژی ظاهری نشان مشخص میشوند (ولت- آمپر) در حالیکه منابع تغذیه کامپیوتر با انرژی واقعی (وات) مشخص میگردند. بسیاری از مردم این دو عبارت را به

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

جای یکدیگر استفاده میکنند درحالیکه مطمئناً دو مفهوم متفاوت میباشند. حال که شما تفاوت این دو مفهوم را شناختید و مفهوم ضریب قدرت را آموختید، چندین سال نوری از ۹۵٪ مردم درمورد خرید یک UPS مناسب و یا وسایلی نظیر آن، جلوهستید.

تبدیل برق متناوب به مستقیم:

الکتریسیته ای که شرکت برق توزیع می کند به شکل جریان متناوب است درحالیکه برق مورد نیاز تجهیزات داخلی کامپیوترها از نوع مستقیم میباشد

بنابراین اصلی ترین عملکرد منبع تغذیه یک رایانه باید تبدیل برق AC به DC باشد تا تجهیزات داخلی کامپیوتر بتواند از آن استفاده کند.

در واقع این دستگاه معمولاً سطوح مختلفی از ولتاژها برای استفاده بخشهای مختلف کامپیوتر فراهم می سازد.

درحالیکه تقریباً تمام وسایل خانگی از برق AC استفاده میکنند، خیلی از دستگاهها عملاً برای تجهیزات داخلی خود برق DC لازم دارند. بعنوان نمونه هایی از این دستگاهها میتوان منشی های تلفنی، انواع تجهیزات صوتی، بعضی از انواع شارژر باتری و دردیای کامپیوتر غالب پرینترها، مودمهای خارجی (external) و اکثر تجهیزات جانبی را نام برد.

دو شاخصی که نشان میدهد یک وسیله از برق DC در درون خود استفاده میکند یکی توانایی دستگاه برای کار با باتری و دیگری حضور یک منبع تغذیه در مجاورت آن برای دادن انرژی میباشد. وسایل کوچک دو شاخه داری برای اتصال به پریز برق شهر بنام آداپتور وجود دارند که گاهی به منظور

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

تغذیه این تجهیزات استفاده می شوند. اینها علاوه بر دوشاخه سر دیگری برای اتصال به دستگاه مورد نظر دارند و برخی اوقات غربی ها آنها را "زگیل دیوار" می نامند زیرا به این منظور طراحی شده اند که همواره به پریز دیوار آویزان باشند. آداپتورهای AC در واقع برق AC شهر را به برق DC مورد نیاز برای دستگاه تبدیل میکنند.

اختلاف بین این آداپتورها با تامین کننده برق DC موجود در کامپیوتر شما در طراحی آن میباشد. آداپتورهای AC از انواع تامین کننده های خطی میباشند، ارزان هستند و ساخت آنها ساده است. اشکال عمده آنها اینست که اتلاف انرژی چه در آنها و چه در تثبیت کننده های داخلی تجهیزات مصرف کننده از آنها به شدت زیاد است و معمولاً بیش از ۵۰٪ انرژی ورودی به آنها بصورت گرما تلف می شود و شما میتوانید با لمس آداپتور هنگامی که مشغول کار است آنرا حس کنید. اکثر آنها چنان داغ می شوند که نمیتوان به آن دست زد و این پدیده یعنی هدر رفتن انرژی الکتریکی. این میزان تلفات برای وسایل کوچک قابل چشم پوشی است ولی برای یک منبع تامین انرژی کامپیوتر غیر قابل قبول میباشد.

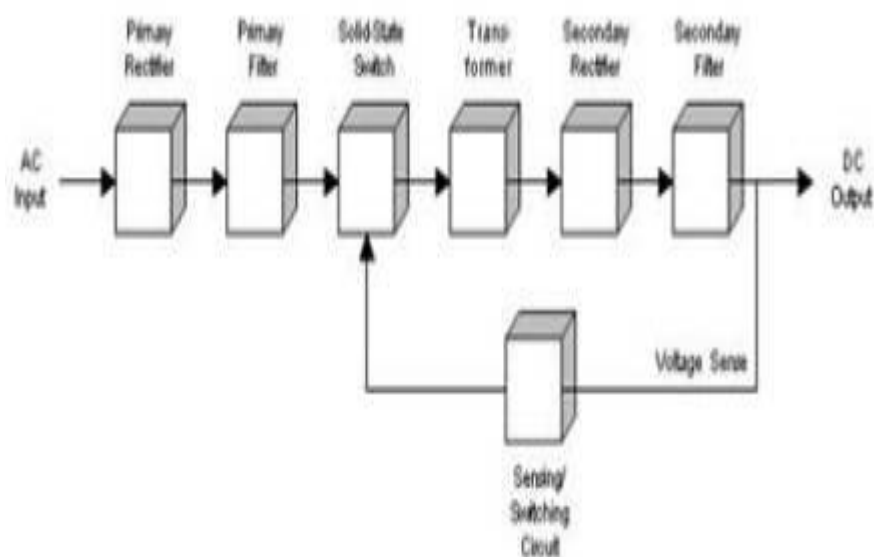
برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه



به جای یک طرح خطی، کامپیوترها از سیستم تامین انرژی سویچینگ با ولتاژ ثابت استفاده می کنند.

توضیح جزییات چگونگی کارکرد این سیستم مستلزم شرح طولانی و خسته کننده ای است که ذکر آن در اینجا ضروری نیست ولی بطور خلاصه سیستم تامین انرژی سویچینگ از یک سویچ ترانزیستوری و یک حلقه بسته بازخورد دار برای تولید برق DC تنظیم شده و مناسب، بدون توجه به باری که بر روی آن است استفاده میکند. در این حالت فقط میزانی از برق AC مورد استفاده قرار می گیرد که برای تامین بار DC که از دستگاه تغذیه کشیده می شود لازم است.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم



مزیت اصلی یک سیستم تامین انرژی سوییچینگ نسبت به نوع خطی آن این است که راندمان بسیار بیشتری دارد. وقتی شما با صدها وات انرژی سروکار دارید این موضوع نسبت به زمانیکه در مورد یک سیستم منشی تلفنی صحبت می شود از اهمیت بیشتری برخوردار است. مزیت بعدی این است که چون تمام گرمای تولید شده در منبع تغذیه باید توسط سیستم خنک کننده کامپیوتر خارج شود، بنابراین سیستمهای با راندمان بیشتر، گرمای کمتری را برای خروجی هوای کامپیوتر فراهم میکنند.

عیب اصلی سیستمهای تامین انرژی سوییچینگ اینست که آنها در درون خود سیگنالهایی با فرکانس بالا (بعنوان بخشی از فرآیند تبدیل) تولید می کنند که می تواند به صورت تشعشع از کامپیوتر خارج شود و موجب اختلال در تجهیزات الکترونیکی داخل و یا خارج کامپیوتر شود. به

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

همین خاطراست که معمولا سیستم تامین انرژی کامپیوتر جهت حفاظت بیشتر از تشعشع درون جعبه های فلزی قرار می گیرند.

ضریب قدرت یک وسیله به معنای نسبت بین انرژی واقعی که دستگاه مصرف میکند به شدت جریان و ولتاژی که آن را تغذیه می کند می باشد. منابع قدرت قدیمی ضریب قدرتی بین ۰,۵ تا ۰,۷ دارند. ضریب قدرت بخصوص برای تعیین اندازه توان UPS و منابع تغذیه ای که مجموعه های بزرگتر را تحت پوشش قرار میدهند اهمیت دارد. برخی منابع تغذیه جدیدتر بخصوص آنهایی که برای سرورها مورد استفاده قرار می گیرند - به جز مدل های چینی ارزان قیمت - شامل تجهیزات اضافه ای جهت اصلاح ضریب قدرت میباشند. این وسایل منابع تغذیه با ضریب قدرت اصلاح شده نامیده می شوند و دارای ضریب قدرتی نزدیک به عدد یک میباشند.

منابع تغذیه با ضریب قدرت پایین اگر به تعداد زیاد مورد استفاده قرار گیرند موجب بروز مشکلاتی در برخی تجهیزات الکتریکی و شبکه توزیع برق می گردند. در برخی نقاط جهان، شرکتهای توزیع برق جریمه هایی را برای مصرف کننده های عمده ای که بار زیادی را با ضریب قدرت پایین به شبکه تحمیل می کنند، در نظر میگیرند اگرچه این موضوع برای یک مصرف کننده کامپیوتر خانگی جای نگرانی ندارد.

ولتاژهای خروجی استاندارد:

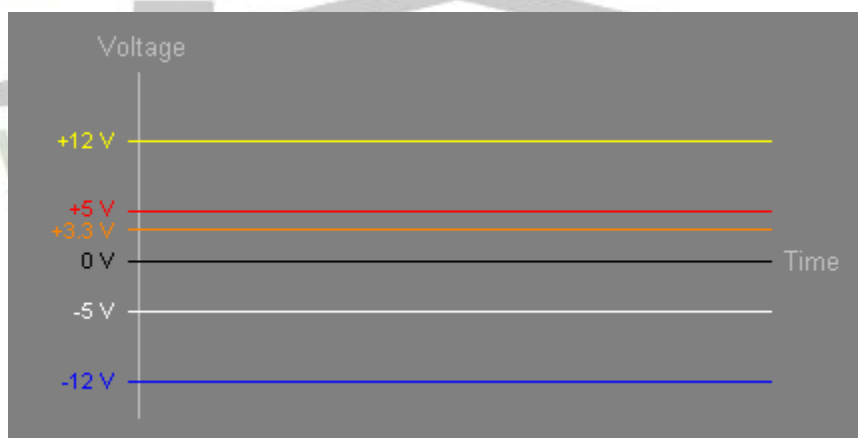
کامپیوترها ولتاژهای مختلفی را برای تغذیه مولفه های داخلی خود مورد استفاده قرار میدهند. ولتاژ پایه در طی ۲۰ سال که از تاریخ کامپیوتر میگذرد تغییر نکرده است اگرچه بعضی از ولتاژهایی



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

که کمتر مورد استفاده بود ماهیتاً کاهش یافته است و یک ولتاژ جدید و مهم اضافه شده است. منبع تغذیه تمام این ولتاژها را در اندازه های مختلف وبسته به مدل، تامین میکند.

غالب انرژی تامین شده توسط یک منبع تغذیه به شکل ولتاژ مثبت میباشد ولی مقداری از آن نیز به شکل ولتاژ منفی است. مفهوم ولتاژ منفی وقتی که بعنوان مرجعی برای جریان مستقیم مورد استفاده قرار میگیرد اندکی پیچیده است. بطور خلاصه این مفهوم به این معنا است که ولتاژ بجای اینکه از سیگنال به سمت زمین اندازه گیری شود از زمین به سمت سیگنال اندازه گیری میشود، درست مانند اینکه یک باتری را بطور معکوس بکار اندازیم. ولتاژ همان است ولی جریان بصورت وارونه منتشر خواهد شد. دیاگرام پایین این مفهوم را بهتر بیان میکند.



تصویری با مقیاس غیر واقعی از ولتاژهای مختلفی که توسط یک منبع تغذیه مدرن تولید میشوند. رنگ هر خط متناظر با رنگ سیمی است که ولتاژ مربوطه را در کانکتورهای بُرد اصلی منبع تغذیه حمل میکند. خط سیاه معرف زمین است که نقطه مرجع میباشد.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

جریان تولید شده در هر سطح ولتاژی مهم است زیرا بر روی تعیین توانایی منبع تغذیه جهت تولید انرژی کافی برای سیستم شما تاثیر میگذارد. در اینجا جزییات ولتاژهای مختلفی که امروزه توسط منابع تغذیه تولید میشوند، توضیح داده میشود:

12V-: این ولتاژ در بعضی از انواع پورت های سریالی که تقویت کننده آنها نیاز به هردو ولتاژ ۱۲- و ۱۲+ دارد استفاده میشود. این ولتاژ برای سیستمهای جدیدتر مورد نیاز نمیشد و حتی در سیستمهای قدیمی نیز زیاد مورد استفاده نبود زیرا پورتهای سریالی نیاز به انرژی بسیار کمی دارند. اکثر منابع تغذیه بخاطر هماهنگی با سخت افزارهای قدیمی این ولتاژ را تامین میکنند ولی با حد جریان کمتر از یک آمپر.

5V-: الان دیگر یک ولتاژ قدیمی است. این ولتاژ در مدل های اولیه کامپیوتر برای کنترلرهای فلاپی دیسک و برخی مدارهایی که از کارتهای ISA استفاده میکردند کاربرد داشت. این ولتاژ معمولاً در مقادیر بسیار کم (زیر یک آمپر) برای هماهنگی با سخت افزارهای قدیمی فراهم میگردد. برخی از انواع منابع تغذیه مانند SFX دیگر این ولتاژ را تامین نمیکنند. (سیستمهایی که از منابع تغذیه SFX استفاده میکنند فاقد پین های مربوط به کارت ISA میباشند).

0V: ولتاژ صفر نقطه زمین (ground) سیستم الکتریکی یک کامپیوتر میباشد که بعضی وقتها بنام نقطه مشترک و یا earth (بویژه در انگلستان) نامیده میشود. این ولتاژ برای تکمیل مدارها با ولتاژهای دیگر توسط منبع تغذیه تامین میشود و یک سطح تراز را برای اندازه گیری ولتاژهای دیگر معرفی مینماید.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

+3.3V : جدیدترین سطح ولتاژ که توسط منابع تغذیه مدرن فراهم میشود. این ولتاژ توسط ATX معرفی شد و الآن در SFX, ATX/NLX و WTX دیده میشود ولی در AT و سیستمهای قدیمیتر دیده نمیشود.

در واقع، کمترین ولتاژی که توسط منابع تغذیه برای تامین انرژی CPU، حافظه و تمام چیزهای دیگر روی بُرد اصلی تولید میشود ۵ ولت بود ولی با پیدایش نسل دوم از تراشه های پنتیوم، این مقدار به ۳,۳ ولت تقلیل داده شد تا با افزایش سرعت تراشه ها، میزان مصرف انرژی نیز کاهش یابد. این امر مستلزم آن بود که سازنده های بُرد اصلی تنظیم کننده های ولتاژی برای تبدیل ۵ ولت به ۳,۳ ولت در آن تعبیه کنند. این تنظیم کننده ها مقدار زیادی از انرژی را بصورت گرما هدر میدادند و این کاهش ولتاژ بر روی بُرد اصلی بسیار غیر کار آ بود به همین خاطر هم اکنون منابع تغذیه مستقیماً ولتاژ ۳,۳ را تولید میکنند. این مقدار برای راه اندازی اکثر CPU های جدید، سیستمهای حافظه، کارتهای گرافیک و دیگر وسایل بکار میرود.

+5V : در سیستمهای قدیمیتر (AT و قبل از آن) ۵ ولت برای راه اندازی برد اصلی، CPU (مستقیم یا غیر مستقیم) و تمام مولفه های اصلی سیستم بکار میرفت. در سیستمهای جدیدتر، بسیاری از مولفه ها و بخصوص CPU با ولتاژ ۳,۳ که شرح آن رفت کار میکنند ولی برد اصلی و بسیاری از زیرمجموعه های آن هنوز با ولتاژ ۵ ولت کار میکنند.

+12V : این ولتاژ اولیه برای راه اندازی موتور درایوهای کامپیوتر است. همچنین فن ها و دیگر انواع سیستم های خنک کننده نیز از این ولتاژ استفاده میکنند. در بسیاری از بردهای اصلی یک کامپیوتر مدرن این ولتاژ مورد استفاده ندارد ولی تمام سیستمهای کارت خور که ممکن است مورد

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

استفاده قرار گیرند با این ولتاژ کار میکنند. البته باید دقت داشت که درایو ها مستقیماً توسط کانکتورهایشان به منبع تغذیه وصل میشوند.

دقت: شما بعضی اوقات ولتاژهای دیگری که توسط بعضی منابع تغذیه تولید میشوند مشاهده میکنید که به آنها "ریل" گفته میشود. این عبارت از دنیای الکترونیک آمده است و اشاره به یک میله یا نوار فلزی بلند دارد که برای تولید یک ولتاژ خاص بکار میرود.

سیگنال قدرت خوب:

وقتی که یک منبع تغذیه روشن میشود مدت زمانی طول میکشد که اجزاء شروع به تولید برق DC مناسب برای کارکرد کامپیوتر نمایند. اگر قبل از این زمان به کامپیوتر اجازه راه اندازی داده شود چون هنوز ولتاژ به اندازه لازم نرسیده است، ممکن است اتفاقات عجیبی رخ دهد. معمولاً نیم ثانیه یا کمی بیشتر برای پایدار شدن ولتاژ زمان لازم است و این زمان برای یک پروسسور بینهایت است زیرا میتواند نیم بلیون دستور را در یک ثانیه اجرا نماید. برای جلوگیری از راه اندازی پیش از موعد کامپیوتر، منبع تغذیه پس از کامل شدن تستهای داخلی خود و تشخیص اینکه انرژی برای ارسال آماده است سیگنالی برای برد اصلی کامپیوتر ارسال میکند که به آن "انرژی خوب" یا "power ok" و نظایر آن میگویند. قبل از اینکه این سیگنال ارسال شود، برد اصلی از راه اندازی کامپیوتر جلوگیری خواهد کرد. بعلاوه اگر مشکلاتی نظیر ولتاژهای گذرا و مسائلی که باعث شود تا این سیگنال نتواند وظیفه خود را بدرستی انجام دهد پیش آید، منبع تغذیه ارسال این سیگنال را متوقف خواهد کرد و مجدداً زمانی که مشکلات برق ورودی حل شد سیگنال را ارسال خواهد نمود که در این حالت کامپیوتر Reset خواهد شد. اگر این تجربه را داشته اید که زمانی در اثر اختلالات شبکه

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

، چراغها برای کسری از ثانیه سوسو زدند و کامپیوتر با اینکه بنظر میرسد که مشغول کار کردن است ولی ناگهان Reset میشود دلیل آن احتمالاً همین بوده است. برخی اوقات نیز ممکن است که منبع تغذیه پس از بروز یک اختلال در شبکه خاموش شود ولی اگر این اختلال بعد از ۱۵ ثانیه برطرف شد، دستگاه مجدداً روشن میشود.

ولتاژ نامی برای سیگنال "Power ok" +۵ ولت است ولی در عمل، محدوده قابل تغییر برای این ولتاژ بین صفر تا ده ولت میباشد. تمامی منابع تغذیه این سیگنال را تولید میکنند واکثر آنها زمان مشخصی را برای یکنواخت شدن این سیگنال اختصاص میدهند. برخی از انواع منابع تغذیه بسیار ارزان، این سیگنال را بصورت مجازی و با انتقال آن بر روی یک خط ۵ ولت دیگر فراهم میکنند. چنین سیستمهایی ماهیتاً عملکرد خوبی ندارند و باعث میشوند که برد اصلی کامپیوتر قبل از اینکه انرژی برق به پایداری برسد کامپیوتر را روشن کند. لازم به ذکر نیست که از مصرف این نوع منابع تغذیه باید اجتناب نمود. متأسفانه اگر منبع تغذیه از این نوع باشد، قبل از آزمایش کردن آن قابل تشخیص نیست و خوشبختانه اگر شما هر نوع منبع تغذیه ای بجز آنچه که به لحاظ قیمت و کیفیت نازل تر از بقیه انواع است خریداری نمایید، دیگر لازم نیست که بابت این قضیه نگران باشید.

معکوس سازی و برگرداندن ولتاژ:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

همانطور که در مقاله جریان مستقیم و متناوب آورده شده ، دونوع الکتریسیته وجود دارد. الکتریسیته با جریان مستقیم و جریان متناوب که هر کدام مزایا و معایب خاص خودشان را دارند. اکثر وسایل برقی فقط با یکی از این دونوع الکتریسیته کار میکنند. بنابراین بسیار سودمند خواهد بود اگر بتوانیم الکتریسیته را از یک نوع به نوع دیگر تبدیل کنیم. خوشبختانه وسایلی موجود است که ما را قادر میسازد براحتی این کار را انجام دهیم.

فرآیند تبدیل برق متناوب به مستقیم "conversion" نامیده میشود. (اگرچه این یک عبارت غیر دقیق است زیرا تغییر یک ولتاژ مستقیم به ولتاژ مستقیم دیگر نیز conversion نامیده میشود ولی به هر حال منظور ما را میرساند) وسایلی که این کار را انجام میدهند converter یا برگرداننده نامیده میشوند ولی غالباً آنها را با نام adapter (سازگار کننده) مینامند و اگر این وسایل برای شارژ کردن باتری مورد استفاده قرار گیرند، غالباً به آنها شارژر گفته میشود. تبدیل برق مستقیم به متناوب "Inversion" نامیده میشود و البته به وسیله ای که این کار را انجام میدهد inverter یا برگرداننده میگویند.

اکثر مردم بدون اینکه حتی converter را بشناسند آنرا بطور روزانه بکار میبرند در حالیکه inverter فقط در موارد خاص کاربرد دارد.

دلیل آن کاملاً واضح است زیرا اکثر مردم از برق متناوب در منازل خود استفاده میکنند و بنابراین بندرت اتفاق می افتد که نیاز به وسیله ای برای تولید برق متناوب از منبع برق مستقیم داشته باشند اگرچه inverter ها برای محدوده وسیعی از وسایل کاربرد دارند، بعنوان مثال به شما اجازه میدهند که وسایل کوچک خانگی خود را که با برق ۲۲۰ ولت متناوب کار میکنند با استفاده از باتری اتومبیل

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

که از برق مستقیم استفاده میکند بکاراندازید. دردیای کامپیوتر inverter یکی از اجزای بسیار مهم در دستگاههای تامین برق بدون وقفه میباشد که انرژی ذخیره شده در باتری را قابل استفاده برای منبع تغذیه کامپیوتر که از برق متناوب استفاده میکند میسازد. مطلب مهمی که باید همیشه در ذهن داشته باشیم اینست که هر بار ما برق مستقیم را به متناوب و یا برعکس تبدیل میکنیم مقداری انرژی بصورت گرما در مولفه ها تلف خواهد شد. بهترین inverter ها راندمانی در حدود ۹۰٪ دارند. معنای این حرف اینست که ۱۰٪ انرژی بصورت گرما حین فرآیند برگرداندن انرژی تلف میشود. Inverter های ارزانتر راندمان کمتری دارند. بازدهی converter میتواند به اندازه inverter باشد ولی معمولاً کمتر است و بازدهی آنها بیش از ۵۰٪ نمیشود. معنی این حرف اینست که نصف انرژی ورودی بصورت تشعشع گرما تلف میشود.

انواع دستگاههای تامین برق بدون وقفه:  
اکثر مردم میدانند که ups وجود دارد ولی بنظر میرسد که آنها فکر میکنند فقط یک نوع از این وسیله وجود دارد. در واقع چندین طرح اصلی برای استفاده در مدل های گوناگون ups وجود دارد. فروشندگان این وسیله از این وضعیت ابراز تاسف میکنند زیرا غالباً انواع مختلف ups همگی با یک نام عمومی نامیده میشوند. (اگرچه معمولاً قابل تشخیص است که یک مدل خاص ups از چه نوعی میباشد)

این بخش نگاهی به انواع ups دارد. اصول طراحی آنها را به بحث میگذارد و تلاش میکند تا مقایسه ای بین آنها داشته باشد تا به شما کمک کند که آنها را بهتر بشناسید.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

تمام ups های موجود در سه دسته عمومی زیر قرار میگیرند:

1. UPS stand-by operation
2. UPS line-interactive operation
3. UPS double conversion

مدل سوم معمولاً بنام ups online نیز نامیده میشود.

یو-پی-اس با اینورتر غیرفعال آماده به کار (یو-پی-اس های Stand-by)

یو-پی-اس استندبای ساده ترین و ارزانهترین نوع ups میباشد. در واقع برخی افراد اصولاً این دستگاه را جزو ups به حساب نمی آورند و بجای آن از لفظ "دستگاه تامین برق جانشین" استفاده میکنند. اگرچه بسیاری از مشتریها در بازار آن را بعنوان ups ارزیابی میکنند بخصوص زمانی که بحث بودجه و معیار خرید مطرح میشود معمولاً از این ups استفاده میکنند.

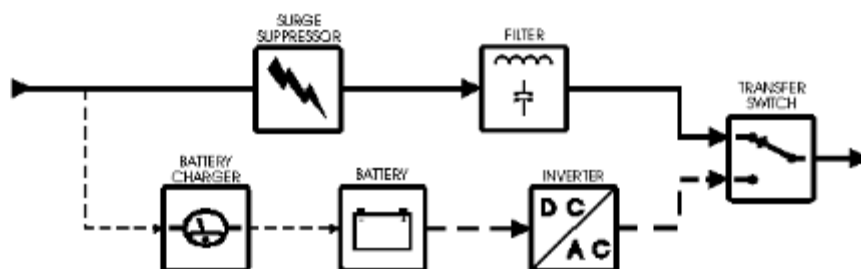
این ups ها گاهی بنام offline ups نیز خوانده میشوند تا بتوان آنها را از online ups تمیز داد.

این ups به نام استند بای نامیده میشود زیرا معمولاً باتری و اینورتر انرژی برق را به دستگاه نمیرسانند. شارژر باتری از برق شهر برای شارژ باتری استفاده میکند و باتری و اینورتر در حالت آماده باش قرار دارند تا زمانیکه به آنها احساس نیاز شود.

وقتی که برق شهر قطع میشود سوییچ انتقالی، مدار را روی منبع تامین ثانویه می اندازد و هنگامیکه برق شهر وصل شد مجدداً به حالت قبل بازمیگردد.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم



یک بلوک دیاگرام ساده از یو-پی-اس استند بای.

مدار برق شهر مجهز به فیلتر و محدودکننده ولتاژهای اضافی میباشد تا در مقابل پارازیت های خط و دیگر مشکلات مقاوم باشد و باعث تغییر به حالت استفاده از باتری نشود. این شکل یک مثال از یوپی اس استند بای می باشد و ممکن است مدل های دیگری نیز موجود باشند.

WikiPower.ir

علیرغم اینکه این دستگاه کمترین محبوبیت را بین ups ها دارد ولی کماکان یک ups است و کمک زیادی برای اغلب استفاده کنندگان میباشد.

گذشته از آن، اگر یو-پی-اس استند بای کار آیی نداشت، فروخته نمیشد. اگر چه برای یک حالت بحرانی مانند اتصال به یک سرور مهم معمولاً استفاده نمیشود.

هدف از بکارگیری این ups اینست که وقتی برق شهر قطع شد، اتصال به باتری خیلی سریع (ولی نه بلافاصله) انجام گیرد. برای انجام این سویچینگ تاخیری در حدود کسری از ثانیه اتفاق می افتد

که به آن زمان سویچینگ یا زمان انتقال میگویند.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

اگرچه بندرت ولی ممکن است که زمان سوئیچینگ برای ادامه کارکرد بدون وقفه کامپیوتر کافی نباشد. هرچند که این اتفاق معمولاً نمی افتد و هیچ خریداری از خرید این دستگاهها احساس ناراحتی نمیکند با این وجود شما باید زمان انتقال دستگاه را با زمان نگهداری ups خود ( زمانی که به شما میگوید ups مزبور چه زمانی قادر است ورودی خود را جدا شده نگاهدارد قبل از اینکه کاملاً قطع شود) مقایسه کنید. اگر زمان انتقال بسیار کمتر از زمان نگهداری بود، ups احتمالاً برای شما کار خواهد کرد.

برخی از مشکلات برق شهر مانند ولتاژ پایین آن، زمان نگهداری ups را کاهش میدهد.

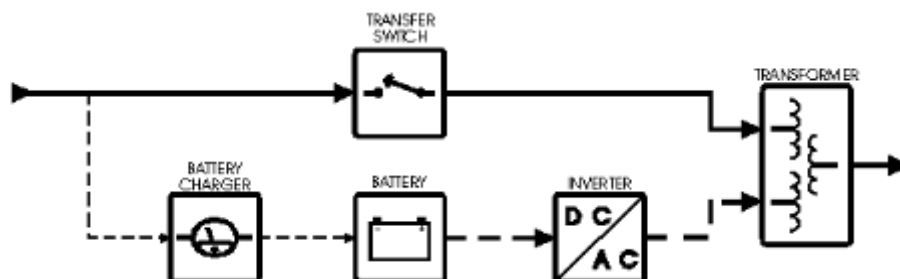
Ups های standby معمولاً تا اندازه توان ۱۰۰۰ ولت آمپر وجود دارند.

اخطار: اگر از ups استند بای استفاده میکنید مطمئن شوید که وسیله شما دارای ویژگی محدود کننده ولتاژهای گذرای اضافی و همچنین فیلترینگ مناسب برای مواقع لازم میباشد (همانطور که در دیگرام بالا نشان داده شده است) در غیر این صورت در شرایط نرمال (برای مثال زمانی که شما قطعی برق را تجربه نکرده اید) سیستم شما بطور طبیعی مستقیماً به برق شهر متصل خواهد بود.

فرورزونانت:

فرورزونانت ها، بهبودی در طراحی یو-پی-اس Standby به حساب می آید. همانند یو-پی-اس استندبای، باتری و اینورتر در حالت آماده باش قرار دارند تا به آنها احساس نیاز شود. تفاوت عمده در سوئیچ انتقال که منابع انرژی را جابجا میکند میباشد که در این نوع با یک ترانسفورماتور Ferro resonant تعویض شده است.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم



یک بلوک دیاگرام از یوپی اس استند بای با ترانسفورماتور برق شهر فیلتر نشده است زیرا این امکان توسط ترانسفورماتور فراهم آمده است. مدار قدرت ثانویه (باتری) لزوماً مانند یوپی اس استند-بای میباشد.

یک ترانسفورماتور شامل یک هسته فلزی است که دور آن دو سیم پیچ پیچیده شده است. وقتی که جریان از یک سیم پیچ عبور میکند به صورت مغناطیسی به سیم پیچ دیگر کوپل میشود و جریان به سیم پیچ دوم القا میگردد. ترانسفورماتورها معمولاً برای تغییر ولتاژ برق متناوب استفاده میشوند اگر چه خاصیت دیگر ترانسفورماتورها اینست که مشکلات برق خروجی از ورودی خود را تصحیح میکند و آنها را به خروجی خود منتقل نمیسازد. همین خاصیت آنها را برای استفاده بعنوان فیلتر خط و تثبیت کننده مولفه ها در یک UPS مناسب ساخته است.

اگرچه ترانسفورماتوری که در این نوع UPS بکاررفته یک ترانس معمولی نیست زیرا همانطور که در شکل بالا نشان داده شده است دارای سه سیم پیچ میباشد. دو سیم پیچ بعنوان ورودی از منابع اصلی و فرعی میباشد و سیم سوم خروجی است. این به ترانسفورماتور اجازه میدهد که خود

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

بعنوان یک سویچ عمل کند زیرا هر کدام از منابع ورودی عمل کنند، خروجی ترانس انرژی خود را میگیرد (سویچ انتقال در شکل بالا اتصال خط نیرو را زمانی که برق میرود قطع میکند) بعلاوه چون هسته ترانس Ferro resonant انرژی را در میدان مغناطیسی خود ذخیره میکند، درحالتیکه منبع اصلی نیرو قطع میشود و سویچ مجبوراست که سیستم را روی منبع دوم انرژی (باتری) بیندازد مانند یک سپر عمل میکند. برای کسری از ثانیه خروجی ترانس بدون نیاز به انرژی ورودی عمل خواهد کرد (با استفاده از انرژی داخل ترانس). این انرژی ذخیره شده بطور چشمگیری شانس تحت تاثیر قرار گرفتن وسایل حفاظت شده را در زمان تغییر از منبع اصلی انرژی به منبع دوم کاهش خواهد داد.

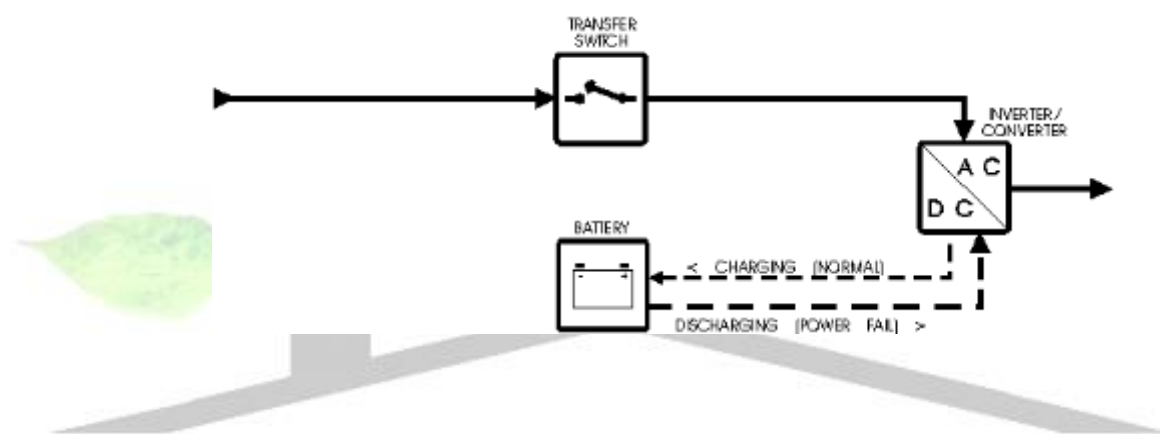
Ups های باترانسفورماتور معمولاً تا اندازه قدرت ۱۵۰۰۰ ولت آمپر موجود میباشند که همین امر آنها را حتی برای بزرگترین سرورها مناسب میسازد. زمانی این ups یکی از متداولترین طرحها بود و هنوز هم توسط برخی سازندگان ساخته میشود در حالیکه برخی نیز ساخت این طرح را رها کرده اند و مدعی هستند که این نوع ups کارآیی ندارد. در عوض توجه خود را به ups های online در محدوده ۱۰۰۰ ولت آمپر و بالاتر معطوف کرده اند.

ها Line-interactive

این ups ها به لحاظ طراحی با تمام مدل های standby متفاوت میباشند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

در این مدل شارژر باتری مستقل، اینورتر و سوئیچ تبدیل منبع انرژی تماماً باترکیبی از یک اینورتر و کانورتر جایگزین شده است که هر دو، باتری را شارژ و انرژی آنرا به AC جهت خروجی ups در موارد نیاز تبدیل میکنند. زمانی که برق شهر فعال است اینورتر و کانورتر باتری را شارژ میکنند و زمانی که برق شهر قطع شد این مجموعه به عنوان رزرو عمل میکند.



یک طرح شماتیک از Line-interactive ups. اکثر مدار بندی یو-پی-اس استندبای باترکیبی از اینورتر و کانورتر تعویض شده است که این مجموعه وظیفه شارژ باتری، تبدیل انرژی و تعیین شرایط خروجی را بعهده دارد. این شکل مثالی از یوپی اس های لاین اینترکتیو است و ممکن است مدل های دیگری هم وجود داشته باشد

نقطه قوت این طرح اینست که اینورتر و کانورتر همیشه به خروجی متصل هستند و انرژی تجهیزات مربوطه را تامین میکنند.

این طرح در مقابل قطع انرژی منبع اصلی، عکس العمل سریعتری نسبت به مدل standby دارد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

اینورتر و کانورتر معمولاً توسط یک مدار به هم مربوط میشوند و پارازیت های برق را فیلتر کرده، ولتاژهای کوتاه مدت و نوک تیز spike را تعدیل نموده و همچنین انرژی خروجی را تنظیم میکنند همچنین انرژی اضافه ای را هنگام کاهش جریان فراهم نموده و ولتاژهای اضافی گذرا در خروجی را کوتاه میکنند.

Line-interactive ups یک طرح پیشرفته است که بطور معمول در تجهیزات خانگی و تجاری مورد استفاده قرار میگیرد و تا اندازه توان ۳۰۰۰ ولت-آمپر موجود میباشد. این ups برتر از standby ups است ولی هنوز دارای یک زمان انتقال است و به همین دلیل به خوبی ups های online عمل حفاظت را انجام نمیدهد.

Online UPS (یو-پی-اس با دو مرحله تبدیل)

نکته: Online در زبان انگلیسی به معنی متصل به خط می باشد که برای جلوگیری از اشتباه استانداردها خواسته اند که حتی الامکان از این لفظ استفاده نشود. با توجه به اینکه در زبان فارسی در این مورد هیچ اشتباهی پدید نمی آید برای جلوگیری از تشویش ذهن ما همچنان از لفظ online استفاده می کنیم.

این ups که گاهی بنام تبدیل مضاعف (double conversion) نیز نامیده میشود، بهترین نوعی نیست که شما میتوانید خریداری نمایید، زیرا با پیشرفت یوپی اس های Line-Interactive و با توجه به بازده پایین یوپی اس های Online نسبت به آنها، امروزه بسیاری از مردم علاقه خود را به این نوع یوپی اس از دست داده اند. جالب اینکه این ups در عین تشابه بسیار زیاد به standby ups که ارزانترین یوپی اس است عملکردی کاملاً متفاوت با آن دارد. تشابه از این بابت که این



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

باتری تضعیف میشود زیرا در اینحالت شارژری برای شارژ آن وجود ندارد. ممکن است شما از خود پرسید وقتی که همیشه از باتری استفاده میکنیم پس دلیل وجود مسیری برای سویچ انتقال (مسیری که در دیاگرام بالا بانقطه چین نمایش داده شده است) چیست؟ پاسخ اینست که این مسیر پشتیبانی لازم را برای مواقعی که اینورتر از کار می افتد و یا در اثر برخی مشکلات داخلی در کار آن وقفه حاصل میشود، فراهم مینماید. هرچند غیر معمول است ولی به هر حال این اتفاق ممکن است بیفتد و در این حالت، سیستم به مسیری شامل محدود کننده ولتاژهای اضافی و فیلتر، سویچ خواهد شد. در اینحالت

"زمان انتقال" دوباره موضوعیت پیدا خواهد کرد دقیقاً مانند حالتی که یک یو-پی-اس استندبای در مقابل قطع برق عکس العمل نشان میدهد. البته باید دقت کرد که قطع برق بسیار متداولتر از قطع ups میباشد. دیگر مزیت اصلی استفاده از باتری در بیشتر زمانها اینست که فرآیند تبدیل مضاعف (double conversion) انرژی خروجی را بطور کامل از انرژی ورودی جدا میکند. هراغتشاش و کثیفی احتمالی (غیر از مولفه های DC و برخی از پارامترهای معمول که فقط در یوپی اس های بدون ترانسفورماتور اتفاق می افتد) که از برق شهر وارد شود فقط بر روی شارژر باتری تاثیر میگذارد نه بر روی خروجی های ups.

اگرچه ممکن است از روی دیاگرام بالا مشخص باشد که یو-پی-اس های آن-لاین و استندبای دارای مولفه های مشابهی میباشند ولی باید دقت نمود که تفاوت عمده ای در طراحی شارژرها و اینورترهایی که معمولاً هیچ کاری انجام نمیدهند و ممکن است فقط در هر ماه به مدت چند دقیقه بکار بیفتند با آنها یکبار هر روز ۲۴ ساعت کامل روشن هستند تا عمر آنها به پایان برسد وجود دارد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

تفکر مهندسی و افزایش اندازه و کیفیت مولفه های ترکیب شده در ساخت یک online ups باعث افزایش قیمت قابل توجه این ups ها نسبت به بقیه انواع آن میشود. این ups ها معمولاً برای سرورهای بزرگ و همچنین پشتیبانی از قطعات تجهیزات مراکز داده پردازی بکار میروند. معمولاً این ups ها از اندازه قدرت ۵۰۰۰ ولت-آمپر تا صدها و هزاران ولت-آمپر وحتى بزرگتر موجود میباشد.

خصوصیات و ویژگیهای UPS :

پس از درک اصول اولیه عملکرد یک سیستم تامین انرژی بدون وقفه، شناخت انواع مختلف آن و آشنایی با اجزای مهم آن، اکنون درمورد برخی از خصوصیات طراحی و ویژگیهای مختلف یک ups که باعث تفکیک آن از انواع دیگر ups میشود صحبت خواهیم کرد. علاوه راجع به پارامترهای مهمی که توانایی و قابلیت های یک ups را تعیین میکند بحث خواهیم نمود. بسیاری از عناوینی که در این فصل مورد بحث قرار خواهد گرفت برای اخذ تصمیم در مورد انتخاب نوع و اندازه مناسب یک ups برای کار شما مهم خواهد بود.

مشخصات فیزیکی:

در این قسمت نگاهی اجمالی به مشخصات فیزیکی که معمولاً برای یک منبع تغذیه در نظر گرفته میشود خواهیم داشت. این مطالب شامل چگونگی قرارگیری ups و همچنین مشخصات قطعات فیزیکی آن خواهد بود.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

فاکتور شکل:

گهگاه شکل منبع تغذیه را معادل همان قابی در نظر میگیرند که منبع تغذیه درون آن قرارداد شده است که عمومی ترین آن "microATX" میباشد.

باید دقت نمود که در واقع چنین فاکتور شکلی برای یک منبع تغذیه وجود ندارد و منظور، یک منبع تغذیه SFX میباشد که معمولاً به آن یک سیستم microATX اطلاق میشود.

ابعاد:

معمولاً پهنا (W)، عمق (D) و ارتفاع (H) میباشد که به اینچ یا میلیمتر داده میشوند. (یک اینچ ۲۵,۴ میلیمتر میباشد)

وزن:

وزن منبع تغذیه معمولاً به پوند یا کیلوگرم داده میشود که یک پوند ۰,۴۵۳۶ کیلوگرم میباشد.

کانکتورهای بُرد اصلی :

تعداد و نوع کانکتورهایی است که بعنوان رابط منبع تغذیه و بُرد اصلی مورد استفاده قرار میگیرند. معمولاً سازنده نمیگوید که این کانکتورها از انواع AT، ATX، SFX یا WTX است بلکه ما باید از مشخصات ضریب شکل و با توجه به تعداد پین های هر کانکتور، نوع آنرا تشخیص دهیم. در طراحی ATX، SFX و WTX اگر کانکتورهای اضافی و یا انتخابی وجود داشته باشد باید توسط سازنده مشخص شود.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

کانکتورهای راه اندازی:

تعداد کانکتورهایی است که بعنوان یک تجهیز استاندارد با منبع تغذیه ارائه میگردد. ممکن است بعضی از آنها از نوع بزرگ (شکل D) و برخی دیگر از نوع کوچک (اتصال کوچک) باشند. منابع تغذیه بزرگ با کیفیت بالاتر معمولاً دارای کانکتورهای بیشتری میباشند.

مشخصات پنکه (Fan):

به مشخصات fan منبع تغذیه قبل از آنکه شما منبع تغذیه را خریداری کنید میگویند. برخی از مشخصات فن معمولاً در برگه مشخصات آورده میشود ولی خیلی از آنها آورده نمیشود. مثلاً اکثر سازندگان بطور صریح نمیگویند که آیا فن های منابع تغذیه ATX به داخل منبع تغذیه میدمند یا به خارج آن. شما باید این را بامشاهده عملکرد فن بفهمید و یا از سازنده پرسید. برخی از مشخصاتی را که ممکن است در برگه مشخصات ببینید عبارتند از:

اندازه فن: اندازه فن منبع تغذیه است که معمولاً به میلیمتر داده میشود. فن ها معمولاً به شکل مربع هستند و اندازه داده شده، طول ضلع مربع است. برخی اوقات (نه معمولاً) اندازه ضخامت فن نیز داده میشود.

نوع یاتاقان فن: مشخص کننده اینکه آیا موتور فن از یاتاقان غلتشی استفاده میکند یا نوع لغزشی.

بحث مربوط به فن های منابع تغذیه را ببینید تا متوجه شوید چرا این قضیه مهم است)

ولتاژ: ولتاژی است که برای تغذیه فن مورد استفاده قرار میگیرد. (اگر مقدار آن مشخص نشده

بود، پیش فرض آن ۱۲+ ولت میباشد)

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

ظرفیت: بیانگر میزان توانایی فن در جابجا کردن هوا میباشد و بر حسب CFM (فوت مکعب در دقیقه) اندازه گیری میشود. هرچه این عدد بزرگتر باشد بهتراست و نشاندهنده اینست که فن قدرت سرد کنندگی بیشتری دارد

فاکتور شکل:

فاکتور شکل یک قطعه از یک تجهیز به شکل عمومی و اندازه آن مربوط میشود. به لحاظ فنی صحبت در مورد فاکتورهای شکل یک ups ممکن است دقیق نباشد زیرا ups ها معمولاً برخلاف بسیاری از وسایل و تجهیزات دیگر در اشکال از پیش تعیین شده و استاندارد ساخته نمیشوند. دلیل اصلی آن اینست که ups ها بزرگ میباشند، به عبارت دقیقتر هرچه باتری بیشتری در ups قرار بگیرد ظرفیت آن و در نتیجه اندازه آن بزرگتر خواهد شد. بنابراین هر ظرفیتی از ups دارای اندازه متفاوتی میباشد.

به هر حال اکثر ups ها به لحاظ شکل به دودسته تقسیم میشوند: ups منفرد و ups سوار شده در قفسه.

Ups منفرد همانهایی هستند که معمولاً میبینیم. آنها درون قابی قرار گرفته اند و برای این طراحی شده اند که روی زمین و در نزدیکی وسیله ای که آنها تحت پوشش قرار میدهند گذارده شوند. Ups هایی که در قفسه سوار میشوند، برای قرار گرفتن در محفظه های مخصوص میباشند و مختص استفاده برای کامپیوترهایی که در قفسه قرار میگیرند، سخت افزارهای شبکه ای و دیگر تجهیزات میباشند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آر سایت و به همراه فونت های لازمه

همچنین این ups ها در صنایع و وسایل تجاری به دلیل کاهش در فضای اشغال شده کاربرد دارند. زیرا مولفه های آن را میتوان بصورت عمودی و تا ارتفاع زیاد روی هم قرار داد. در این حالت اتصال بین تجهیزات نیز بدلیل نزدیک بودن به یکدیگر اغلب ساده تر انجام میگردد.



یک یوپی اس مدل قفسه ای در قفسه مربوطه

یکی از دغدغه های مدل قفسه ای موضوع تهویه آنهاست. باید دقت کرد که قفسه را بیش از گنجایش آن در مکانی که قادر به فراهم نمودن تهویه مناسب نباشد پرنکنیم.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

مشخصات محیطی :

مشخصات محیطی به شرایطی اشاره میکند که تحت آن، منبع تغذیه بدون هیچ مشکلی کار کند. (در بعضی حالات، شرایط محیطی که برای منبع تغذیه باید تامین شود حتی در حالتیکه دستگاه در انبار قرار دارد)

محدوده دما جهت عملکرد مناسب:

این محدوده شامل کمترین و بیشترین مقدار قابل قبول دمای محیط برای یک منبع تغذیه در حال کار کردن است. (منظور از دمای محیط، دمای مکانی است که منبع تغذیه در آن کار میکند نه دمای داخلی آن). این دما بین صفر تا ۴۰ درجه سانتیگراد (۳۲ تا ۱۰۴ درجه فارنهایت) در نظر گرفته میشود. بکارگیری منبع تغذیه، خارج از این محدوده دمایی ممکن است باعث آسیب دیدن دستگاه شود.

محدوده دما جهت انبارش:

این محدوده شامل کمترین و بیشترین مقدار قابل قبول دمای محیط برای یک منبع تغذیه انبار شده میباشد. معمولاً این دما محدوده بیشتری رانسبت به دمای عملکرد دستگاه پوشش میدهد. اگر به محدوده دمای انبارش در مشخصات دستگاه اشاره نشده بود به این معنا نیست که این قضیه برای سازنده مهم نبوده است. پیرسید و اگر پاسخ آنرا نیافتید ایمن ترین راه حل آنست که همان محدوده دمایی کارکرد دستگاه را برای انبارش در نظر بگیرید.

دمای محیط و توافق با شرایط محیطی :

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

یک عامل بحرانی برای طول عمر سخت افزار کامپیوتر، دمای اجزای تشکیل دهنده آن میباشد. اجزایی که در دمای بالا کار میکنند زود مستهلک میشوند و آنهایی که دمای بالا ندارند عمرشان خیلی بیشتر است. یکی از روش های خنک نگاه داشتن اجزا استفاده از تجهیزات خنک کننده و رعایت سرمایش و تهویه است. دیگری فراهم نمودن شرایط محیطی مناسب برای سخت افزار میباشد. قانون عمومی دمای مناسب برای کامپیوترها این است که کامپیوتر بطور معمول و متوسط در همان دمایی کار کند که مردم دوست دارند در آن کار کنند.

در صحبت عام، دمای مناسب برای عملکرد صحیح یک کامپیوتر بین ۱۵ تا ۲۴ درجه سانتیگراد است که البته کمتر از ۱۵ درجه، نسبت به بیشتر از ۲۴ درجه ارجح می باشد. کار کردن یک کامپیوتر در دمایی بیش از ۳۰ درجه سانتیگراد، خنک کردن آن را بسیار مشکل می سازد.

بخاطر داشته باشید که در برخی مشاغل، ترموستاتی وجود دارد که توسط یک تایمر، سیستم تهویه هوا را هنگام شب قطع می نماید. در این شرایط شاید لازم باشد اطمینان حاصل کنید که کامپیوترتان در تمام طول شب روشن نخواهد بود یا اینکه برای آن یک اتاق کامپیوتر مخصوص، با کنترل دمایی مستقل طراحی شده است.

غالب سخت افزارهای کامپیوتر هنگامی که کار نمی کنند میتوانند دمایی بسیار پایینتر از حد مجاز و یا بالاتر از حد مجاز را تحمل کنند. زمانی که شما تجهیزات را جابجا می کنید و یا آنها را انبار می نمایید نگرانی در مورد میزان دما بسیار کمتر از زمانی است که آن تجهیزات مشغول کار هستند. اگرچه وقتی شما قطعه ای را که مدتها در معرض دمای بسیار پایین قرار گرفته است ناگهان روشن کنید

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

ریسک از بین رفتن دائمی قطعه افزایش خواهد یافت. لازم است که تجهیزات بسیار سرد قبل از به کارگیری به تدریج به دمای لازم رسانیده شوند. این عمل را توافق با شرایط محیطی می نامیم. اگر شما کامپیوتری را که در دمای بسیار پایین بوده است ناگهان به برق بزنید، بسیار سریع گرم خواهد شد، سریعتر از آنکه اگر شما آن را روی میزی می گذاشتید به تدریج و در زمان مناسب گرم می شد.

تنش حرارتی یکی از دلایل عمده خرابی پیش از موعد تجهیزات الکترونیکی می باشد. بیشترین خطر تغییرات ناگهانی دما زمانی است که امکان میعان بوجود آید. حتما دید اید وقتی که یک آدم عینکی برای دقایقی در هوای سرد بیرون باشد و سپس ناگهان داخل اتاق گرم شود عینک وی چگونه مه خواهد گرفت). این اتفاقی است که کاملاً ممکن است برای یک تجهیز الکترونیکی بیفتد. معمولاً اگر زمان کافی برای تبخیر شدن مایع از روی تجهیزات نمناک به آنها داده شود موجب بروز هیچ مشکلی نخواهد شد ولی اگر صفحه هارد شما یا روی برد تغذیه رایانه زمانی که آن را بکار می اندازید نمناک باشند وقوع تخریب تقریباً حتمی است.

هر چه تجهیز سردتر باشد زمان بیشتری لازم است تا به دمای مناسب برسد. من شخصاً ۱۲ ساعت برای روشن کردن دستگاهی که مدتی در محیط سرد با دمای بین ۰ تا ۱۰ درجه سانتیگراد بوده است صبر می کنم و اگر دستگاه به دلایلی زیر نقطه انجماد بوده است، ترجیح میدهم که برای توافق محیطی دستگاه پیش از ۲۴ ساعت آن را روشن نکنم.

سرمایش و تهویه:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

همانگونه که در قسمتهای مختلفی از این سایت اشاره شد، جلوگیری از گرم شدن سیستم شما بسیار مهم است. سیستمی که با دمای پایین کار میکند قابلیت اطمینان بیشتری نسبت به یک سیستم با دمای کارکرد بالا دارد و عمر آن نیز بیشتر است. گرم شدن بیش از حد مولفه های داخلی کامپیوتر میتواند منجر به از دست دادن اطلاعات و حتی خراب شدن تجهیزات داخلی گردد. در سالهای اخیر که پروسسورها سریعتر و داغتر کار میکنند، موضوع سرمایه‌ش مهمتر از هر زمان دیگری شده است.

رطوبت:

همانند آنچه که در بخش درجه حرارت بیان شد، کامپیوترها ترجیح میدهند که در رطوبت معتدل کار کنند. کامپیوترها به مقوله رطوبت مانند دما حساس نیستند ولی به هر حال از رطوبت تاثیر میپذیرند. واضح است که کامپیوتر و رطوبت با یکدیگر مخلوط نمیشوند! شما باید کامپیوتر خود را خشک نگاهدارید. به این معنا که آنرا از محلها و اشیائی که ممکن است باعث مرطوب شدن آن شود دور نگاهدارید. بعنوان مثال، واضح است که نباید کامپیوتر خود را در حمام یا آشپزخانه قرار دهید. مثال دیگری که شاید واضح نباشد اینست که کامپیوتر خود را نزدیک پنجره ای که زیاد باز بسته میشود قرار ندهید، مراقبت کنید که آشامیدنی و چیزهایی نظیر آن را در مجاورت PC قرار ندهید زیرا ممکن است روی آن بریزد و موجب خسارت دیدن کامپیوتر شود.

تا آنجایی که به آب و هوا مربوط است استفاده از کامپیوتر در یک محیط مرطوب میتواند مشکل آفرین باشد ولی فقط اگر محیط بشدت مرطوب باشد. چند شب و روز گرم اهمیت ندارد ولی استفاده



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

از کامپیوتر در یک محیط باران زای استوایی مقوله ای کاملاً متفاوت است. رطوبت باعث خوردگی میشود و ریسک ایجاد میعان را که میتواند باعث تخریب کامپیوتر شود بالا میبرد. همچنین باعث میشود که سرد کردن کامپیوتر بسیار مشکل گردد.

از طرف دیگر هوای بسیار خشک نیز میتواند به دو طریق مشکل ساز باشد. اول اینکه مقدار الکتریسیته ساکن موجود در فضا را بیشتر میکند که میتواند احتمال تخلیه الکتریکی را بیشتر کند و دوم اینکه سرعت فرسوده شدن اجزایی را که در طول زمان خشک میشوند (مانند لاستیکهای چرخنده در پرینترهای لیزری) افزایش میدهد.

بالاخره رطوبت، مشکلات ناشی از تغییر سریع آب و هوا را بیشتر میکند (انتقال از یک محیط سرد به یک محیط گرم میتواند موجب میعان شود) به همین خاطر است که قبل از روشن کردن کامپیوتر باید صبر کرد تا به دمای محیط برسد. واضح است که اگر محیط گرم، یک محیط مرطوب نیز باشد، احتمال میعان افزایش خواهد یافت.

محیط کثیف (محیط غبار آلود):

بهترین عملکرد کامپیوتر زمانی است که در یک محیط تمیز مورد استفاده قرار گیرد و همچنین وقتی که بطور مرتب تمیز شود.

اکثر منازل و ادارات به اندازه کافی تمیز هستند که یک کامپیوتر نیاز به کار خاصی غیر از تمیز کردن مرتب به عنوان بخشی از کارهای معمول جهت پیشگیری از آسیب دیدن ندارد اگرچه محیطهای صنعتی میتوانند موجب خسارت شدید به کامپیوترها شوند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

یادم می آید که زمانی یک کامپیوتر قدیمی وازکارافتاده را ازیک کارگاه که در آن عملیات سوراخکاری و پودرکردن چدن بطور روزانه، سالهای سال انجام میشد جابجا میکردم. وقتی که در PC رابازکردم تمام سطوح داخلی آن با غبارکربن پوشانده شده بود وزمانی که برخلاف میل باطنی، هارد ازکارافتاده آن را گشودم مشابه همان غبارسراسر هارد را پوشانده بود. مشخص است که با گردش هارد تمام سطح دیسک ازدوده پوشانده شده بود وجای تعجب نبود که آن هارد دیگر کارنمیکرد.

کامپیوترهایی که برای استفاده در محیط های کثیف در نظر گرفته میشوند باید محافظت شده و اغلب تمیز شوند. یک راه ساده پیشگیری، استفاده از تمیز کننده های هوا در اتاقی است که کامپیوتر واقع شده است. همچنین جعبه های (case) مخصوص برای سخت افزارهای کامپیوتر نیز محافظه های مخصوص نگهداری case برای کامپیوترهایی که قرار است در محیطهای صنعتی استفاده شوند طراحی شده است تا در مقابل خرابی ناشی از آلودگی محیط حفاظت شوند. بطور معمول صاحبان کامپیوتر فقط باید بخاطر داشته باشند که کامپیوتر خود راهراز چند گاه تمیز کنند ومطمئن باشند که مشکلی برای آن پیش نخواهد آمد.

مشخصات الکتریکی:

مشخصات الکتریکی یک منبع تغذیه معرف کیفیت خروجی های آن وهمچنین توانایی آن در تحمل شرایط ویژه مانند قطعی واختلالات در انرژی ورودی وهمچنین تغییرات در باری که منبع تغذیه پشتیبانی میکند میباشد. در حالیکه این مشخصات مهم است و معرف سطح کیفی منبع تغذیه میباشد، باید تصدیق کنم که دربسیاری از حالات لازم نیست که خریداران منبع تغذیه تمام این جزئیات را

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

بدانند. شما فقط باید مطمئن شوید که مشخصات الکتریکی منبع تغذیه مورد نظر، اختلاف فاحشی با دیگر منابع تغذیه مشابه ندارد.

برای منابعی با فاکتورهای شکل جدید، باید مشخصات منبع تغذیه برای هماهنگی با ویژگی هایی که دربرگه مشخصات ضریب شکل قطعه آورده شده است چک شود. به غیراز آن، اختلافات کوچک را برای استخراج نتایج بزرگ بین دو منبع تغذیه بکار نبرید.

زمان نگاهداری:

احتمالاً مهمترین مشخصه الکتریکی یک منبع تغذیه میباشد و آن، زمانی است که منبع تغذیه در صورت قطع ورودی میتواند خروجی خود را پوشش دهد. یک عدد معمولی برای این زمان ۲۰ میلی ثانیه میباشد ( در منبع تغذیه وجود خازن صافی باعث میشود که این عدد کمی از صفر بیشتر باشد). این مقدار معرف زمانی است که در صورت قطع شبکه برق، منبع تغذیه میتواند تحمل کند و بعد از آن دیگر نمیتواند یک سیگنال قدرت خوب را ارسال دارد. همچنین مهم است که این زمان را با زمان انتقال ups ای که قرار است برای کامپیوتر خود در نظر بگیرید مقایسه کنید. زمان نگاهداری باید بطور قابل ملاحظه ای از زمان انتقال بیشتر باشد تا احتمال وقوع مشکل کاهش یابد.

تنظیم بار:

بعضی وقتها بنام تنظیم ولتاژ بار خوانده میشود. این مشخصه به توانایی منبع تغذیه برای تنظیم سطح ولتاژ خروجی زمانی که بار منبع کم و زیاد میشود اشاره دارد. ولتاژ یک منبع انرژی DC با افزایش

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

بار تمایل به کاهش دارد و برعکس ولتاژ یک منبع انرژی AC با افزایش بار تمایل به افزایش دارد. هر چه منبع تغذیه بهتر باشد توانایی بیشتری برای یکنواخت سازی این تغییرات خواهد داشت. تنظیم بار معمولاً بر حسب درصدی از ولتاژهایی که منبع تغذیه تامین میکند با علامت مثبت و منفی بیان میشود. ۲ تا ۶ درصد معمولی است. ۱ درصد هنوز خوب است. ( سیگنالهای ۵- ولت و ۱۲- ولت حتی در دستگاههای بسیار خوب معمولاً بهتر از مثبت و منفی ۵ درصد نیستند زیرا به هر حال این سیگنالها حاوی جریان ضعیف و اکثراً بدون فایده میباشند)

تنظیم خط :

متمم و کامل کننده تنظیم بار میباشد. این مشخصه توانایی منبع تغذیه را برای کنترل خروجی خود زمانی که ولتاژ ورودی AC از کمترین مقدار تا بیشترین مقدار قابل قبول تغییر میکند نشان میدهد. مجدداً مقدار هر سطح خروجی با عددی بر حسب درصد (با علامت مثبت و منفی) نمایش داده میشود که 1 +/- تا 2 درصد معمولی است.

مولفه DC :

برخی اوقات به آن موج AC میگویند. منبع تغذیه از ورودی AC، خروجی DC تولید میکند. اگرچه خروجی بطور خالص DC نمیباشد. در هر سیگنال تعدادی مولفه AC وجود دارد که بخشی از آنها با سیگنال ورودی حمل میشود و برخی دیگر، از اجزای منبع تغذیه برداشته میشود. البته مقادیر آنها بسیار کوچک است و اکثر منابع تغذیه این مقادیر را در فهرست مشخصات ضریب شکل خود نشان

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

میدهند. ولی در برخی تجهیزات مانند موتورهای AC یا ترانسفورماتورهایی با ورودی AC این مقوله بسیار مهم میباشد.

ترانسفورماتور با خروجی ایزوله شده تنها راه محافظت از تجهیزات گران قیمت ما خواهد بود. مولفه های DC معمولاً بر حسب میلی ولت میباشد که نشانگر اندازه گیری ولتاژ AC از مقدار منفی تا مثبت آن است. هرچه عدد کمتر باشد بهتر است. در یوپی اس های بدون ترانسفورماتور معمولاً یک رزیستور متغیر برای تنظیم خروجی و کاهش مؤلفه DC وجود دارد ولی میدانیم که ضریب حرارتی رزیستور و دیگر قطعات الکترونیکی و نیز امکان تغییر تدریجی آنها از تغییرات مجاز میزان مؤلفه DC بر اساس استاندارد IEC بیشتر است.

واکنش ناپایدار:

یک منبع تغذیه سویچ دار از یک حلقه بسته بازخورد برای اندازه گیری مقدار خروجی منبع جهت کنترل نحوه عملکرد آن استفاده میکند. تقریباً مانند عملکرد یک ترمومتر و ترموستات برای کنترل دمای خانه. همانطور که در بخش تنظیم بار ذکر شد ولتاژ خروجی یک سیگنال با تغییر بار حامل آن، تغییر میکند. عملاً وقتی که بار بشدت تغییر میکند (چه کم شود و چه زیاد) به تبع آن سطح ولتاژ نیز تغییری ناگهانی خواهد داشت. این تغییر ناگهانی به نام یک واکنش ناپایدار خوانده میشود. اگر ولتاژی زیر یک بارسنگین ناشی از مصرف چند مولفه مختلف قرارداد داشته باشد و ناگهان غیر از یک مولفه، بقیه آنها دیگر جریان نکشند، ولتاژ مربوط به جریان باقیمانده ممکن است بطور موقت افزایش یابد. این پدیده را یک اضافه ولتاژ (overshoot) میگویند. واکنش ناپایدار بسیار سریع

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

و تاثیر گذار است اما منبع تغذیه میتواند خود را با این تغییرات ناگهانی تطبیق دهد. در اینجا

مشخصات یک واکنش ناپایدار واقعی را با هم بررسی میکنیم:

خروجی های  $+5$  ولت و  $+12$  ولت به اندازه  $5$  درصد در کمترین میلی ثانیه با یک تغییر  $20$

درصدی در بار، برمیگردند.

معنای این حرف اینست که برای خروجی های  $+5$  ولت و  $+12$  ولت، اگر خروجی در یک سطح

معین که آنرا  $V1$  مینامیم قرار داشته باشد و جریان بار آن سیگنال به اندازه حداکثر  $20$  درصد کاهش

یا افزایش یابد، ولتاژ مربوط به آن خروجی در یک میلی ثانیه به مقدار  $5$  درصد  $V1$  باز میگردد.

واضح است که واکنشهای سریعترونزدیکتر به ولتاژ مبدا بهتر است.



WikiPower.ir

حداکثر فشار جریان / جریان سریع و غیرعادی ورودی:

بیشترین مقدار جریانی که یک منبع تغذیه در لحظه ای که برای اولین بار روشن میشود میکشد.

این عبارت، بعضی اوقات برای نشان دادن اینکه منبع تغذیه در هنگام روشن شدن در معرض چه

مقدار شوک قرار دارد استفاده میشود. هرچه این مقدار کمتر باشد بهتر است.

حفاظت در مقابل ولتاژ اضافی:

علاوه بر مشخص کردن یک سطح ولتاژ ماکزیمم، منابع تغذیه خوب شامل محافظی در مقابل افزایش

ولتاژ خروجی از یک سطح بحرانی میباشند. اگر به هر دلیلی ولتاژ خطوط  $3,3$  ولت،  $+5$  ولت، یا

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

۱۲+ ولت از مقدار معینی بالاتر رود، منبع تغذیه آن خروجی را غیر فعال خواهد کرد. عدد این ولتاژ اضافه معمولاً با عبارت "نقطه گردش ولتاژ" بیان میشود (مثلاً ۶,۲۵+ ولت برای خط ولتاژ ۵+ ولت) و یا با یک عبارت درصدی که برای مثال ذکر شده ۱۲۵٪ خواهد بود. این مشخصه همچنین میگوید که واکنش یک منبع تغذیه در قبال تشخیص یک ولتاژ اضافه چه خواهد بود که معمولاً دستگاه Reset خواهد شد.

حفاظت در مقابل جریان اضافی:

اگر جریان خروجی های منبع تغذیه از حد مجاز تعریف شده بیشتر شود، بعضی از منابع تغذیه این شرایط را تشخیص میدهند و دستگاه را Reset میکنند. منبع تغذیه مشخص میکند که چه مقدار جریان اضافه برای هر ولتاژ خروجی باعث بروز این اتفاق شده است.

میزان مجاز ولتاژ ورودی مورد نیاز:

مشخصات ورودی، به نیازمندیهای الکتریکی ورودی به منبع تغذیه اشاره میکند. به عبارت دیگر مشخصات برق شهر ورودی به آن و یا آنچه که از ups به منبع تغذیه وارد میشود. اکثر مشخصات الکتریکی ورودی بصورت یک محدوده در نظر گرفته میشود زیرا مثلاً زمانی که یک منبع تغذیه به برق ۲۲۰ ولت جهت ورودی نیاز دارد بطور حتم ، دقیقاً به این مقدار نیاز نخواهد داشت. محدوده قابل قبول این مقادیر گاهی بنام "تلورانس مشخصات ورودی" خوانده میشود.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

محدوده ولتاژ ورودی:

به محدوده قابل قبول ولتاژ ورودی اطلاق میشود. از آنجاییکه بیشتر منابع تغذیه با برق نامی ۱۱۵ ولت یا ۲۳۰ ولت کار میکنند، شما معمولاً دو سری از اعداد را خواهید دید. برای مثال ۹۵ تا ۱۳۰ ولت AC و ۱۹۰ تا ۲۶۰ ولت AC. محدوده ولتاژ ورودی برای تعیین عملکرد مناسب یک منبع تغذیه، یک پارامتر بحرانی نمیباشد زیرا اکثر ایستگاههای برق در شرایط معمولی به اندازه میزان نامی خود، برق تولید میکنند اگرچه کمترین میزان ولتاژ ورودی بر روی شرایط کاری منبع تغذیه تاثیر گذار است.

انتخاب ولتاژ:

اگر منبع تغذیه با هر دو مقدار نامی ۱۱۵ و ۲۳۰ ولت کار میکرد، آیا بطور اتوماتیک یکی از این دو مقدار را انتخاب خواهد کرد یا یک کلید برای این کار وجود دارد؟

فرکانس:



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

فرکانس قابل قبول انرژی ورودی ۵۰ هرتز، ۶۰ هرتز یا ۵۰ و ۶۰ هرتز میباشد. همچنین محدوده ای از فرکانسهای قابل قبول نیز استفاده میشود مثلاً ۴۸ تا ۶۲ هرتز. اکثر منابع تغذیه با هر دو فرکانس ورودی ۵۰ و ۶۰ هرتز کار میکنند.

ضریب قدرت:

فاکتوری است که منبع تغذیه بعنوان یک بار به شبکه برق وارد میکند. این ضریب برای منابع تغذیه معمولی بین ۰,۵ تا ۰,۷ میباشد و برای منابعی با ضریب قدرت اصلاح شده اعدادی مانند ۰,۹۹ را نیز میبینیم. گاهی اوقات در فهرست مشخصات دستگاه، فقط عبارت "ضریب قدرت اصلاح شده" را میبینیم. مطالب بیشتر را در مورد ضریب قدرت در بخش "انرژی واقعی و انرژی ظاهری" مطالعه فرمایید.

WikiPower.ir

توان UPS :

همانطور که در بحث ظرفیت و زمان پشتیبانی UPS مطرح شد (که شما باید قبل از مطالعه این قسمت آنرا خوانده و فراگرفته باشید) یک UPS میتواند خدمت خاصی از بار پشتیبانی کند. در واقع دوحده تعریف شده برای UPS موجود است. یکی حداکثر توان ظاهری مشخصه بار (برحسب ولت-آمپر) و دیگری حداکثر توان واقعی مشخصه بار (برحسب وات). برخی اوقات توان واقعی واحد ماکزیمم آن فراهم نمیشود ولی باید محاسبه شود. اگر میزان "وات" پشت دستگاه نوشته نشده

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

باشد، اشکالی ندارد که آن را ۶۰٪ عدد "ولت-آمپر" فرض کنیم. اگر چه مشخصات دستگاه بطور کامل باید خوانده شود زیرا برخی ups ها از نسبت دیگری برای ضریب قدرت استفاده میکنند. قانون توان ups در مفهوم ساده ولی در عمل مشکل است. بارهایی که به ups وصل میشوند نمیتوانند از حد مشخص شده فراتر روند. اجازه دهید نحوه عملکرد این دو حد را با چند مثال روشن کنیم:

فرض کنید یک ups 650 ولت-آمپر داریم که "وات" آن مشخص نیست. بنابراین برای ضریب اطمینان ۶۰٪ را برای ضریب قدرت در نظر میگیریم که معنای آن حد ۳۹۰ وات برای توان واقعی میباشد. معنای این حرف اینست که ما نمیتوانیم هیچ باری بیش از ۶۵۰ ولت-آمپر یا ۳۹۰ وات به ups وصل کنیم.



مثالهایی برای بارهای منابع تغذیه:

- منبع تغذیه عادی در محدوده ۵۰۰ ولت-آمپر: باری با شدت ۵۰۰ ولت-آمپر بخوبی با این ups تغذیه میشود زیرا ضریب قدرت آن حدود ۶۰٪ میباشد چیزی که قریب به اتفاق سازندگان ups

آنها فرض میکنند (ولی شما باید مشخصات آنها را اگر میتوانید چک کنید)

حتی اگر ضریب قدرت ۷۰٪ باشد، هنوز بار ۳۵۰ وات داریم که زیر حد ups است.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

- منبع تغذیه ۵۰۰ ولت-آمپر با ضریب قدرت اصلاح شده: برخی از دستگاهها با اجزایی که به مدارهای آن اضافه شده است ضریب قدرت آن به حدود ۱۰۰٪ رسیده است (که بعضی اوقات به آن ضریب قدرت یک نیز میگویند) در این حالت دستگاه ۵۰۰ ولت-آمپر و ۵۰۰ وات میباشد. چنین دستگاهی UPS مورد بحث ما را دچار اضافه بار خواهد کرد زیرا "وات" آن بسیار بالا میباشد.

حال که فهمیدیم محدوده ها در UPS چه میباشند، بگذارید نگاهی به بار داشته باشیم. برای درک اینکه یک "بار" چه درخواستی از UPS دارد باید مقدار ولت-آمپر و وات آنرا بدانیم. متأسفانه اکثر سازندگان اطلاعات لازم را در این خصوص در اختیار نمیگذارند.

محدوده بالایی ولت-آمپر مورد نیاز برای یک دستگاه با نگاه کردن به جریان آن که معمولاً تمام دستگاهها با برچسبی نزدیک کابل برق، آنرا مشخص کرده اند قابل تحصیل است اگر چه این اعداد اندکی محافظه کارانه است.

اگر جریان الکتریکی وسیله ای ۱,۲ آمپر باشد ولت-آمپر نامی مورد نیاز برای آن  $۱,۲ * ۲۲۰ = ۲۶۴$  ولت-آمپر میباشد اگر چه در عمل هیچگاه به بیش از ۲۰۰ ولت-آمپر نیاز نمیشود. هیچ راهی برای اطمینان از این قضیه وجود ندارد مگر اینکه شما بدانید چگونه وسیله را با روشهای الکتریکی تست کنید بنا براین برای اطمینان کامل، شما باید محافظه کارانه عمل کنید و همان عدد ماکزیمم ۲۶۴ را در نظر بگیرید.

منابع تغذیه کامپیوتر، بیشتر موجب سر در گمی میشوند. وقتی که مردم در مورد منابع تغذیه صحبت میکنند، مثلاً میگویند:

این یک منبع تغذیه ۳۰۰ وات است.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

این مهم است که بدانیم عدد ۳۰۰ در این بحث تقریباً تمام توان DC خروجی از دستگاه است. این عدد وقتی که بحث اندازه ups مطرح میشود کاملاً بی معنی است. زیرا نمایاننده ولت-آمپر و یا وات مورد نیاز برای تغذیه نیست. اکثر منابع تغذیه دارای مشخصات جریان هستند که شما بتوانید ولت-آمپر ماکزیمم آن را همانطور که قبلاً توضیح داده شد محاسبه کنید ولی اگر آنرا مرجع محاسبه قرار دهید احتمالاً ups ای میخرید که بیش از میزان مورد نیاز شماست زیرا خروجی منبع تغذیه، خود بیشترین مقدار است و تنها نمایشگر اینست که اگر منبع تغذیه بطور کامل بیشترین مقدار خروجی رداشته باشد چه چیزی مورد نیاز است.

یک منبع تغذیه ۳۰۰ وات بر روی یک کامپیوتر معمولی هرگز خروجی حتی نزدیک ۳۰۰ وات نخواهد داد.

بسیار خوب، تا به حال تمام آن کارهایی را که برای تعیین اندازه ups نباید انجام دهید به شما گفته شده است. حال چه کارهایی را واقعاً باید انجام دهید؟ متأسفانه تعیین اندازه ups کار ساده ای نیست. شما اغلب مجبورید با اعدادی که در اختیار دارید محافظه کارانه عمل کنید و یک ups با ظرفیت مقداری بیش از آنچه که واقعاً نیاز دارید خریداری نمایید تا مطمئن شوید که مقدار مورد نیاز شما پوشش داده شده است. در اینجا روشها و تکنیکهایی را که در این امر به شما کمک میکند آورده ایم:

این اندازه ها را برای کامپیوتر های زیر استفاده کنید:

Equipment Power Ratings Load in VA based on VA=Watts/0.7

Desktop PC's, Workstations or Servers (no monitor or other accessories included)

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

Celeron or AMD to 800 MHz	140
Celeron or AMD to 1.4 GHz	165
PIII to 1 GHz	150
PIV to 1.7GHz	175
Intel Xeon to 2GHz	195
Adder to any one of above for dual processors	25
Tower Servers (no monitor or other accessories included)	
Single processor any operating system	495
Dual processor any operating system	525
Monitors (Turn-on VA for some monitors is very high up to 1.5 kva !)	
15 inch	90
17 inch	110
19 inch	170
21 inch	195
15 inch LCD	50
22 inch LCD	110
Accessories	
CD Rom (internal)	30
CD Rom (external)	80
External hard drives (per each)	50
Printers	
Inkjet/Bubble Jet	50
Dot Matrix	100

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

Laser (UPS rating must = 2 x {laser printer + other loads} combined)	950
Peripherals	
External Modem	30
Facsimile	100
Tape Backup/Zip Drive	35
Compact Hub	150
Router	200
Plotter	135
Bridge	100
300W PMPO Speaker	100

این توصیه ها را بخوانید:

برای ups ای که در نظر دارید، توصیه های سازنده را برای دستگاههایی که قرار است مورد پوشش قرار بگیرند در نظر بگیرید. آنها را با منابع تغذیه ای که میخواهید پوشش دهید مقایسه کنید و یک نتیجه معقول بگیرید. اگر بخش فروش ups گفت: "ایده آل برای یک کامپیوتر کوچک رومیزی" و شما میخواهید آنرا برای یک کامپیوتر بزرگ با دو پردازشگر که کارگرافیکی انجام میدهد استفاده کنید، احتمالاً به مشکل خواهید خورد.

آزمایش ups :

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

بهترین روش برای تعیین توان ups اینست که اگر بتوانید آنرا تست کنید. اگر دوستی دارید که ups ای تقریباً به اندازه آنچه که شما نیاز دارید در اختیار دارد، آنرا قرض بگیرید، باتریهایش را کاملاً شارژ کنید، دوشاخه دستگاه خود را به خروجی ups وصل کنید و ببینید که چه مدت دستگاه شما روشن میماند قبل از اینکه ups خاموش شود.

(واضح است که این عمل را وقتی که فایلی با اطلاعات مهم باز است نباید انجام دهید).

اگر ups بدون هیچ مشکلی کار کرد و به شما اجازه داد که کار خود را ذخیره کنید، میتوان به آن اطمینان کرد.

محافظه کار باشید:

در مورد ups بهتر اینست که ظرفیت آن کمی بیشتر از مورد نیاز باشد تا کمی کمتر.

وقتی که مطمئن شدید ups شما ظرفیت لازم را برای برآورده شدن نیاز سخت افزاریتان دارد،

مطلب بعدی زمان پشتیبانی ups

از سیستم شما میباشد. شما به چه مدت زمان نیاز دارید؟ مهمترین هدف ups اینست که شما انرژی

کافی در اختیار داشته باشید تا بتوانید با اطمینان سیستم خود را خاموش کنید. هر زمانی بیش از آن

"استفاده نامشروع" است. بنابراین میتوان گفت که شما با استفاده از ups باید بتوانید در زمان قطع

برق برای مدت بسیار کوتاهی کار کنید ولی اگر بخواهید زمان بیشتری را جهت کار با سیستم خود

در اختیار داشته باشید (برای زمانهای قطع برق طولانی) مطمئناً باید پول بیشتری بپردازید. برای

افزایش زمان استفاده از ups، وسایل غیر ضروری را به آن وصل نکنید. برای مثال وسایل جنبی

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

کامپیوتر مانند پرینتر، نیازی نیست که به ups وصل شوند. اکثر سازندگان ups جداولی را فراهم نموده اند که زمان تئوری کارکرد ups را برای بارهای مختلف نشان میدهد.

موضوع مهمی که باید در نظر گرفته شود اتصال مانیتور به ups است. خاموش شدن مانیتور در هنگام قطع برق باعث از بین رفتن اطلاعات نخواهد شد بنابراین لزومی ندارد که مانیتور به ups وصل باشد. اگرچه وقتی که برق میرود اگر کامپیوتر شما روشن باشد ولی مانیتور خاموش شود چگونه میتوانید بفهمید که چه میکنید و آیا توانسته اید اطلاعات خود را ذخیره نمایید؟

مانیتورها بخصوص در سایزهای بزرگ مقدار قابل توجهی انرژی مصرف میکنند، بنابراین هنگام انتخاب ups به این موضوع توجه داشته باشید.



افزایش کیفیت برق:

اغلب (ولی نه تمام) ups ها نه تنها توان ذخیره را فراهم میکنند بلکه کیفیت برق ورودی را هم اضافه می کنند. توانایی ups برای انجام این کار به طراحی و سطح کیفی آن بستگی دارد. Ups های online بیشتر کیفیت برق خروجی را بالا می برند. بعنوان نتیجه، هر مشکلی که در برق شهر حادث شود فقط بر روی شارژر باتری تاثیر میگذارد، اگرچه برخی از مدل های ارزانتر نیز زمانی که از برق AC استفاده میکنند برای محافظت از بار میتوانند تا حدودی شرایط برق شهر را اصلاح کنند. آنها نوعاً قادر به حذف ولتاژهای اضافی گذرا نیز میباشند. همچنین ups ها بطور اتوماتیک خروجی خود را تنظیم میکنند. به این معنا که وقتی ولتاژ باتری تغییر میکند (هنگام تخلیه)، ups آنها جبران میکند تا مطمئن شود بارها این انرژی را در اختیار خواهند داشت.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

تست خودکار:

اکثر ups ها این قابلیت را دارند که خودشان را تست میکنند. هدف از این تست اینست که مطمئن شویم ups عملکرد مناسبی دارد و تجهیز ما به درستی محافظت میشود. معمولاً این تست زمانی که برای اولین بار ups را به برق وصل کردیم انجام میشود و پس از آن طبق فواصل زمانی معین انجام میگردد. برای مثال برخی از ups ها روزی یکبار خودشان را تست میکنند و بعضی دیگر هفته ای یکبار. در هنگام اجرای این تست ممکن است برخی از نشانگر های ups چشمک بزنند و ممکن است صدایی از آن خارج شود ولی نباید هیچ تاثیر قابل توجهی بر روی بار محافظت شده داشته باشد. اگر ups شما نرم افزار کنترل کننده داشته باشد با فعال کردن آن ممکن است بتوانید فواصل زمانی انجام این تست را تعیین کنید. همچنین شما میتوانید در مواقع لزوم به ups بگویید که این تست را انجام دهد. این کار به این دلیل مورد نیاز است که برخی اوقات در هنگام روشن کردن ups، باتری در اثر استفاده قبلی خالی است و این تست نمیتواند انجام گیرد. البته این تست یک ویژگی مهم است ولی جای یک تست واقعی که مشمول تمام ups ها باشد را نمیگیرد. به این معنا که تمام تجهیزاتی را که قرار است مورد حفاظت قرار گیرد به ups وصل کنیم و دوشاخه ups را از برق بکشیم و عملکرد آن را ببینیم. اگر چه این عمل را مکرراً انجام نمیدهیم زیرا باتری را ضعیف خواهد کرد و اگر سیکلهای شارژ و دشارژ باتری افزایش یابد موجب کاهش عمر باتری خواهد شد. ولی باید دقت نمود که به هر حال در فواصل زمانی معین، باید این کار را انجام دهیم بخصوص وقتی که ترکیب بارهای حفاظت شده تغییر کند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

شکل موج خروجی :

یکی از معیارهای کیفیت که در بعضی موارد حائز اهمیت میباشد شکل موج خروجی ups است که به شکل سیگنال جریان متناوبی که توسط ups تولید میشود اشاره دارد. کیفیت و قیمت اینورتر داخلی ups، اولین تعیین کننده شکل سیگنال AC خروجی است که توسط اکثر ups ها تولید میشود ( بخصوص ups های ارزان قیمت) شرایط ایده آل برای یک ups، تولید شکل موجی تمیز نزدیک به شکل موج استاندارد است که باید مورد استفاده دستگاه قرار بگیرد.

هر ups میتواند سه نوع شکل موج ایجاد کند:

موج سینوسی:

این، بهترین شکل موجی است که میتواند تولید شود زیرا شکل موج ایده آلی است که توسط یک سیگنال الکتریکی متناوب (برق شهر) تولید میشود.

تولید یک خروجی سینوسی واقعی، نیازمند مولفه های گرانتقیمت است که فقط در اینورتر ups های باکیفیت برتریافت میشود. این مسئله بخصوص برای ups های online مهم است زیرا بارهای حفاظت شونده همواره از اینورتر استفاده میکنند. شکل موج سینوسی واقعی معمولاً در ups های مدل بالا دیده میشود.

موج مربعی:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

پایین ترین نوع خروجی یک UPS . موج مربعی معمولاً بعنوان مولفه مسطح (صاف) از یک موج سینوسی در نظر گرفته میشود. بجای افزایش یکنواخت ولتاژ از کمترین مقدار به بیشترین مقدار برگشت مجدد آن، در موج مربعی این اتفاق ناگهانی و به یکباره رخ میدهد. یعنی موج از کمترین مقدار ولتاژ ناگهان به بیشترین مقدار آن میرسد، به مدت نصف سیکل آنجا میماند و سپس ناگهان به کمترین مقدار سقوط میکند و نصف سیکل دیگر در آن نقطه میماند و این اتفاق تکرار میشود. این نورترهای ارزان قیمت برای تولید خروجی موج مربعی طراحی شده اند زیرا در آنها از مولفه های ارزان قیمت استفاده شده است. نباید متعجب شوید که بسیاری از تجهیزات دوست ندارند که با موج مربعی کار کنند بلکه بیشتر باید از این نکته متعجب بود که بسیاری از وسایل برقی با این موج کار میکنند. دلایل متعددی موجود است که چرا موج مربعی باعث ایجاد مشکل میشود. بعنوان نمونه، ماکزیمم ولتاژ یک موج مربعی ماهیتاً کمتر از ماکزیمم ولتاژ یک موج سینوسی میباشد که این برای برخی تجهیزات، مشکلاتی را پدید می آورد بعلاوه موج سینوسی فقط شامل یک فرکانس (۵۰ هرتز در ایران) میباشد ولی موج مربعی شامل فرکانسهای بالاتری است که به آنها "هارمونیک" گفته میشود و میتواند باعث ایجاد وزوز یا بروز مشکلات دیگر در برخی تجهیزات شود. خروجی موج مربعی فقط در تجهیزات ارزان قیمت بکار میرود و باید در صورت امکان از استفاده از آن خودداری نمود.

موج مربعی اصلاح شده:

این موج ، چیزی بین موج سینوسی و موج مربعی میباشد. پالسهای مثبت و منفی موج مربعی کاهش یافته، از یکدیگر جدا شده و بلندتر شده اند بنابراین، ولتاژ ماکزیمم خیلی به موج سینوسی نزدیک

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

شده است و در مجموع این شکل موج بسیار به شکل موج سینوسی شبیه تر است. در عین حال قیمت اجزاء ترکیب کننده ups با شکل موج مربعی اصلاح شده بسیار نزدیک به قیمت ups با شکل موج مربعی میباشد تا ups با شکل موج سینوسی.

(در واقع شما میتوانید با ترکیب دو موج سینوسی که اندکی نسبت به هم شیفت پیدا کرده اند یک موج مربعی اصلاح شده بسازید) تعداد تجهیزاتی که با موج مربعی اصلاح شده مشکل دارند بسیار کمتر از آنهایی است که با موج مربعی مشکل دارند. موج مربعی اصلاح شده در بسیاری از انواع ups های مدل پایین و متوسط بکار میرود و برخی اوقات بنامهای: "تقریباً نزدیک شده به موج سینوسی"، "موج مربعی با پهنای پالس اصلاح شده" و حتی "موج سینوسی اصلاح شده" نیز نامیده میشود که اصطلاح آخر، یک بیان بازاری میباشد زیرا عملاً خروجی موج مربعی شکل اصلاح شده، یک موج سینوسی، اصلاح شده آن و چیزهای دیگر نزدیک به موج سینوسی نمیشود.

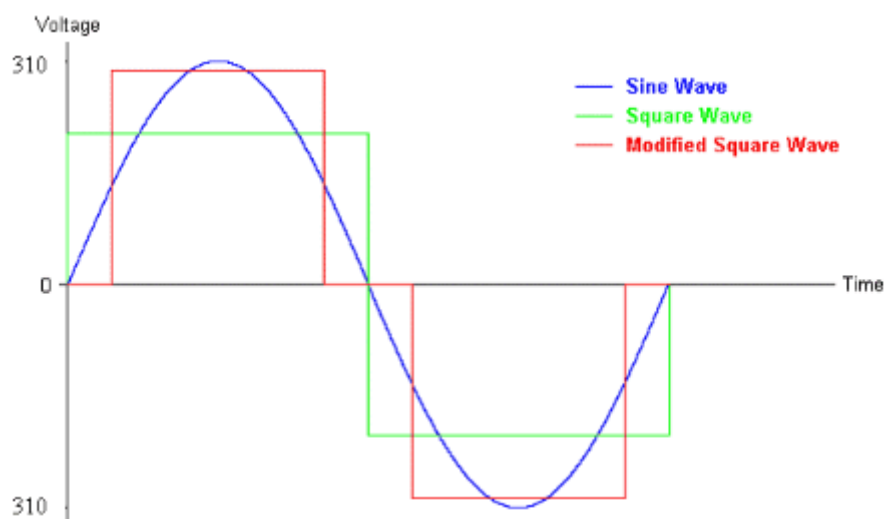
WikiPower.ir

توجه :

برای ups های با شکل موج خروجی مربعی و یا مربعی اصلاح شده، توصیه سازنده، استفاده از تجهیز حفاظت شده برای زمان حداکثر ۱۵ دقیقه میباشد.

(IEC 62040-3 /1999)

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آر م سایت و به همراه فونت های لازم



یک طرح شماتیک بیانگر یک سیکل کامل موج سینوسی، مربعی و مربعی اصلاح شده.

سطح زیر تمام منحنی ها مساوی است بنابراین تمامی این شکل موجها انرژی یکسانی را

تامین میکنند.

عملاً برای یک کامپیوتر خانگی، ups ای با شکل موج مربعی اصلاح شده مناسب میباشد. این ups ، کامپیوتر، مانیتور و دیگر تجهیزات مشابه را بدون هیچ مشکلی محافظت خواهد کرد. البته بخاطر داشته باشید که ups های ارزان قیمت به هر حال از ولتاژ خط استفاده میکنند در حالیکه شکل موج خروجی فقط وقتی که از باتری استفاده میشود نقش خود را ایفا میکند.

خاموش کردن اتوماتیک:

از مهمترین ویژگی های یک ups مخصوصاً زمانی که برای تغذیه رایانه استفاده می شود امکان خاموش کردن اتوماتیک می باشد. این ویژگی به ups اجازه میدهد که پیش از اتمام زمان پشتیبانی باتری ها کامپیوتر شما را خاموش کند. تصور کنید که یک کامپیوتر بدون ویژگی خاموش شدن

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

اتوماتیک مشغول کار است. ناگهان برق می رود و ups از انرژی باتری استفاده می کند و قطع برق در حالی که هیچکس حضور ندارد تا کاری بر روی کامپیوتر انجام دهد ادامه می یابد. بالاخره انرژی باتری نیز به اتمام میرسد و خروجی ups قطع می گردد و کامپیوتر نیز ناگهان خاموش می شود. در این حالت تمام کاری که ups انجام داده است ایجاد تاخیر در خاموش شدن اجتناب ناپذیر کامپیوتر بوده است و نه بیشتر و این در حالی است که ممکن است هنوز برنامه فعالی وجود داشته باشد که لازم است قبل از خاموش شدن کامپیوتر به آن سر و سامان داد.

معمولاً یک ups با قابلیت خاموش کردن اتوماتیک، از کنترل نرم افزار و سخت افزار که میکرو پروسیسور آنرا به کامپیوتر وصل می کند استفاده می نماید. می توان پارامترها را به گونه ای تنظیم کرد تا اگر قطعی برق برای مدت زیادی ادامه داشته باشد ups، کامپیوترتان را خاموش کند. برای مثال ممکن است شما بخواهید کامپیوترتان تا زمانی که ۸۰٪ باتری تخلیه شده است از انرژی باتری استفاده کند و سپس ups، کامپیوتر شما را خاموش کند. در این لحظه نرم افزار ups یک فرآیند خاموش سازی را فعال خواهد کرد تا برنامه های شما را بسته و سیستم را غیر فعال نماید. همچنین اگر ups دارای قابلیت shutdown باشد خود نیز می تواند خاموش شود.

البته اگر شما هیچگاه بدون ملاحظه برنامه ای را بر روی کامپیوتر خود اجرا نکنید و مراقب باشید که وقتی نیازی به کامپیوتر ندارید آنرا خاموش نمایید، احتمالاً به این ویژگی نیازی نخواهید داشت. ولی داشتن آن هنوز یک قابلیت مفید است. زیرا عده بسیار کمی از مردم کامپیوتر خود را زمانی که باید، خاموش می کنند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

توجه:

این ویژگی عاری از خطا نیست. ساختار بعضی از برنامه های کاربردی کامپیوتر ضعیف است و نمی توانند به درخواستی به پیامی که از طرف سیستم عامل برای بستن خود دریافت می کنند پاسخ مناسب دهند. اگر شما فایل بازی دارید و کامپیوتر را ترک می کنید (کاری که هرگز نباید انجام دهید) ممکن است نرم افزار به جای بستن فایل بر روی جمله "آیا میخواهید این را ذخیره کنید؟" گیر کند و ناچار شود سیستم عامل را برای خاموش کردن کامپیوتر ناگهان از کار بیاندازد. اکثر اوقات این قابلیت بسیار مفید است ولی هیچگاه کار را به قضا و قدر نسپارید. وقتی که کارتان تمام شد، فایل خود را ذخیره کنید و برنامه را ببندید.

مشکلات برق شهر:

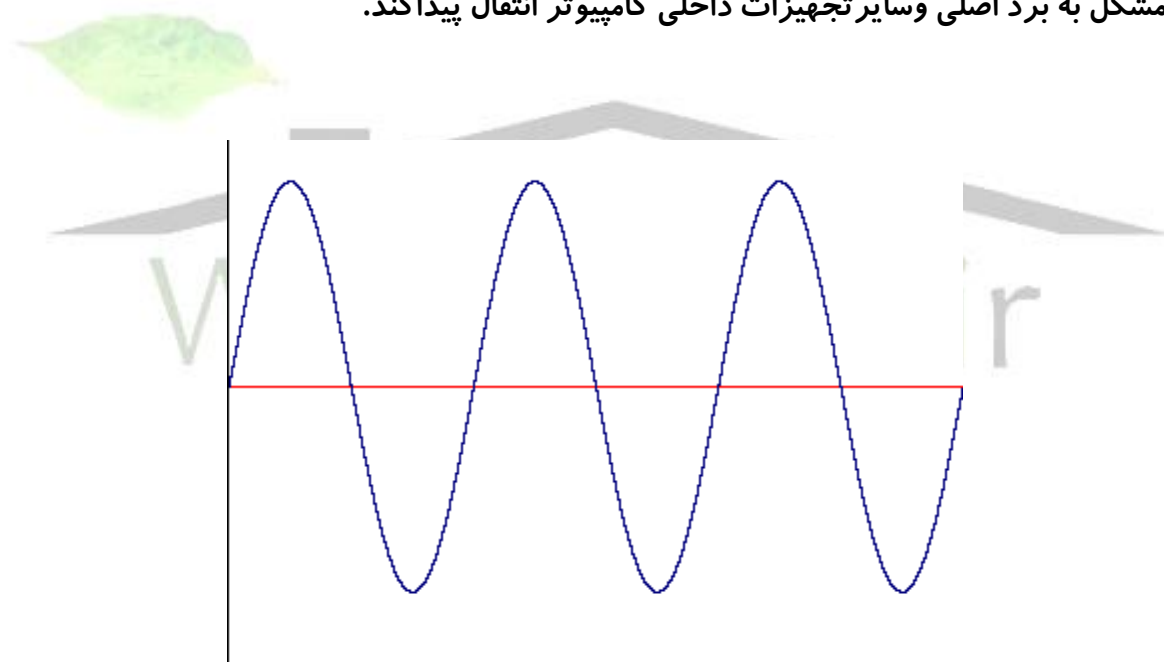
اگر شما تصمیم بگیرید که کامپیوتر خود را مستقیماً به برق شهر وصل کنید، منبع تغذیه داخلی آن با مشکلات متعددی مواجه خواهد شد.

بعضی از این مشکلات کوچک هستند و کامپیوتر شما با آن کنار خواهد آمد در حالیکه برخی از آنها ممکن است موجب ازدست دادن اطلاعات و حتی ایجاد عیوب دائمی بر روی سیستم شما شوند. در این بخش نگاهی خواهیم داشت به مشکلات عمومی و متداولی که برق ورودی شهر با آن دست به گریبان است.

پارازیت خط :

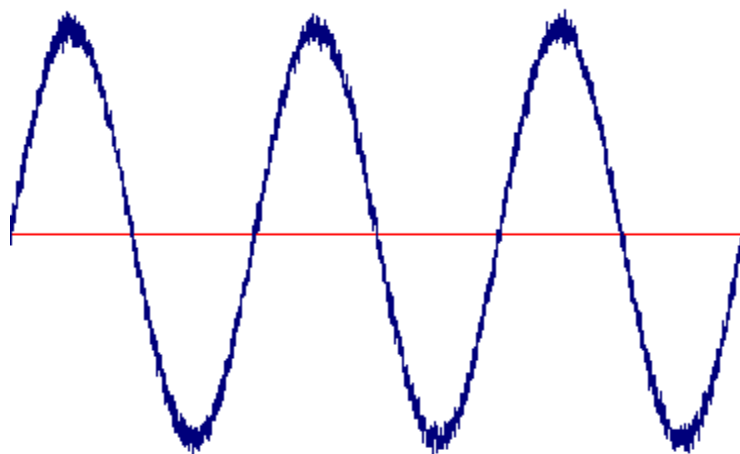
برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

پارازیت خط به معنای تغییرات کوچکی در ولتاژ ورودی به کامپیوتر میباشد. مقدار معین از این پارازیت، طبیعی است زیرا هیچ منبع تولید انرژی ایده آل نمیشود و غالب منابع تغذیه (به غیر از ارزانترین و نازلترین آنها) بدون هیچ مشکلی با آن مواجه خواهند شد. گرچه در بعضی مناطق کیفیت برق ورودی بسیار پایین است. همچنین اگر مداری از کامپیوتر به اشتراک گذاشته شود یا کامپیوتر نزدیک وسایلی که موجب اختلال الکترومغناطیسی میشود (مانند موتورها، ماشین آلات سنگین، امواج رادیویی و...) قرار داده شود آنگاه پارازیت خط مسئله بسیار مهمی خواهد بود. پارازیت هایی که منبع تغذیه نتواند جلوی آنرا بگیرد ممکن است باعث عدم کارکرد صحیح سیستم شود و مشکل به برد اصلی و سایر تجهیزات داخلی کامپیوتر انتقال پیدا کند.





برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم



نمایه ای از سه سیکل کامل یک سیگنال AC ایده آل و سه

سیکل کامل از یک سیگنال AC پارازیت دار.

برخی وسایل درخانه و اداره شما میتوانند موجب تولید پارازیت شوند و آنرا به خط ورودی AC انتقال دهند تا از طریق ولتاژورودی، دیگر وسایل را تحت تاثیر قرار دهند. هرچه وسایل محافظت از برق ورودی بهتر باشند میتوانند تجهیزاتی را که به این محافظها وصل هستند بهتر ایزوله کنند و آنها را از این پارازیتها مصون بدارند.

اختلال الکترومغناطیسی (EMI) :

تمام وسایل الکترونیکی بعنوان یک خروجی ناخواسته، تشعشعات الکترومغناطیسی دارند که ناشی از عملکرد الکتریکی یا مغناطیسی آنها میباشد. متاسفانه امواج خروجی از یک دستگاه میتواند بر عملکرد دستگاههای دیگر تاثیر گذار باشد و مشکلات بالقوه ای را بوجود آورد. این اختلال میتواند منجر به ازدست دادن اطلاعات، بی کیفیت شدن تصاویر بر روی مانیتور و مشکلات دیگری

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

در کامپیوتر شما شود یا اینکه باعث بروز مشکلاتی در تلویزیون و رادیوی شما گردد. این مشکلات بطور کلی تحت عنوان اختلالات الکترومغناطیسی یا (EMI) طبقه بندی شده اند.

در مورد این اختلالات و ارتباط آن با کامپیوتر و بحث مطرح است. یکی تشعشعاتی که از کامپیوتر ساطع میشود و دیگری تشعشعاتی که توسط کامپیوتر دریافت میگردد. معمولاً کامپیوترها باعث اختلال در کار وسایل دیگر نمیشوند. آنها توسط کمیته فدرال ارتباطات (FCC) بعنوان وسایل کلاس B تعریف میشوند. به این معنی که یک کامپیوتر با استاندارد مربوط به حد مشخصی که برای تولید اختلالات الکترومغناطیسی در نظر گرفته شده است مطابقت میکند. شما همیشه باید کاور کامپیوتر خود را پوشیده نگاهدارید. یکی از دلایلی که پوشش کامپیوتر همواره از فلز ساخته میشود همین است. (همچنین پوشش کامپیوتر، شما را از وجود تهویه مناسب مطمئن خواهد کرد.)

کامپیوترها به دو طریق مهم از اختلالات مغناطیسی تاثیر میپذیرند. یکی تاثیر مستقیم ناشی از نزدیکی با وسایل دیگر و دیگری اختلالات الکتریکی ناشی از خطوط انتقال نیرو. معمولاً اکثر کامپیوترها مشکل خاصی با اختلالات الکترومغناطیسی ندارند ولی آنهایی که مشکل پیدامیکنند باعث ناراحتی بسیاری برای صاحبانشان خواهند شد. اگر فکر میکنید که اختلالات الکترومغناطیسی کامپیوتر شما را تحت تاثیر قرار میدهد، برای جلوگیری و یا کاهش تاثیر آن، میتوانید کارهای زیر را انجام دهید:

جداسازی:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

وسایلی که تشعشعات الکترومغناطیسی دارند باید از کامپیوتر، تجهیزات جانبی آن و وسایل رسانه ای مانند رادیو و تلویزیون، همچنین لامپها، وسایل برقی آشپزخانه و بلندگوهای استریو (بلندگوهای طراحی شده جهت استفاده در کامپیوتر معمولاً باحفاظ مخصوصی پوشانیده شده اند و کمتر در معرض این تشعشعات قرار میگیرند) فاصله قابل قبولی داشته باشند.

استفاده از مدار اختصاصی:

بسیاری از ساختمانهای اداری مسیر برق جداگانه ای برای استفاده از کامپیوترهای خود در نظر گرفته اند. اگر مدار برق کامپیوتر جدا از یخچال و سیستمهای تهویه هوا باشد به این معنا است که اختلالات الکترومغناطیسی وارد شده به کامپیوتر (ناشی از وسایل دیگر) تا حد بسیار زیادی کاهش خواهد یافت (و این مسئله عموماً کیفیت انرژی الکتریکی ارسالی به کامپیوتر را نیز افزایش خواهد داد)

WikiPower.ir

اضافه ولتاژهای گذرا (Surge):

ولتاژ برق شهر در محدوده معینی قرارداد که برای ایران، این مقدار ۲۲۰ ولت میباشد. در اثر اختلالات، رعد و برق و مسائل درونی شبکه برق ممکن است وضعیتی پیش آید که ولتاژ بطور موقت و بمدت چند هزارم ثانیه افزایش پیدا کند و در طول این مدت حتی به ۱۰۰۰ ولت و یابیشتر برسد.

بسیاری از منابع تغذیه کامپیوتر هر سال در معرض تعداد زیادی از این ولتاژهای گذرا قرار میگیرند و مانند آنچه که در مورد پارازیت خط گفته شد هر چه منبع تغذیه مرغوبتر باشد، بهتر میتواند این

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

ولتاژهای اضافه را تحمل کند اگرچه این مسئله برای تجهیزات داخلی منبع تغذیه اهمیت زیادی ندارد. در بعضی حالات ولتاژهای اضافه با مقدار زیاد میتواند موجب قطعی و یا حتی تخریب تجهیزات داخلی کامپیوتر شما شود بعلاوه اگر منابع تغذیه برای زمان مشخصی در معرض تعداد زیادی از این ولتاژهای اضافی قرار گیرند کم کم قابلیت خود را از دست میدهند و بالاخره کاملاً خراب خواهند شد.

#### رعد و برق :

لازم به توضیح زیادی در مورد این مقوله نیست. رعد و برق میتواند میلیونها ولت برق را در آن واحد منتقل کند و اگر خانه شما مورد اصابت رعد و برق قرار گیرد احتمالاً خسارات هنگفتی حاصل خواهد شد. یک محافظ خوب معمولاً شانس بروز این خسارت را کاهش میدهد و با ایفای نقش "گوسفند قربانی" خودش بجای کامپیوتر شما در اثر رعد و برق میسوزد ولی در اثر انرژی عظیم ناشی از ضربه مستقیم رعد و برق احتمال زیادی وجود دارد که حتی با وجود محافظ، دستگاه شما آسیب ببیند.

احتمال برخورد مستقیم رعد و برق بسیار کم است ولی پدیده دیگری ناشی از رعد و برق میتواند ریسک آسیب دیدن کامپیوتر را افزایش دهد. اگر رعد و برق در نزدیکی کامپیوتر شما (به فاصله چندین مایل) رخ دهد در اثر ایجاد مقادیر هنگفتی از الکتریسیته میتواند جریان برق را در مواد فلزی القا کند. هر سیمی که از بیرون بیاید و به کامپیوتر شما وصل شود میتواند مجرای برای بروز یک انرژی مخرب گردد که البته شامل کابل برق کامپیوتر و همچنین سیم تلفن میباشد. احتمالاً در سال

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

آینده منزل شما مورد اصابت مستقیم رعد و برق قرار نخواهد گرفت ولی در اکثر نقاط جهان تقریباً قطعی است که رعد و برق در فاصله یک یا دومایلی از یک محل فرضی اتفاق خواهد افتاد.

افت ولتاژ لحظه ای :

یک کاهش ولتاژ لحظه ای که به آن sag نیز گفته میشود عبارت از نقصان سطح ولتاژ در خط نیرو میباشد. وقتی که sag رخ میدهد ولتاژ از سطح معمول خود به مقدار کمتری میرسد و مجدداً به مقدار قبلی برمیگردد. میتوان گفت که این عمل دقیقاً عکس بروز افزایش ولتاژ لحظه ای (surge) میباشد. قابل انتظار است که اکثر منابع تغذیه قادر به تحمل کاهش ولتاژ باشند. توانایی منبع تغذیه در این خصوص بستگی به میزان محدوده مجاز ولتاژ ورودی آن دارد. برای مثال یک منبع تغذیه ممکن است برای ولتاژ ورودی ۲۳۰ ولت متناوب طراحی شده باشد ولی هر ولتاژی در محدوده ۱۹۰ تا ۲۶۰ ولت را تحمل کند.

در این حالت هر کاهش ولتاژی پایینتر از ۱۹۰ ولت برای بیش از کثری از ثانیه احتمالاً موجب خاموش شدن و یا اختلال در عملکرد منبع تغذیه خواهد شد.

پدیده افت ولتاژ لحظه ای بشدت فراگیر میباشد و ممکن است به مشکلاتی ختم شود که شما به هیچ وجه نمیتوانید منبع تغذیه را مقصر قلمداد کنید. ممکن است بعضی اوقات این کاهش را با سوسو زدن یا کم نور شدن لامپها ببینید. این پدیده معمولاً زمانی که بار زیادی از شبکه گرفته میشود مانند غروب یک روز داغ تابستانی و یا در خلال بروز طوفان که شبکه محلی برق تحت تاثیر خرابیهای مکانیکی در مناطق مجاور قرار میگیرد. با گسترش تقاضای انرژی الکتریکی و مالیاتی که به آن تعلق میگیرد شیوع این پدیده در حال افزایش میباشد. افت ولتاژ لحظه ای میتواند باعث تخریب

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

سیستمهای کامپیوتری شود، در بسیاری حالات این کاهشها تاثیری بدتر از رفتن برق دارند زیرا اگر برق برود، کامپیوتر کاملاً خاموش میشود ولی با افت ولتاژ لحظه ای به کار خود ادامه میدهد ولی با سطح انرژی کمتر و به همین دلیل بعضی از وسایل و تجهیزات درست کار نمیکنند به جای اینکه کاملاً خاموش شوند.

رفتن برق (خاموشی):

زمانی است که انرژی الکتریکی ورودی کاملاً قطع شود. تاثیری که این پدیده بر روی سیستم شما میگذارد تا حدود زیادی بستگی به زمان قطع برق دارد. اگر زمانی که برق میرود سیستم شما بیکار باشد، به احتمال زیاد وقتی که برق می آید اتفاق خاصی برای آن نمی افتد ولی اگر این اتفاق زمانی بیفتد که شما مشغول رفع مشکلی در هارد کامپیوتر هستید یا مثلاً فایلی را ذخیره مینمایید به احتمال زیاد با مشکل مواجه خواهید شد بعلاوه پدیده رفتن برق معمولاً بصورت درست و تمیز اتفاق نمی افتد بلکه چه در زمان رفتن و چه آمدن با ضربات شدید و اختلالات شبکه همراه خواهد بود. اکثر سیستمها رفتن و آمدن برق را بدون مشکل خاصی تحمل خواهند کرد ولی امکان بالقوه برای خرابیهای زیاد همواره وجود خواهد داشت و البته شما تمام کارهایی را که در حافظه کامپیوتر است و هنوز آنرا ذخیره نکرده اید از دست خواهید داد.

حفاظت در مقابل مشکلات برق شهر:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

شما میتوانید سطوح مختلفی از حفاظت را درمقابل مشکلات برق برای سیستم کامپیوتر خود جهت جلوگیری از تخریب و یا ازدست دادن اطلاعات بکارگیرید. اصلاً جای تعجب نیست که هرچه بیشتر بپردازید، سطح حفاظتی بیشتری رابدست خواهید آورد (محدوده قیمت بین نزدیک صفر تا چندین میلیون ریال وحتى بیشتر میباشد)

این بخش نگاهی دارد به تعاریف قراردادی ومفاهیمی که در رابطه با حفاظت درمقابل برق شهر بکاربرده میشوند. بعلاوه استفاده از یک انرژی پشتیبان مانند سیستم تامین انرژی بدون وقفه (UPS) شما را قادر میسازد که بر بیشتر مشکلات ناشی از برق شهر فائق آیدد وهمچنین محافظت در برابر قطع کلی برق رابدست آورید.

نکته: مهمترین شکل حفاظت درمقابل مشکلات برق ورودی که اکثر مردم آن را نادیده میگیرند کشیدن پلاک کامپیوتر از دوشاخه برق شهر در هنگام بروز مشکلات برق است. این بهترین نوع حفاظت است که هنوز عده کمی از مردم در مورد آن فکر میکنند.

#### بدون حفاظت:

برخی از مردم بطور کلی هیچ سیستم حفاظتی را بکار نمیگیرند. اگر پول، نگرانی عمده شماست و یا اگر انرژی ورودی شما از نوع عالی و با بهترین کیفیت است ممکن است شما ترجیح دهید که هیچ نوع سیستم حفاظتی را درمقابل مشکلات برق بکار نبرید. (احساس خوبی دارید؟... اشتباه میکنید) عدم استفاده از سیستمهای حفاظتی اصلاً توصیه نمیشود.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

خطرات: همواره یک کابل سه شاخه مناسب با اتصال زمین را برای وصل کردن کامپیوتر خود به برق شهر بکاربرید، اگر نیاز به کابل اضافه دارید نوع مناسب آنرا استفاده کنید. تلاش برای صرفه جویی درسیم اضافه، با قطع کردن پین اتصال زمین از کابل کامپیوتر، خطرناک میباشد. درحالیکه عدم بکارگیری سیستم حفاظتی کاری غیرهوشمندانه است، عمداً دنبال در دسر گشتن احمقانه میباشد.

محدود کننده ولتاژهای اضافی گذرا و ایستگاههای قدرت:

تنها عده خیلی از مردم تمایل به استفاده از کامپیوترهایشان بدون بکارگیری سیستم حفاظتی دارند. ارزاترین و اساسی ترین شکل حفاظت، یک محدود کننده ولتاژهای اضافی و گذرا میباشد. این وسایل به شکل یک جعبه پلاستیکی هستند با خروجی که از طریق آن کامپیوتر، مانیتور و وسایل دیگر با یک کابل به دوشاخه برق شهر وصل میشوند. آنها گاهی به نامهای "نوار قدرت" یا "میله قدرت" نیز نامیده میشوند. این محافظها به لحاظ کیفیت از خیلی خوب تا تقریباً بدون استفاده طبقه بندی میشوند و سطح حفاظتی آنها تقریباً متناسب با قیمت میباشد. محدود کننده های ارزان، حفاظت زیادی را ایجاد نمیکنند هر چند که بهتر از هیچ میباشد ولی هرگز خود را با فکر اینکه یک محدود کننده ۵۰۰۰ تومانی بتواند کامپیوتر شما را تا حد زیادی از مشکلات برق شهر محافظت کند گول نزنید.

محدود کننده ولتاژهای اضافی معمولاً به دو طریق مشکلات برق شهر را کاهش میدهد. اول، آنها از مولفه های جاذب قدرت برای گرفتن شوک ناشی از لبه های تیز و ولتاژهای اضافی گذرا



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

استفاده میکنند و اجازه نمیدهند که آنها از کامپیوتر شما عبور کنند. وسیله ای که برای این منظور استفاده میشود metal-oxide varistor یا MOV نامیده میشود.

توضیح: varistor یک نیمه هادی با دو ترمینال است که مقاومت آن با افزایش ولتاژ بصورت غیر خطی کاهش می یابد.

این وسایل به این منظور طراحی شده اند که هرولتاژی بالاتر از یک سطح ولتاژ تعیین شده راجای اینکه از دستگاه عبور دهند به زمین تغییر مسیر میدهند و این همان چیزی است که باعث حفاظت از سیستم شما میشود ولی باید دقت نمود که این وسیله فقط در یک نقطه ولتاژی تعیین شده کار میکند و یک محدوده ولتاژ را پوشش نمیدهد. MOV احتمالاً نمیتواند ضایعات برقی ناشی از رعد و برق را پوشش دهد.

دوم، آنها معمولاً شامل اجزایی برای یکنواخت سازی و کاهش پارازیت های خط انتقال نیرو میباشند اگر چه این اجزا از نوع بسیار عالی نیستند.

موارد متعددی است که شما هنگام خرید یک محدود کننده ولتاژ باید در نظر داشته باشید.

به یاد داشته باشید که رند های بازار در صنعت محافظ های الکتریکی مانند صنایع دیگر حاضرند و اگر شما جایی یک محدود کننده ولتاژ را دیدید که ادعا میکرد کاملترین حفاظت را از تجهیز شما فراهم میکند ولی قیمت آن به اندازه قیمت یک همبرگر است! باید هوشیار باشید. در اینجا برخی مشخصات و معیارهای کیفی ذکر میشود:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

جذب انرژی: محدود کننده های ولتاژ معمولاً بر اساس میزان انرژی که میتوانند جذب کنند (برحسب ژول) طبقه بندی میشوند. هرچه میزان این جذب انرژی (بافرض اینکه ادعای کمپانی سازنده قابل قبول باشد) بیشتر باشد محدود کننده بهتری خواهیم داشت، معمولاً ۲۰۰ ژول یک محافظ پایه است، ۴۰۰ ژول یک محافظ خوب و ۶۰۰ یا بالاتر یک محافظ عالی میباشد.

استانداردهای UL در مورد ولتاژ عبوری: UL پیشروترین آزمایشگاه تعیین استاندارد در آمریکا میباشد و استاندارد شماره ۱۴۴۹ را در مورد محدود کننده های ولتاژ منتشر کرده است. این استاندارد محدود کننده ها را با مقدار ولتاژی که اجازه عبور از آنها را دارد طبقه بندی کرده است. برای آزمایش محدود کننده، آن را در معرض یک جریان ۵۰۰ آمپر ویک فشار ۶۰۰۰ ولت قرار میدهند و خروجی آن را اندازه گیری میکنند تا ببینند چه میزان ولتاژ از محدود کننده وارد دستگاه میشود. برای حفاظت دستگاه ۳ سطح مختلف تعیین شده است. ۴۲۰ ولت، ۵۰۰ ولت و ۶۶۰ ولت. واضح است که هر چه این عدد کمتر باشد بهتر است. توجه داشته باشید که حتی ۶۶۰ ولت سه برابر ولتاژ نامی یک کامپیوتر خانگی در ایران میباشد.

نشانگر حفاظت : MOV ها (نیمه هادی های اکسید فلزی) عمر دائمی ندارند و اگر دفعات زیادی در معرض ولتاژهای اضافه قرار گیرند

(یا یکبار در معرض ولتاژی بسیار بزرگ) از بین میروند. اگر این اتفاق بیفتد، محدود کننده ولتاژ شما دیگر نمیتواند دستگاهتان را در مقابل مشکلات ولتاژ حفاظت کند. ولی شما چگونه میفهمید

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

که این اتفاق افتاده است؟ در محدود کننده های قدیمی (وهم اکنون نیز در دستگاههای ارزان قیمت) نمیتوان متوجه شد که این اتفاق چه زمانی افتاده است اگرچه در دستگاههای خوب کنونی یک نشانگر بصورت لامپ LED تعبیه شده است که نشان میدهد MOV کار میکند یا خیر. این یک ویژگی مهم است که در هنگام خرید میتوان جستجو کرد.

اصلاح شرایط خط: محدود کننده ها معمولاً دارای قابلیت برای رفع عیوب خط انتقال نیرو میباشند. وقتی که شما یک محدود کننده خریداری میکنید، مشخصات فنی آن را بدقت بخوانید. تمام محدود کننده ها نمیتوانند شرایط خط را اصلاح کنند. بهترین محدود کننده ولتاژ، ۴۲۰ ولت با حداقل ۴۰۰ ژول انرژی برای خروجی تا ۳۰۰۰ وات میباشد.

کلید قطع و وصل: برخی محدود کننده ها یک کلید دستی قطع و وصل دارند درحالیکه بعضی دیگر ندارند. به این مفهوم که مدار بعضی از آنها با یک کلید وصل میشود ولی بعضی دیگر تا زمانی که دستگاه به برق وصل است، روشن میباشند. این یک ویژگی سودمند است، بطور مثال شما میتوانید یک شارژر باتری را برای یک لپ تاپ و یا یک ساعت الکتریکی استفاده کنید درحالیکه سایر مولفه ها را با کلید خاموش کرده اید.

قطع کننده مدار یا فیوز: بسیاری از محدود کننده ها فیوز و یا وسیله دیگری برای تجدید (Reset) مدارشان دارند که اگر یک اتصال کوتاه و یا اختلال شدیدی در مدار اتفاق افتاد که باعث کشیدن جریان بیش از حد گردید، میسوزند یا Reset میشوند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

محدود کننده هایی که Reset میشوند بهترند. زیرا فیوز با یک بار سوختن باید تعویض شود.

گارانتی حفاظت: برخی کمپانی ها برای محدود کننده هایشان گارانتی در نظر میگیرند به این معنا که اگر تجهیزاتی که از طریق محدود کننده های آنها به برق وصل است آسیب ببیند، برای تعمیر و تعویض آن به شما پول پرداخت خواهند کرد.

قبل از اینکه روی این گارانتی ها حساب کنید شرایط و مفاد آنرا بدقت مطالعه کنید.

اخطار: بخاطر داشته باشید که همیشه فرآیند صحیح خاموش کردن کامپیوتر خود را قبل از اینکه به یکبار با فشردن دکمه power دستگاهتان را خاموش کنید، انجام دهید زیرا اگر در هنگام کار با سیستم عامل (windows) ناگهان دکمه power را فشار دهید ریسک از دست دادن اطلاعات یا خراب شدن فایل را افزایش خواهید داد.

توجه: بعضی محدود کننده ها لامپی دارند که نشان دهنده روشن بودن آن است. این لامپ فقط نشانگر اینست که جریان از آن عبور میکند و اصلاً ارتباطی به سطح حفاظت آن ندارد ولی حداقل به شما میگوید که این محدود کننده به برق وصل است و کار میکند. این نباید با نشانگر حفاظت که در بالا توضیح داده شد اشتباه شود.

از انواع گوناگون محدود کننده ها، ایستگاه قدرت که به آن اداره کننده قدرت نیز گفته اند میباشد و آن مجموعه ایست که امکان گرفتن چند خروجی را برای تجهیز شما فراهم میکند و دکمه هایی دارد که به شما اجازه میدهد به آسانی تجهیزات مختلف را روشن یا خاموش نمایید.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

آنها معمولاً بگونه ای طراحی شده اند که زیرمانیتور قرار میگیرند. بعضی از این ایستگاهها شامل تمام کارآیی هایی که ممکن است یک محدود کننده داشته باشد میباشند. تعدادی دیگر فقط یک کلید خاموش و روشن دارند و تقریباً کاری برای حفاظت از دستگاه شما انجام نمیدهند. ( از چیزی که میخرید مطمئن باشید)

اجزاء اصلی مدارهای الکتریکی:

چند قطعه اصلی وجود دارند که عموماً در تمام مدارهای الکتریکی کامپیوتر و اجزاء جانبی آن یافت می شوند. این قطعات ساختار اصلی مدارهای الکترونیکی را تشکیل می دهند و به تعداد زیاد در برد اصلی کامپیوتر، مدارهای هارد دیسک، کارت های گرافیک و هر کجا که تصورش را بکنید وجود دارند. آنها می توانند با یکدیگر و یا با دهها قطعه دیگر به روشهای مختلف که شرح آنها در این مقوله نمی گنجد ترکیب شده و مورد استفاده قرار گیرند. شاید بسیار مفید باشد که شمه ای در مورد طرز کار هر یک از این اجزاء بدانیم و این سعی شده است که حداقل اساس کار آنها بازگو گردد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

باتری:

یک منبع جریان مستقیم با ولتاژ معین .



تصویر یک باتری

(در این جا یک باتری دگمه ای روی برد اصلی

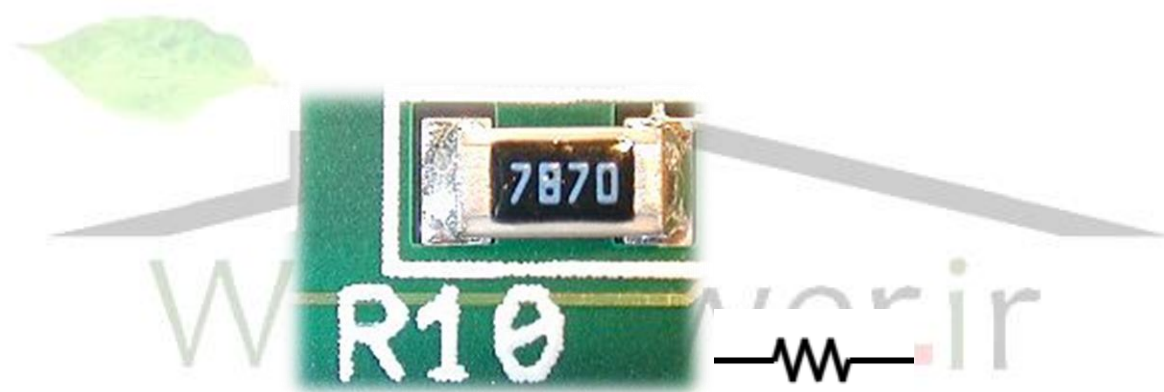
کامپیوتر)

مقاومت:

این قطعه همانطور که احتمالاً از نام آن حدس میزنید مقاومت مسیر را بالا می برد. دلیل اصلی بکارگیری آن این است که جریان الکتریسیته را در یک مدار کاهش دهد. مقاومت ها در اشکال و اندازه های گوناگون یافت میشوند. آنها گرما را بعنوان نتیجه ای از مخالفت در مقابل عبور جریان الکتریسیته تلف می کنند و بنابراین طبقه بندی آنها بر اساس میزان مقاومتشان در مقابل عبور الکترونها و همچنین میزان اتلاف انرژی آنها (چه مقدار انرژی را قبل از اینکه خراب شوند، تلف

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

می کنند) می باشد. معمولاً مقاومت های بزرگتر، انرژی بیشتری را تلف می کنند. انواع گوناگونی از مقاومت ها وجود دارند که میزان مقاومتشان با تنظیم یک دسته یا پیچاندان یک پیچ، کم و زیاد می شود که به آنها پتانسیومتر نیز می گویند.



• تصویر بزرگ شده یک مقاومت مربوط به برد

اصلی یک کامپیوتر. به علامت R10 توجه

نمایید.

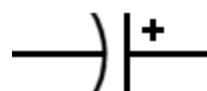
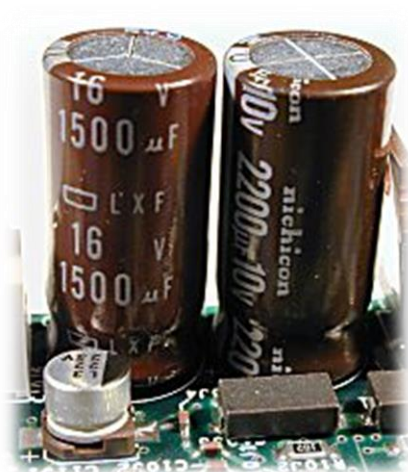
خازن:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

مجموعه ایست شامل دو صفحه رسانا (یا دو مجموعه صفحات رسانا) با جدا کننده ای بین آنها که مانع از اتصال صفحات به یکدیگر میشود. وقتی که یک جریان مستقیم از خازن عبور کند یکی از صفحات بار مثبت و دیگری بار منفی پیدا میکند و این بار بر روی صفحات باقی میماند تا زمانی که خازن تخلیه شود. وقتی یک جریان متناوب از خازن عبور کند در زمانی که ولتاژ مثبت است، یکی از صفحات دارای بار منفی و دیگری دارای بار مثبت خواهد شد و در نیمه بعدی سیکل موج متناوب که ولتاژ منفی میشود، خازن انرژی را که قبلاً ذخیره کرده بود آزاد میسازد و در جهت عکس نوبت قبل، باردار خواهد شد و این عمل برای هر سیکل تکرار میشود. از آنجا که در هر بار تغییر ولتاژ، علامت بار خازن تغییر میکند، خازن تمایل به مخالفت در برابر تغییر ولتاژ دارد. میتوان گفت که اگر یک موج ترکیبی مستقیم و متناوب را از خازن عبور دهیم، خازن تمایل به مقاومت در مقابل عبور جریان مستقیم و عبور دادن جریان متناوب دارد. توانایی یک خازن را ظرفیت آن خازن مینامیم که بر حسب واحد فاراد F اندازه گیری میشود. (عملاً میکرو فاراد و نظایر آن، زیرا یک فاراد واحد بسیار بزرگی است). خازنها در تمام مدارهای الکترونیکی بخصوص با رزیستورها و القاکننده ها بکار میروند و در کامپیوتر نیز بطور گسترده یافت میشوند.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه



سه خازن روی برد اصلی کامپیوتر

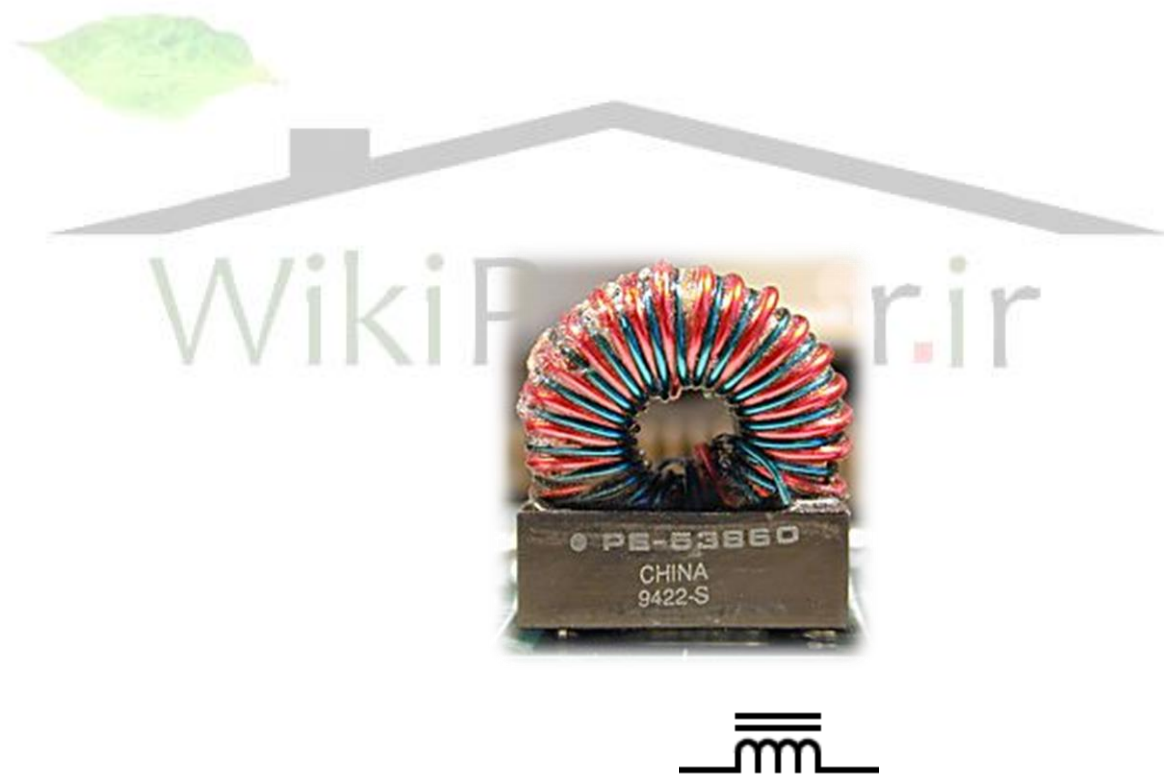


القاء کننده (سلف):

یک القا کننده ماهیتاً یک سیم پیچ است. وقتی جریان از سلف عبور میکند یک میدان مغناطیسی ایجاد میشود و سیم پیچ این انرژی مغناطیسی را ذخیره میکند تا زمانی که آزاد شود. میتوان گفت که سلف، برعکس خازن عمل میکند. خازن ولتاژ را بعنوان انرژی الکتریکی ذخیره میکند و سلف، جریان را بصورت انرژی مغناطیسی ذخیره مینماید. خازن در مقابل تغییر ولتاژ مقاومت میکند در حالیکه سلف در مقابل تغییر جریان مقاومت میکند. خازنها راه جریان مستقیم را میبندند و اجازه میدهند که جریان متناوب عبور کند در حالیکه سلفها برعکس عمل میکنند. توانایی یک سیم پیچ "اندوکتانس" نامیده میشود و بر حسب هنری H اندازه گیری میشود.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

سلفها میتوانند در وسط سیم پیچ خود دارای یک هسته هوایی یا آهنی باشند (یک ماده مغناطیسی). آهن مقدار اندوکتانس را (که معمولاً از ماده ای که سیم را تشکیل میدهد و همچنین تعداد دورهای سیم پیچ تاثیر میپذیرد) افزایش میدهد. هسته بعضی از سیم پیچها مستقیم و برخی دیگر بصورت دایره بسته مارپیچی است که این آخری راندمان بسیار بیشتری دارد زیرا میدان مغناطیسی قویتری در اطراف خود ایجاد میکند. سلفها در تمامی مدارهای الکتریکی بخصوص در ترکیب با رزیستورها و خازنها بکار میروند و در کامپیوتر نیز بطور وسیعی بکار رفته اند.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

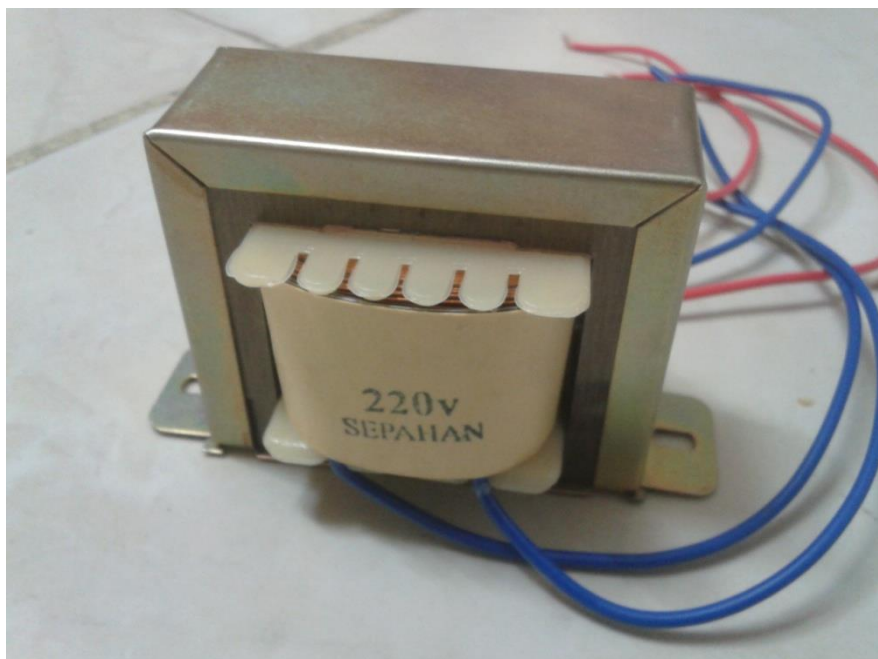
یک سلف باهسته ماریچی ازبرد اصلی یک کامپیوتر. دوخط موازی بکاررفته درعلامت اختصاری سلف به معنای آهنی بودن هسته آن است. سلفی که هسته آن هوا است، این دوخط را ندارد. توجه کنید که سلفهای بسیارکوچک مانند رزیستوربالا برروی سطح بردهای الکترونیکی نیز سوار میشوند.



WikiPower.ir

ترانسفورماتور:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم



ترانسفورماتور در حقیقت یک سلف است که به جای یک سیم پیچ، دو سیم پیچ در اطراف آن پیچیده شده است. این دو سیم پیچ با هم تماسی ندارند و معمولاً به مدارهای مختلفی متصل شده اند. ترانسفورماتور در دنیای الکترونیک یکی از مهمترین وسایلی است که یک ولتاژ متناوب را به ولتاژ متناوب دیگری تبدیل میکند. همانطور که در بالا توضیح داده شد وقتی جریان از سیم پیچ عبور کرد یک میدان مغناطیسی متناسب با تعداد سیم پیچها در اطراف آن بوجود می آید. برعکس این اصل نیز صادق است به این معنا که هرگاه یک میدان مغناطیسی در اطراف یک سیم ایجاد کنیم، متناسب با تعداد دورهای سیم پیچ، در آن جریان الکتریکی ایجاد میشود. بنابراین اگر شما ترانسفورماتوری با سیم پیچ اولیه ۱۰۰ دور و سیم پیچ ثانویه ۵۰ دور ایجاد کنید و یک ولتاژ ۲۲۰ ولت متناوب به سیم پیچ اولیه وارد کنید ولتاژی به اندازه ۱۱۰ ولت متناوب در سیم پیچ ثانویه القا خواهد شد (معمولاً در اثر این القا مقداری انرژی تلف خواهد شد). ترانسفورماتوری که تعداد سیم پیچ اولیه آن بیش از تعداد سیم پیچ ثانویه باشد، ولتاژ را کاهش میدهد و به آن کاهشدهنده میگویند

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

و ترانسفورماتوری که تعداد دورهای سیم پیچ ثانویه آن بیشتر از تعداد دورهای اولیه باشد، افزایش یافته نامیده میشود. ترانسفورماتورها مهمترین دلیلی هستند که ما در خانه از برق متناوب به جای مستقیم استفاده میکنیم. زیرا برق مستقیم با استفاده از ترانسفورماتور تغییر نمیکند. ترانسفورماتورها در اندازه های کوچک با سایز یک در یک سانتی متر تا ابعاد بسیار بزرگ با هزارها کیلوگرم وزن بسته به مقدار ولتاژ و جریانی که باید القا کنند یافت میشوند.

در این ups ما از یک ترانسفورماتور با ولتاژ ورودی ۲۲۰ ولت که دارای دو خروجی ۱۲ و ۲۴ ولت می باشد استفاده کرده که سطح این ترانس ۶ سانتی متر می باشد که توان خروجی آن برابر ۲۵ وات می باشد.



یک ترانسفورماتور آهنی بکاررفته در یک ups با قدرت ۵۰۰ وات. به این معنا که خروجی توسط این ترانسفورماتور ایزوله شده است.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه



یک ترانسفورماتور با خروجی ایزوله در یک ups تبدیل مضاعف به قدرت

20kw برای افزایش اطمینان و محافظت باردردقبال پارازیتها ومولفه های DC

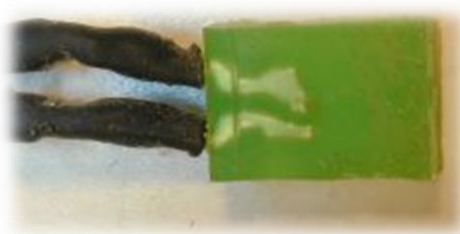
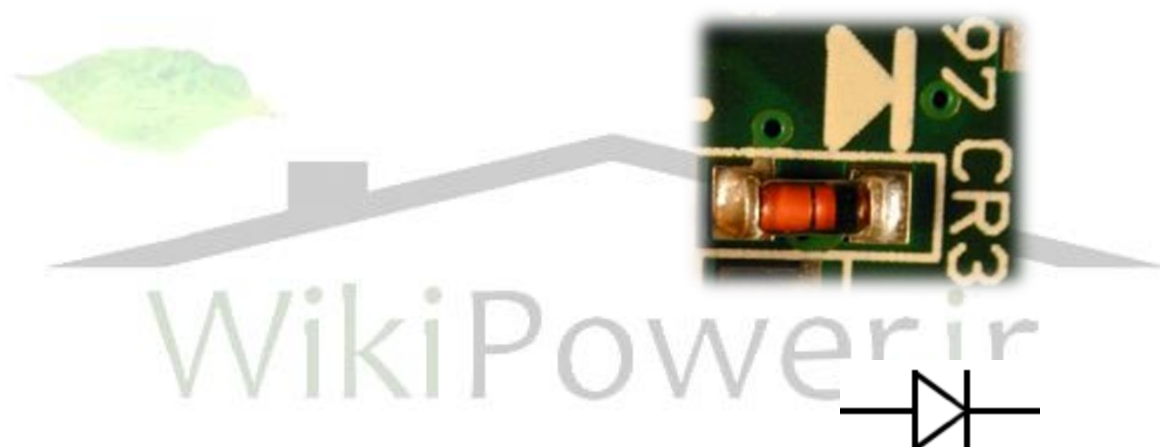
دیود / LED :

دیود وسیله ایست معمولاً ساخته شده از یک ماده نیمه رسانا که جریان الکتریسیته را فقط در یک جهت هدایت میکند. هر جریانی که سعی کند در یک سیم برخلاف جهتی که دیود معلوم کرده است عبور کند، توسط دیود مسدود خواهد شد. دیودها موارد استفاده بسیار زیادی دارند. برای نمونه اغلب در وسایلی که جریان متناوب را به جریان مستقیم تبدیل میکنند استفاده میشوند زیرا میتوانند مانع عبور نیمی از جریان متناوب شوند. یکی از انواع گوناگون دیود "دیود نورافشان" یا LED میباشد که شناخته شده ترین و متداولترین نوع دیود است زیرا از keyboard و هارد کامپیوتر گرفته تا کنترل از راه دور تلویزیون مورد استفاده دارد. یک LED دیودی است که طراحی شده است تا وقتی جریان از آن عبور میکند در یک فرکانس مشخص نور بدهد. آنها بعنوان نشانگر وضعیت کامپیوتر و وسایل الکترونیکی که با باتری کار میکنند بسیار مفید میباشند. آنها میتوانند ساعتها و روزها روشن



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

بماند زیرا با برق مستقیم کار میکنند و نیاز به انرژی بسیار کمی برای روشن شدن دارند، گرمای بسیار کمی تولید میکنند و برای سالها عمر میکنند حتی اگر دائماً روشن باشند. در حال حاضر آنها در چراغ قوه های کم مصرف و با عمر طولانی نیز استفاده میشوند.



یک دیود در بالا و یک LED در پایین. به علامت روی مدار در قسمت بالای

دیود و همچنین به نوشته "CR3" توجه کنید.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

فیوز:

یک فیوز وسیله ایست برای محافظت از اجزاء دیگر در مقابل خرابیهای احتمالی وقتی که جریانی بیش از حد از آنها عبور کند. هر فیوز برای عبور مقدار جریان مشخصی طراحی شده است. تا زمانی که جریان مدار کمتر از حد فوق نگاه داشته شود، فیوز این جریان را با کمی مقاومت از خود عبور میدهد ولی اگر در اثر عواملی مانند اتصال کوتاه، شدت جریان از حد مشخص شده برای فیوز بیشتر شود، فیوز میسوزد و جریان مدار را قطع میکند. فیوزها قهرمانان دنیای الکترونیک هستند، در اثر جریان زیاد میسوزند یا ذوب میشوند تا یک شکاف در مدار بوجود آید و وسایل دیگر از جریان زیاد، حفاظت شوند. پس از رفع اشکال، میتوان براحتی فیوز سوخته را تعویض نمود و یک فیوز جدید را جایگزین کرد. تمام فیوزها براساس حد جریان عبوری از آنها (قبل از آنکه بسوزند) طبقه بندی میشوند همچنین براساس ماکزیمم ولتاژ عبوری (قبل از سوختن). همیشه یک فیوز سوخته را با فیوزی کاملاً مشابه به لحاظ ماکزیمم جریان و ولتاژ عبوری تعویض نمایید.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم



یک فیوز درمحل مربوطه از درون منبع تغذیه یک

کامپیوتر

باتری:

به غیر از مدار اصلی UPS، دیگر مولفه اصلی آن باتری است که انرژی لازم را برای استفاده وسیله ای که تحت پوشش UPS قرار میگیرد فراهم میسازد. اندازه باتری برای تعیین اندازه UPS از هر چیز دیگری مهمتر است. همچنین اندازه باتری متناسب با انرژی ذخیره شده در UPS و بنابراین زمانی است که UPS میتواند یک بار مشخص را تحت پوشش قرار دهد. اکثر باتریهایی که در UPS استفاده میشوند مشابه باتریهایی هستند که در اتومبیلها مورد استفاده قرار میگیرند یعنی باتریهای سربی-اسیدی ۱۲ ولت، اگرچه تفاوتهای مهمی نیز وجود دارد. باتریهای اتومبیل نیروی الکتریسیته را با استفاده از واکنش اسید سولفوریک بر روی صفحات سربی که در مایع معلق است تولید میکنند، به همین دلیل به آنها باتریهای "معلق در مایع" میگویند. این قبیل باتریها برای استفاده در UPS مناسب نیستند زیرا این امکان وجود دارد که اسید از محفظه باتری به بیرون نشت

برای دریافت فایل word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

کند و همچنین هنگام شارژباتری ممکن است گازهیدروژن قابل اشتعال تولید شود که دریک محیط بسته میتواند خطرناک باشد.

به همین خاطر، باتریهای UPS از نوع مخصوصی هستند : باتریهای سربی-اسیدی با درجه تنظیم شده. این باتریها برای جلوگیری از هرگونه احتمال فرار هیدروژن یا نشتی اسید، کاملاً بسته شده اند. برای کاهش بیشتر احتمال نشتی، اسید با لایه هایی از نمد یا فیبر پوشانده شده است که آنرا سر جای خود نگاه دارد. این باتریها مزایای بسیاری نسبت به باتریهای سنتی معلق در مایع دارند از جمله اینکه براحتی میتوان آنها را در مسافتهای طولانی حمل و نقل کرد زیرا در مقابل نشتی محافظت شده اند در حالیکه باتریهای سنتی معلق در مایع بعنوان یک ماده خطرناک و ریسک پذیر در نظر گرفته میشوند. تنها نقطه منفی باتریهای UPS اینست که قیمت آنها در ظرفیتهای مشابه دو یا سه برابر از باتریهای معمولی بیشتر است. تمام باتریها بر حسب ولتاژ نامی (بر حسب ولت) و ظرفیتشان (بر حسب آمپر-ساعت) طبقه بندی میشوند. یک آمپر-ساعت معرف مقدار انرژی لازم برای فراهم کردن یک آمپر جریان در زمان یک ساعت با ولتاژ معین میباشد. مقدار آمپر-ساعت بیشتر معرف ظرفیت بیشتر باتری میباشد. (دربروشور اکثر UPS ها در مورد ظرفیت آمپر-ساعت باتری مستقیماً بحث نشده است ولی ممکن است در برگه مشخصات آن، اطلاعات دقیقتری در مورد آن یافت شود).

بنابراین بعنوان مثال یک باتری ۱۷ آمپر-ساعت ۱۲ ولت میتواند یک بار ۱۷ آمپری و ۱۲ ولتی را بمدت یک ساعت و یا یک بار یک آمپری ۱۲ ولتی را بمدت ۱۷ ساعت پوشش دهد (تئوری). ولی در عمل، ظرفیت یک باتری به این بستگی دارد که شما با چه سرعتی از آن جریان بکشید.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

بنابراین، بیان اینکه ظرفیت یک باتری ، مقدار آمپر- ساعت مشخصی است به این معنا است که آن ظرفیت با نرخ تخلیه مشخصی اندازه گیری شده است. مثلاً باتری که ظرفیتش ۲۰ آمپر- ساعت است اگر با نرخ یک آمپر در هر ساعت تخلیه شود، اگر همان باتری با نرخ ۵ آمپر در ساعت تخلیه شود ممکن است ظرفیت آن فقط ۱۸ آمپر- ساعت باشد. معنای این حرف آنست که باریک آمپری برای ۲۰ ساعت ولی بار پنج آمپری تنها برای ۳ ساعت (و نه ۴ ساعت) تحت پوشش واقع میشوند. این یک نکته مهم در مورد زمان پشتیبانی میباشد



یک باتری سربی- اسیدی واقع شده در یک فریم فلزی در یک ups نوشته های روی باتری موارد مهمی در مورد آن مدل خاص را به

شما میگوید: ۱۲ ولت و ۷,۲ آمپر - ساعت

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

باتری های اسید – سرب:

مواد های تشکیل دهنده صفحات در باطری های سرب – اسید:

صفحات مثبت: دی اکسید سرب با آلیاژ آنتیمو آن یا کلسیم.

صفحات منفی : سرب با آلیاژ آنتیمو آن یا کلسیم.

الکترولیک : اسید سولفوریک

مزیت کلسیم در مقایسه با آنتیمو آن:

افزایش طول عمر

کاهش نرخ خوردگی

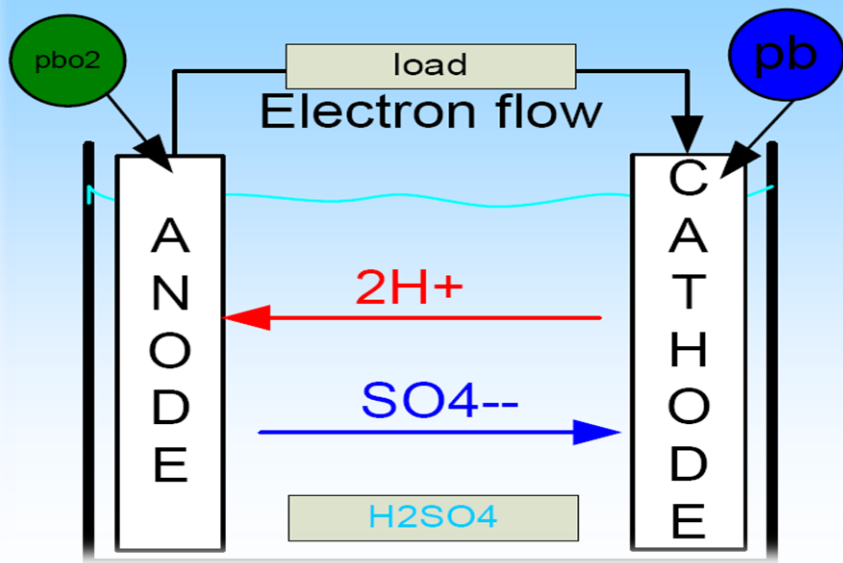
WikiPower.ir

وبه بود عملکرد به عنوان رزو ساکن کاهش نرخ دشارژ داخلی و نیاز به نگهداری کمتر ولی نامناسب

برای شارژ و دشارژ زیاد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

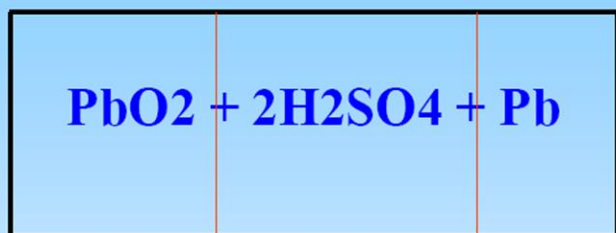
باتری های سرب - اسید



اجزای ساختاری باتریهای سرب اسید



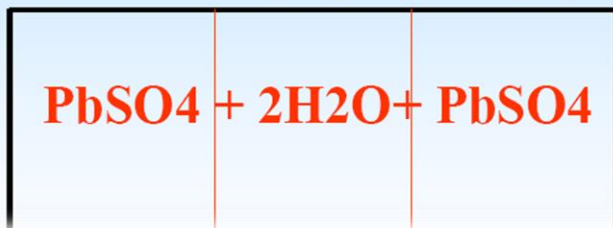
باتریهای اسیدی (ساختار و عملکرد و مشخصات)



مواد متشکله صفحات والکترولیت در یک باطری شارژ کامل



شارژ  
دشارژ



مواد متشکله صفحات والکترولیت در یک باطری دشارژ کامل

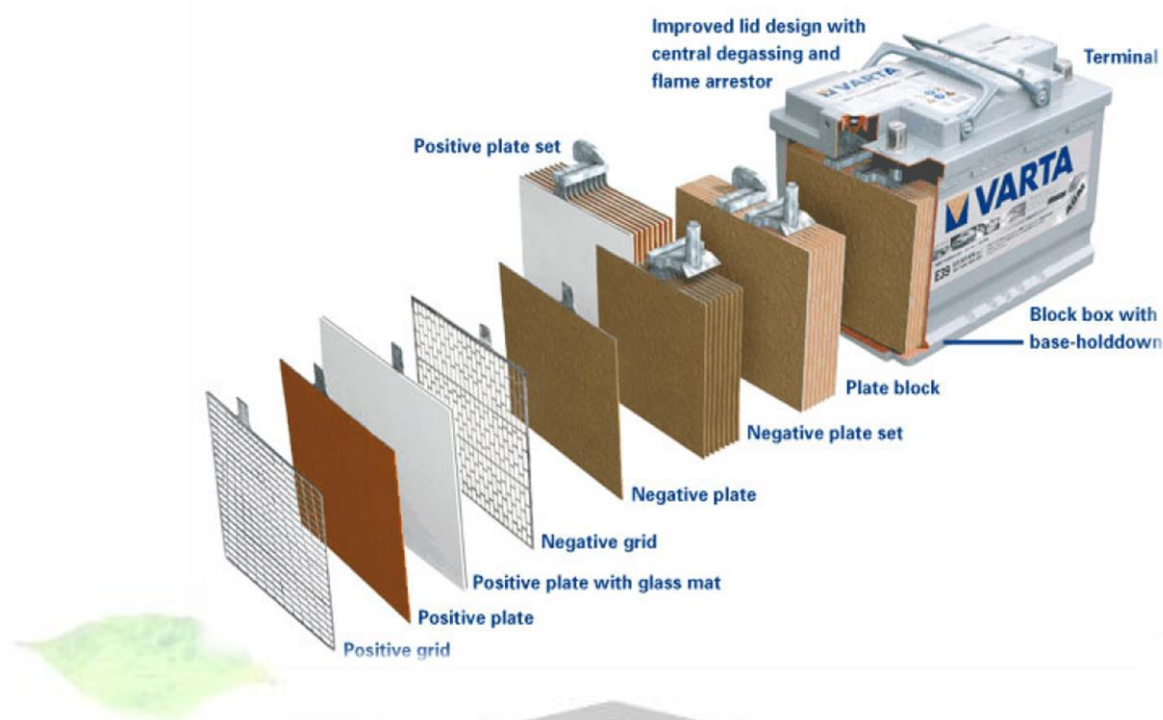
برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

یک باطری اسید - سربی شامل اجزای زیر است:

۱. بدنه باطری
۲. درب باطری
۳. پایانه های خروجی (Terminal) مثبت و منفی
۴. جمع کننده جریان (Current collector): رابط انتقال جریان بین مواد فعال (خمیر مثبت و منفی روی شبکه ها) و مدار خارجی
۵. مواد فعال الکتروشیمیایی: خمیرهای مثبت (آندی) و منفی (کاتدی)
۶. الکترولیت: محلول اسید سولفوریک در آب در چگالیهای ۲۴/۱ تا ۳/۱ ( $g/cm^3$ )
۷. جداکننده (separator): جداکننده الکتریکی مواد فعال مثبت و منفی
۸. اتصالات: از جنس سرب و یا آلیاژهای سربی

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

## اجزای ساختمانی باتریهای اسیدی



انواع باتری های سرب - اسید بر حسب کاربرد:

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| 1. Automotive | (۱) متحرک          |
| 2. Traction   | (۲) کششی           |
| 3. Stationary | (۳) ساکن           |
| 4. Portable   | (۴) قابل حمل و نقل |

انواع باتری های سرب - اسید بر اساس نوع آلیاژ صفحات:



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

جنس شبکه های باتری های اسید - سربی ، سرب خالص یا آلیاژ است:

\_ آلیاژ سرب با آنتیموآن بالا

(درصد آنتیموآن در این گروه بیشتر از ۳٪ است) کاهش آب در این نوع شبکه ها بالاست.

\_ آلیاژ سرب با آنتیموآن پائین

(درصد آنتیموآن در این گروه کمتر از ۲٪ است) کاهش آب نسبت به آلیاژ دارای آنتیموآن

بالا ، کمتر است.



\_ باتری با شبکه های هیبرید:

در این باتری ها ، قطب مثبت آلیاژ سرب - کلسیم و قطب منفی آلیاژ سرب - آنتیموآن

(آنتیموآن با درصد کم) می باشد.

• دسته بندی باتریها ، براساس نوع جداکننده آنها:

- باتری های با جداکننده PVC: اغلب در باتریهای معمولی (Normal) درجه دار

(Vented) با آلیاژ سرب - آنتیموآن استفاده می شود.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

- باتری با جداکننده سلولز - فیبر شیشه ای: دارای هدایت الکتریکی و تخلخل

خوب و در اغلب در باتری های معمولی با آلیاژ سرب - انتیموآن

- باتری با جداکننده پلی اتیلن: اغلب به صورت یک پاکت اطراف شبکه های مثبت

قرار گرفته و از جمله بهترین جداکننده ها از لحاظ مقاومت مکانیکی و هدایت

الکتریکی. در باتریهای سیلد با آلیاژ سرب - کلسیم استفاده می شود.

- باتری با جداکننده (Absorptive Glass Mat) یا AGM:

بهترین نوع جداکننده، علاوه بر جلوگیری از اختلاف فیزیکی مستقیم الکترولیت کاتدی

و آندی، به بازگشت مجدد اکسیژن آزاد شده در آند کمک کرده و دارای کمترین

مقدار کاهش آب.

WikiPower.ir

- باتری با جداکننده ژل (Gel):

در این نوع باتریها، الکترولیت به حال ژل بین صفحات باتری (شبکه ها)

قرار می گیرد. از لحاظ عملکرد، شبیه AGM می باشد.

دسته بندی باتریها بر اساس نحوه آب بندی آنها:

۱. باتری های معمولی: (نرمال و یا منفذدار (Vented) این گروه اغلب دارای شبکه هایی از

نوع آلیاژ با آنتیموآن بالا (۳/۶ تا ۳/۸ درصد) هستند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

۲. باتریهای آب بندی شده (Sealed): عدم نیاز به اضافه کردن آب مقطر به باتریهای "بدون

نیاز به نگهداری" (MF یا Maintenance free) معروفند.

۳. باتریهای سرب - اسید با دریچه قابل تنظیم: VRLA

(Valve Regulator Lead - acid): این گروه نیز نیازی به نگهداری ندارند.

در این نوع باتری ها از آلیاژهای سرب - کلسیم و یا سرب با آنتیموان پایین همراه با جداکننده

های AGM و یا ژل (Gel) استفاده شده تا از ریزش و نشست اسید جلوگیری شود.



WikiPower.ir

نکته:

بعضی از ups ها دارای مجموعه باتریهای قابل گسترش هستند که اگر با مجموعه اضافه شد بسیار

سودمند میباشد. شما میتوانید با استفاده از یک کانکتور مخصوص روی ups و قابلیت اضافه کردن

یک یا چند مجموعه باتری که توسط فروشنده ارائه میشود به ظرفیت باتریهای خود اضافه کنید.

از آنجاییکه عملکرد باتری بر روی واکنشهای شیمیایی استوار است تمام باتریها بالاخره از کار

خواهند افتاد. بسیاری از ups های خوب این شرایط را با اندازه گیری ولتاژ باتری که در حال شارژ

است درک میکنند، بعضی دیگر از ups ها این شرایط را زمانی که در حال تست کردن خود هستند

متوجه میشوند. در طی زمان، ولتاژ باتری و همچنین ظرفیت آن، زمانی که پر است کاهش می یابد

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

و توانایی آن برای حفاظت از وسایل شما کم میشود. خوشبختانه بیشتر ups های جدید دارای باتریهای قابل تعویض توسط مصرف کننده، زمانی که ups مشغول کار است میباشد. (باتریهای قابل تعویض)

هرچه شما بهتر از باتری مراقبت کنید، عمر آن افزایش می یابد. باتریهای سربی-اسیدی را بهتر است که پر نگاهداریم و آنها را تاجایی که ممکن است دیر به دیر پر و خالی کنیم. در شرایط عادی استفاده از یک ups، باتری توسط شارژر داخلی پر نگاه داشته میشود و ظرفیت باتری بندرت کاهش می یابد که این برای افزایش عمر باتری ایده آل است.

مهم است که وقتی شما از ups با انرژی باتری استفاده میکنید و علامت هشدار مبنی بر اینکه باتری تقریباً خالی شده است را دریافت میدارید به آن علامت توجه کنید و باتری را در حداقل زمان ممکن دوباره شارژ کنید. معمولاً یک ups باتری خود را بطور کامل تخلیه نمیکند زیرا در اینصورت عمر باتری کاهش خواهد یافت.

هرگز توجه کرده اید که اگر اتومبیل شما روشن نشود معمولاً در یک صبح سرد زمستانی خواهد بود؟ علت این امر جدا از مکانیزمهای اتومبیل که احتمالاً در اثر سرما تنبل شده اند اینست که ظرفیت باتری و همچنین ولتاژ، هر دودر اثر سرما کاهش می یابند. Ups شما باید در دمای اتاق استفاده و نگاهداری شود. اگر ups در جای سردی نگاهداری میشده است قبل از استفاده از آن بمدت ۲۴ ساعت آنرا در دمای اتاق قرار دهید تا از نظر دمایی با محیط به تطابق برسد.

توجه :

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

به مشخصات ups دقت کنید. هرگز ups و باتری را دردمایی کمتر از آنچه سازنده تعیین کرده است قرار ندهید بخصوص اگر باتری خالی باشد زیرا ممکن است خراب شود. بعنوان آخرین مطلب، بخاطر داشته باشید که وقتی یک ups نو رابرای اولین بار به برق میزنید، چندساعت طول میکشد تا باتری آن شارژشود. دراین مدت ups احتمالاً مشکلات برق شهر را برطرف میکند ولی اگر برق برود ممکن است با مشکل مواجه شویم.

اخطار:

باتریهای سربی- اسیدی خطرناک هستند، حتی آنهایی که پوشش دار باشند، هنگام استفاده از آنها به نکات زیر توجه کنید:

باتری را در معرض شوک های فیزیکی قرار ندهید. به آنها نباید ضربه شدید وارد نمود یا از جایی پرت کرد زیرا ممکن است باعث نشستی و خرابی گردد. به دلیل وجود موادشیمیایی خطرناک، این باتریها باید بطرزمناسبی بازیافت شوند. آنها را درسطلهای زباله خانگی نیندازید.

هرگز هیچ باتری را درآتش نیندازید زیرا احتمال انفجار وجود دارد.

اتصال کوتاه یک باتری با وصل کردن مستقیم دو ترمینال آن به یکدیگر در حالی که هیچ باری از آن گرفته نشده است ممکن است باعث افزایش میزان گرما و حتی انفجار شود. همیشه ازپوششهای پلاستیکی برای پوشاندن قطبهای باتری درهنگام کاربا آن، استفاده کنید. دقت کنید که چیزهایی مانند جواهرآلات و یا هر چیزی که بتواند بطورهمزمان با دوقطب باتری اتصال برقرار

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

کند کنار باتری جا نگذارید، اگر فلزات مستقیماً با هر دو قطب باتری تماس حاصل کنند، حرارت حاصله ممکن است باعث ذوب آن فلز شود و آن را به کانکتور باتری بچسباند و دیگر قابل برداشتن از قطب باتری نباشد که این امر باعث بوجود آمدن یک شرایط خطرناک میگردد.



کابل برق :

میخواهیم در مورد سیم برق صحبت کنیم. چه چیزی برای صحبت در این مورد وجود دارد؟ خوب، باید گفت که در مورد ups های کوچک، سیم برق موضوع نگران کننده ای نیست اگرچه برای ups های بزرگ، این موضوعی است که باید به آن توجه شود.

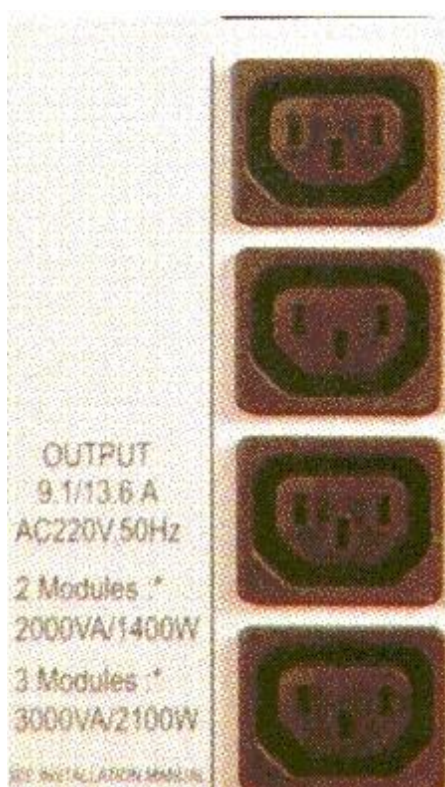
(بخشید ولی این موضوع تا حدودی ایرانی است که من کاملاً با آن آشنا هستم. مطمئنم که دوستان بین المللی من ، میتوانند این مفاهیم را برای مدلهای خودشان عمومیت ببخشند و استاندارد نمایند)

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

خروجیهای استاندارد درایران برای ماکزیمم ۲۵۰ ولت و ۱۵ آمپر طراحی شده اند. از ضرب کردن این دو مقدار عدد ۳۷۵۰ ولت- آمپر حاصل میشود که به لحاظ تئوری، ماکزیمم اندازه قدرت ups ای است که یک خروجی میتواند تحمل کند ولی در عمل چون ولتاژ معمولاً ۲۲۰ ولت است، حد نهایی این پریز ۳۳۰۰ ولت- آمپر خواهد بود.

برای ups های بالاتر از ۳ کیلو ولت- آمپر (برای افزایش زمان کار ups و همچنین اتصال تجهیزات بیشتر) شما باید یک مدار مخصوص با ظرفیت بالا را تدارک ببینید. این مدارهای با آمپراژ بالا از سیمهای ضخیمتری (که مقاومت کمتری دارند) استفاده میکنند تا اجازه عبور جریان بیشتری را با امنیت کامل بدهند. برای تشخیص ups های با ظرفیت بالا از نوع معمولی آن، معمولاً شکلهای مختلف دوشاخه ها مورد استفاده قرار میگیرد. در واقع خروجی ها و دوشاخه های مختلفی برای ترکیبهای گوناگون ولتاژ و جریان بکار میرود. معمولاً خروجی های مربوط به ups های ظرفیت بالا به صورت سوکت های twist-Lock میباشد. (هنگام چرخاندن قفل میشوند و دیگر دوشاخه از داخل آنها بیرون نمی آید). برای خروجی های 3kva و کمتر، درایران یا کمیته بین المللی استانداردهای الکترونیک IEC از خروجی های IEC-320 که زیبا، کوچک و کارآ هستند میتوان استفاده نمود.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم



IEC 320-C13

نتیجه این بحث بسیار ساده است: مطمئن شوید که مشخصات سیم برق ups را چک کرده اید (بخصوص در مدل های بزرگ) تا وقتی که ups را به برق وصل میکنید از سورپریزهای ناخوشایند جلوگیری کرده باشید !!

کلید اصلی (Main Power Switch) :

اکثر ups ها یک کلید اصلی برای روشن و خاموش شدن دارند و برخی از آنها بخاطر اطمینان بیشتر کلید مستقلی روی قسمت جلوی دستگاه برای خاموش کردن آن دارند که سیگنالی را برای واحد کنترل ups ارسال میدارد و به آن فرمان روشن شدن و یا خاموش شدن میدهد.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

درمدلهای تک کلیدی، با فشار این دکمه بارهای روی ups ، گذارده و یا برداشته میشوند. اگر شما دکمه خاموش شدن ups را فشار دهید وسیله ای که انرژی خود را از ups دریافت میکند بلافاصله خاموش خواهد شد.



تک کلیدی UPS

دومین نکته ای که باید بخاطر داشته باشیم اینست که این کلید نباید در جایی قرار داشته باشد که بتواند بصورت تصادفی فشرده شود. تعداد زیادی از ups ها مشاهده شده است که محل قرار گیری کلید اصلی در آن بگونه ای است که براحتی میتواند بصورت اتفاقی و غیر عمد فشرده شود. اگر این اتفاق بیفتد تجهیز شما خاموش خواهد شد و آوانتاژ استفاده از ups از آن سلب خواهد گردید. یک طراحی بهتر آنستکه یک کلید مستقل با ۲ یا ۳ ثانیه تاخیر و اخطار صوتی برای خاموش شدن ups داشته باشیم یا اینکه آن را با یک پوشش محافظت کنیم. شما ممکن است خودتان برای حفاظت



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

کلید اصلی کارهایی را انجام دهید (اگر یک ups تک کلیده خریداری کنید) هرچند که این کارها ممکن است قیافه ups را زشت کند.

بالاخره در بعضی از ups های تک کلیده که به برق وصل نیستند، انرژی کاملاً قطع است و تا به برق وصل نشود، امکان روشن شدن آن وجود ندارد.

خروجیها:

خروجیها عبارت از پریزهایی هستند که وسایلی که قرار است توسط ups مورد حفاظت قرار گیرند به آنها وصل میشوند. تعداد پریزهای خروجی ups عمدتاً به قدرت و همچنین قیمت آن بستگی دارد. معمولاً ups های ارزانتر خروجی های کمتری دارند.

Ups های بزرگتر و گرانتر معمولاً میتوانند ۶ خروجی و یا بیشتر داشته باشند. انرژی خروجی ها توسط کلید اصلی ups کنترل میشود.

اکثر ups های ارزان قیمت خروجی هایی نظیر پریزهای برق شهرداری که میتوانند وسایل استاندارد را پوشش دهند ولی ups های بزرگتر دارای خروجی های غیر استاندارد برای اتصال وسایلی هستند که جریان بیشتری میکشند. برخی از یوپی اس های بهتر ساختار قابل تنظیمی برای خروجیهایشان دارند و با جابجایی یک صفحه یا قسمت دیگری از ups میتوان نوعی از خروجی را به نوع دیگری تبدیل کرد.

بعضی از وسایل هستند که همراه کامپیوتر استفاده میشوند اما نیازی به حفاظت توسط ups ندارند بعنوان مثال هیچ نیازی به اتصال پرینتر، اسکندر و دیگر تجهیزات خارجی به ups نیست. پرینترهای لیزری به تنهایی انرژی زیادی مصرف میکنند و هرگز نباید به ups ای کمتر از ۱۴۰۰ ولت آمپر وصل

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

گردند. وصل کردن وسایل جانبی غیر ضروری به ups فقط اندازه قدرت مورد نیاز برای ups را بالا میبرد و زمان مفید عملکرد تجهیزات مورد نیازتان را کاهش خواهد داد. از آنجاییکه این وسایل نیاز به حفاظت در قبال پارازیت خط و ولتاژهای اضافی دارند، به ناچار نیازمند محدود کننده های ولتاژ برای خودشان میباشند که اسباب دردسر را فراهم میسازد. به همین دلیل بسیاری از ups ها دارای خروجی های فرعی هستند. سیم کشی این خروجی ها بگونه ایست که فیلتر شده و مقید شده اند ولی توسط اینورتر و باتری تغذیه نمیشوند.

Ups های پیشرفته تر شامل حفاظت (فیلتر و محدود کننده ولتاژهای گذرا) برای مودم و اتصالات شبکه ای نیز میباشند و کابل RS232 که یک وسیله ارتباطی استاندارد است وظیفه تبادل اطلاعات به کامپیوتر را بعهده دارد.

نشانه های وضعیت:

اکثر ups ها دارای انواع مختلفی از نشانه ها هستند که وضعیت ups را در هر لحظه نشان میدهند. این نشانه ها معمولاً به دو دسته تقسیم میشوند:

نشانه های دیداری (معمولاً LED) که وضعیت عمومی ups مانند شرایط بروز مشکل را نشان میدهند. نشانه های شنیداری که بعضاً به آنها "آلارم" گفته میشود و مشخصاً برای جلب توجه به مشکلات پیش آمده بکار میروند. تعداد دقیق و نوع این نشانه ها برای مدل های مختلف ups متفاوت است. مدل های گرانتر معمولاً تعداد بیشتری از هر نوع نشانه دارند. همیشه دفترچه راهنمای دستگاه را برای جزئیات بیشتر مطالعه کنید.

نشانه های متداولی که معمولاً در یک ups میبینید به شرح زیر میباشند:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

نشانگر فرعی (By pass) :

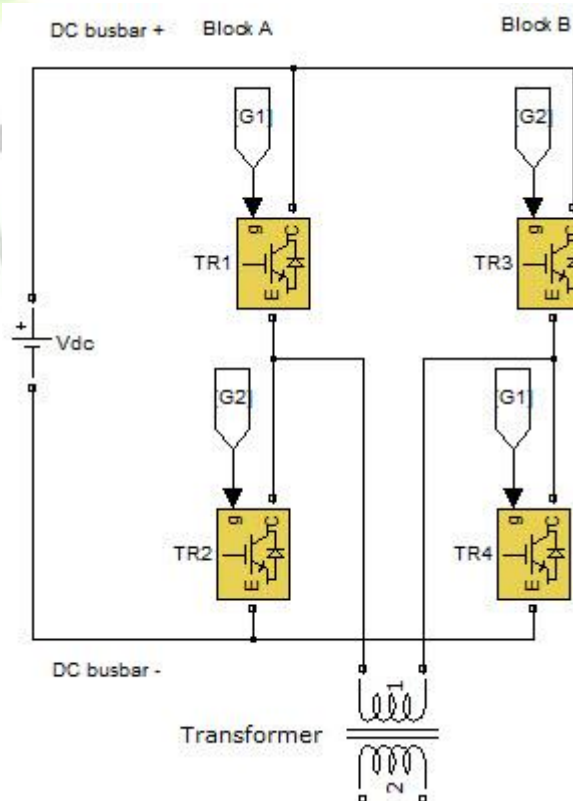
یک LED است که وقتی دستگاه در حالت Bypass عمل میکند روشن است. برای یک standby

ups یا Line-interactive ups ، این چراغ در حالت عادی کار ups روشن است.

: Inverter

یک LED است که وقتی اینورتر کار میکند، روشن است. در این حالت LED مربوط به Bypass

خاموش میباشد.



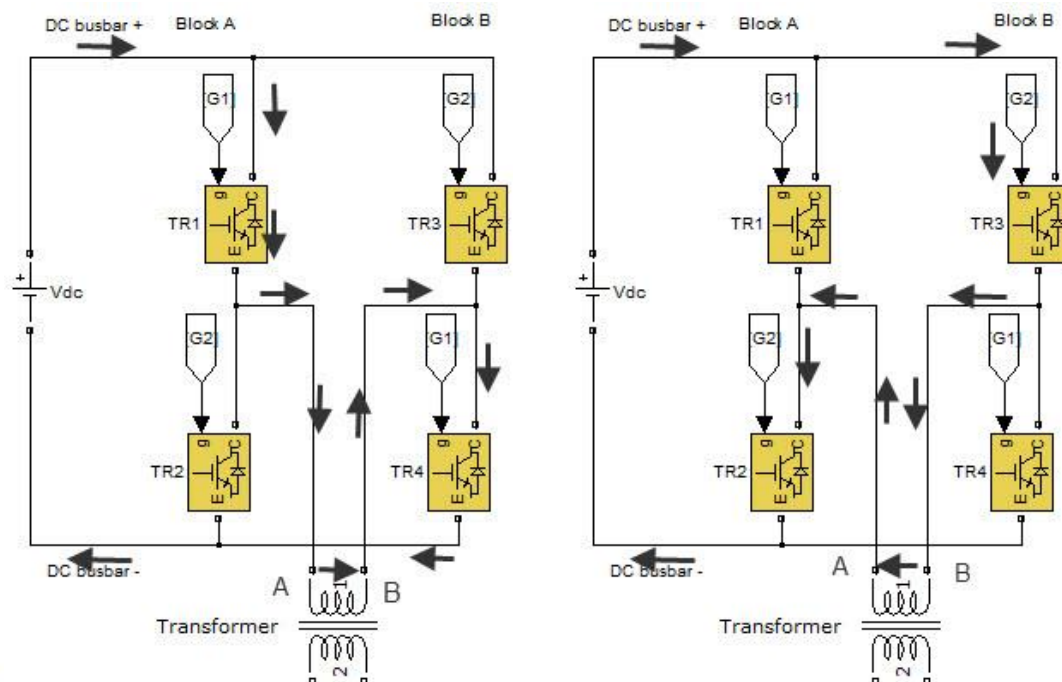
برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

شکل ۲-۳۴: طرز کار اینورتر bridge

۲-۳-۶- طرز کار اینورتر Bridge

شکل ۲-۳۴ دو بخش قدرت اینورتر را نشان میدهد که در یک فاز خروجی عمل کرده و از طریق یک ترانس به یکدیگر متصل شده اند، اینورتر بخش A شامل ترانزیستور TR1/TR2 و اینورتر بخش B شامل ترانزیستورهای TR3/TR4 می باشد. همانطور که قبلا توضیح داده شد، سیگنالهای راه انداز هر جفت ترانزیستور در یک بخش اینورتر همواره در فاز مخالف یکدیگر هستند. شکل ۲-۳۴ نیز نشان میدهد که ولتاژ مربوط به این سیگنالها در دو بخش اینورتر در فاز مخالف قرار دارند، به عبارت دیگر سیگنالهای راه انداز دو ترانزیستور بلوک A (TR1) و بلوک B (TR3) ولتاژ مخالف دارند و این در حالت سیگنالهای دو ترانزیستور دیگر (TR2 & TR4) نیز مشاهده می شود. در یک لحظه از زمان که در دیاگرام چپ تصویر ۲-۳۵ مشخص شده است، هر دو ترانزیستور TR1 و TR4 روشن و TR2 و TR3 خاموش هستند. بدین ترتیب سمت چپ مدار از طریق سیم پیچ اولیه ترانس خروجی به ولتاژ dc busbar مثبت و سمت راست نیز به ولتاژ busbar منفی وصل شده و جریان در سیم پیچ اولیه در جهت A به B برقرار میگردد. البته ممکن است در نگاه اول چنین به نظر آید که با ایجاد اتصال کوتاه در دو سر dc busbar جریان برقرار شده در ترانس با امپدانس سیم پیچ اولیه محدود می شود - که این امپدانس شامل امپدانس خود ترانس به همراه امپدانس انعکاسی بار و فیلتر خروجی می باشد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آر م سایت و به همراه فونت های لازمه



شکل ۲-۳۵: عملکرد اینورتر Bridge

زمانی که روشهای کنترل الکترونیکی (سیگنالهای راه انداز) برعکس حالت قبل اعمال شوند، ترانزیستورهای TR1 و TR4 خاموش شده و TR2 و TR3 روشن می شوند. این عمل باعث معکوس شدن پلاریته خروجی دو سر اولیه ترانس می شود، همانطور که در نمودار راست شکل ۲-۳۵ مشاهده می کنید، جریان در جهت B به A برقرار می شود.

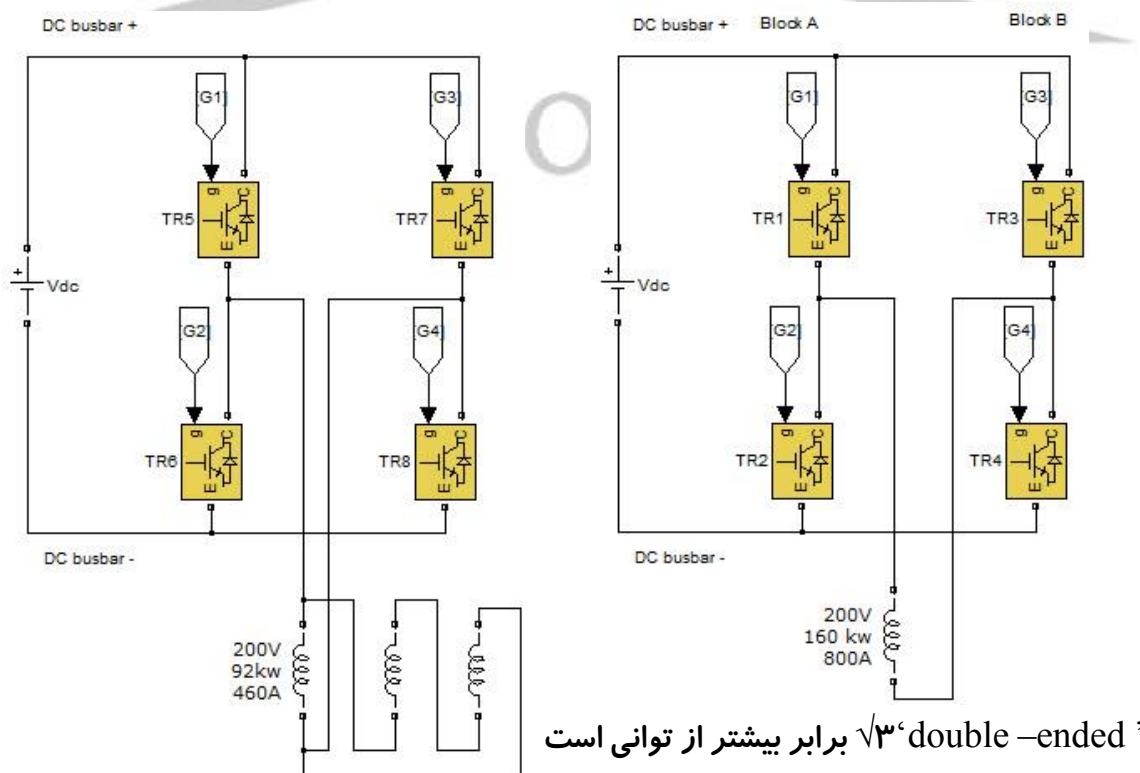
بنابراین با کنترل ترتیب سوئیچینگ هر دو بخش اینورتر، امکان تغییر جهت جریان گذرنده از اولیه ترانس به وجود می آید، این تغییر جهت سبب القاء یک جریان متناوب در ثانویه ترانس شده

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آر م سایت و به همراه فونت های لازم

و ولتاژ متناوب در آن تولید می کند. ترانس خروجی عملاً یک ترانس افزایشی است و ولتاژ ثانویه آن به منزله ولتاژ خروجی یو پی اس می باشد.

شکل ۲-۳۶ یک مقایسه کلی را بین جریان برقرار شده در مدار خروجی بخش فاز R دو اینورتر 'bridge' یا 'single-ended' نشان میدهد. در مدار 'single-ended' (دیگرام چپ) سیم پیچهای اولیه ترانس به صورت مثلثی (delta) بسته شده اند و جریان تولید شده توسط یک بخش اینورتر همواره بین دو سیم پیچ تقسیم می شود.

در مدار 'double-ended' سیم پیچ اولیه ترانس خروجی بطور جداگانه بین قدرت اصلی و کمکی مربوط به فاز قرار گرفته است و عملاً مانند سه سیم پیچی تک فاز عمل می کنند. بنابراین جریان کاملاً از هر سیم پیچ بطور جداگانه عبور می کند. توان افزوده شده توسط اینورتر



'double-ended'  $\sqrt{3}$  برابر بیشتر از توانی است

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

که توسط یک اینورتر 'single-ended' تولید می شود. این رابطه بین یک سیستم تکفاز و سه فاز نیز وجود دارد.

شکل ۲-۳۶: مقایسه دو مدار قدرت خروجی

۲-۴- سوئیچ استاتیک

برای اینکه یک یوپی اس بتواند در صورت وجود نقص (در مدارهای داخلی) یا اضافه بار انرژی مورد نیاز دستگاهها را تامین کند، خروجی آن باید بتواند یا از مسیر bypass یا خروجی اینورتر تامین شود.

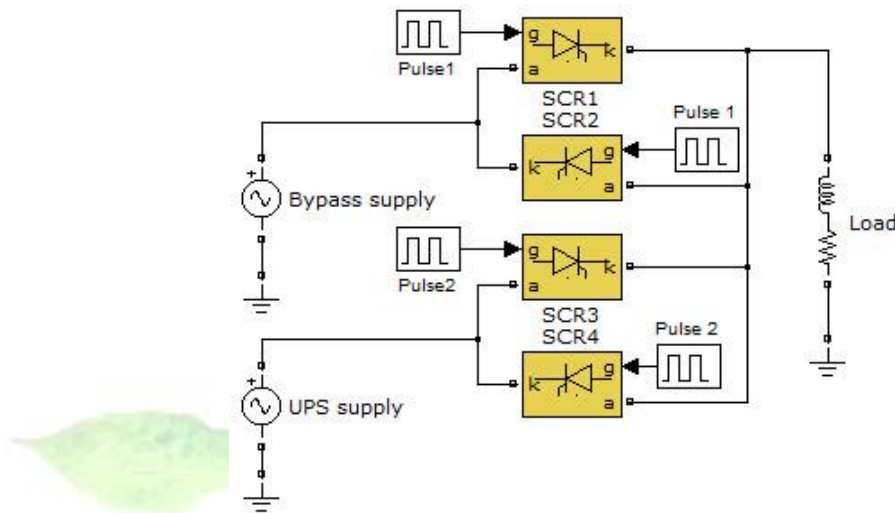
در یک یوپی اس از نوع on-line سوئیچ استاتیک دو عملکرد دارد، 'ONUPS' (در شرایط عادی و 'on bypass'؛ هنگامی که یوپی اس در وضعیت bypass کار می کند یک آلام یا اعلام وضع غیرعادی همراه آن وجود دارد زیرا در این وضعیت بار در مقابل قطع برق یا اختلالات آن محافظت نمی شود. در هر دو مورد وظیفه اصلی سوئیچ استاتیک این است که یک انتقال سریع و بدون وقفه بین خروجی اینورتر و مسیر bypass ایجاد کند.

میتوان سوئیچ استاتیک را سوئیچ هوشمندی دانست که قادر است تصمیم بگیرد برای تغذیه مناسب بار از منبع انرژی ولتاژ خروجی اینورتر استفاده شود یا از برق شهر. این تصمیم گیری توسط خود سوئیچ استاتیک و یا بخش کنترل منطقی یوپی اس انجام میشود که پیوسته مسیر bypass (برق شهر) و ولتاژ خروجی اینورتر را کنترل میکند.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

بخش کنترل یوپی اس برای اطمینان از هم فاز بودن (سنکرون بودن) ولتاژ خروجی اینورتر با برق مسیر by pass، فاز و فرکانس اینورتر را کنترل می کند. انتقال سریع و بدون وقفه بین دو منبع انرژی در هر دو جهت تنها زمانی میسر است که خروجی by pass و اینورتر سنکرون شده باشند.



شکل ۲-۳۷: طرح ساده یک

سوئیچ استاتیک تکفاز



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

## ۲-۴-۱- طرز کار سوئیچ استاتیک

مدار سوئیچ استاتیک دو ورودی و یک خروجی دارد و همانطور که در شکل ۲-۳۷ نشان داده شده است در هر دو مسیر by pass، اینورتر یک جفت SCR که بطور معکوس موازی شده اند، به صورت سری قرار گرفته است. میتوان SCR های اینورتر را با کنتاکتور نیز جایگزین نمود. استفاده از کنتاکتور به جای SCR بازده سیستم را افزایش می دهد زیرا تلفات کنتاکتور از SCR کمتر است.

شکل ۲-۳۷ یک مدار تک فاز را نشان میدهد - در مدار سه فاز یک جفت SCR به صورت سری با هر فاز قرار گرفته است. منبع by pass (برق شهر) به SCR های ۱ و ۲ وصل است و خروجی اینورتر نیز به SCR های ۳ و ۴. همانطور که قبلا هم گفته شد میتوان به جای SCR های ۳ و ۴ از کنتاکتور استفاده کرد.

در وضعیت عادی یعنی زمانی که اینورتر انرژی مورد نیاز بار را تامین می کند، SCR های ۳ و ۴ روشن و SCR های ۱ و ۲ خاموش می باشند. در صورت وقوع مشکل در اینورتر یا وجود اضافه بار مدارات کنترلی سوئیچ استاتیک عیب را تشخیص داده و بار را از خروجی اینورتر به مسیر by pass انتقال می دهند. با توقف اعمال پالسهای راه انداز به SCR های ۳ و ۴ اعمال آنها به SCR های ۱ و ۲ انرژی الکتریکی بار تامین می شود. همانطور که قبلا گفته شد هنگامی که SCR روشن می شود تا زمانی که ولتاژ دو سر آن صفر نشود به کار خود ادامه می دهد (مثل زمانی که شکل موج ولتاژ در مدار AC از نقطه صفر عبور می کند.) با روشن شدن SCR های ۱ و ۲ در حالیکه SCR های ۳ و ۴ هنوز هدایت می کنند، by pass و اینورتر برای مدت کوتاهی با یکدیگر موازی می

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

شوند. در این حالت انتقال بدون وقفه بین دو مسیر انرژی قطعا انجام میگیرد و به همین دلیل است که پیش از انجام هر گونه انتقال، این دو منبع تغذیه باید سنکرون شده باشند. اگر انتقال قبل از سنکرون شدن رخ دهد، بار حتما تحت تاثیر یک اختلال توان قرار خواهد گرفت.

در صورتی که سیستم هنوز سنکرون نشده است برای حذف اختلال توان، سوئیچ نباید انتقال بین اینورتر و bypass یا بالعکس را انجام دهد.

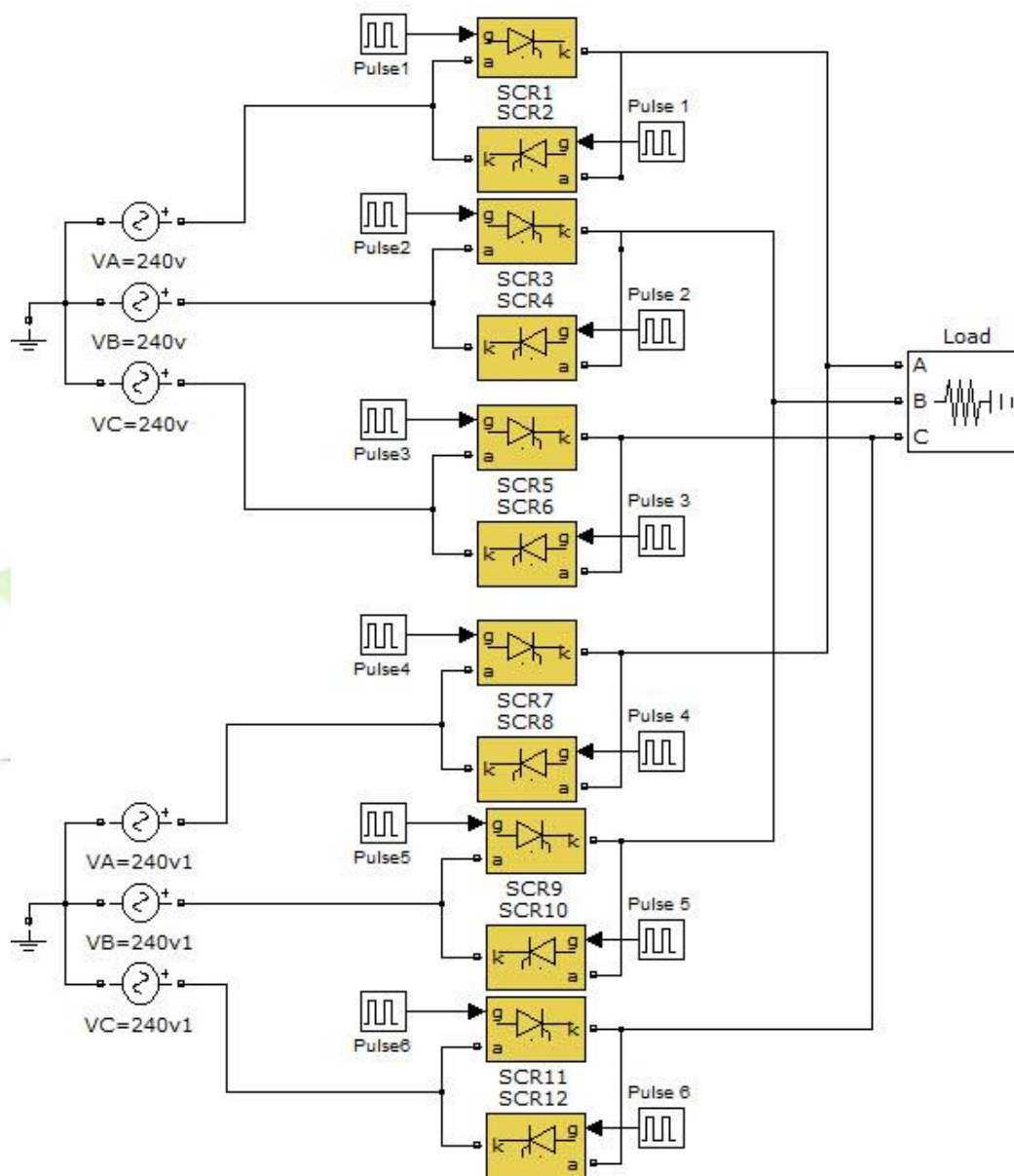
در قسمت مربوط به مشخصات سازندگان، جزئیاتی در رابطه با حدود سنکرون کردن (Synchronisation) یوپی اس ارائه میشود.

بطور کلی، فرکانس برق شهر در انگلیس (و همچنین در ایران) بسیار پایدار است. بنابراین توجه به این نکته بسیار مهم است که اگر یک ژنراتور stand-by انرژی یوپی اس را تامین می کند،



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آر م سایت و به همراه فونت های لازمه

اطمینان حاصل شود که فرکانس خروجی آن برای استفاده در سیستم آن یوپی اس به اندازه کافی



پایدار می باشد.

شکل ۲-۳۸: سوئیچ استاتیک ۳ فاز

اضافه بار:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه


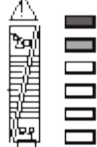
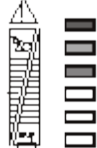
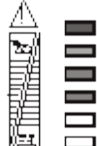
این نشانگر درحالتی روشن است که شما وسایلی بیش از آنچه که ups توانایی راه اندازی آنها را دارد به آن وصل کرده باشید. دراینحالت شما یا باید قدرت UPS را افزایش دهید یا باید ازبار آن کم کنید.

خطای عمومی:

یک LED است که وقتی خطایی درکارUPS پیش می آید روشن میشود. در بیشتر ups ها LED ی مربوط به خطا در ترکیبی با LED های دیگر روشن میشود. شما باید در هر حالت خطای پیش آمده، به دفترچه راهنما مراجعه کنید تا معنای نشانگرهای روشن را بفهمید. در جدول زیر یک وضعیت نمایشی استاندارد که اکثر کمپانی های بزرگ دنیا برای نمایش وضعیت UPS از آن استفاده میکنند و برپایه روشن شدن نشانگرهای LED قرار دارد نمایش داده شده است. (این مثال از شرکت AMAK در ایران آورده شده است)

WikiPower.ir



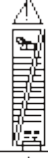
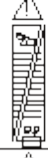

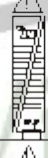
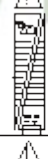
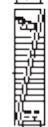
برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

LEDs Lit	Other Alarms	Alarm Description	What You Should Do
	No Audible Beep Line LED is Flashing	High Line Impedance Error Wall cables are not suitable for your equipment.	Plug the UPS into a suitable wall outlet.
	Two Beeps per second Battery LED is Flashing	Weak Battery Error The UPS is operating on the battery and Less than 100 second run time remains.	Save files and close computer programs and then switch off other protected equipment.
	Two Beeps per second Battery LED is Flashing	Low Cells Error Less than four 12V battery connected to the UPS.	Phone the AM AK office.
	Two Beeps per second Line LED is Flashing	Positive Feedback Error AC input connected to the UPS outlets.	Connect UPS AC input line cord directly to the wall receptacle.

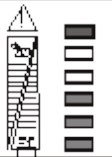
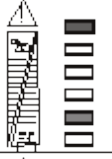
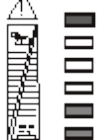


WikiPower.ir

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

LEDs Lit	Audible Alarm	Alarm Description	What You Should Do
	Two Beeps per second	Short Circuit Error	Check the output cables and protected equipment.
	Two Beeps per second	UPS Failure The UPS is shutting down to protect your equipment.	Phone the AM AK office.
	Two Beeps per second	Over Load Error Your equipment needs more power than the UPS is rated to provide.	Shut off the least important equipment connected to the UPS.
	Two Beeps per second	* High Cells Error More than four 12V battery connected to the UPS.	Phone the AM AK office.
	Two Beeps per second	Over Heat Error This is a high temperature or fans failure alarm.	Make sure the UPS units fans and vent holes are not blocked and make sure the temperature at the UPS location is not above 40 degrees C (104 degrees F).
	Two Beeps per second Battery LED is Flashing	* Hot-Swappable Batteries or Battery Disconnected Alarm	Check the battery pack fuse, power connector and cables or connect the new batteries. If this solves the problem the UPS will stop this alarm.
	Two Beeps per second Line LED is Flashing	* 2 Phase Error AC input connected to the 320V or more.	This UPS is suitable only for 220VAC Single-phase input.
	One Beep every five seconds Battery LED is Flashing	Battery Leakage Error	Phone the AM AK office.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

LEDs Lit	Audible Alarm	Alarm Description	What You Should Do
	One Beep every five seconds Battery LED is Flashing	Battery Test Error The UPS has failed its battery test. This means replace the battery.	Phone the AMAK office.
	One Beep every five seconds Line LED is Flashing	Earth Fault UPS body is not connected to ground.	Plug the UPS into a suitable wall outlet.
	Two Beeps per second Battery LED is Flashing	Battery Reverse Polarity	Phone the AMAK office.

"BUZZER OFF" SWITCH CAN NOT MUTE THESE IMPORTANT ALARMS.

### وضعیت باتری:

بسیاری از ups های بزرگ و گران دارای ردیفی از LED ها میباشند که نمایانگر میزان شارژ باتری هستند. مثلاً بعضی مدلها دارای یک نوار عمودی شامل ۵ نشانگر LED میباشد که وقتی تمامی آنها روشن است یعنی شارژ باتری کامل است و زمانی که ۴ عدد از آنها روشن است یعنی باتری ۸۰٪ شارژ دارد. این خاصیت، برای زمانی که برق به مدت طولانی قطع است مفید میباشد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

وضعیت بار:

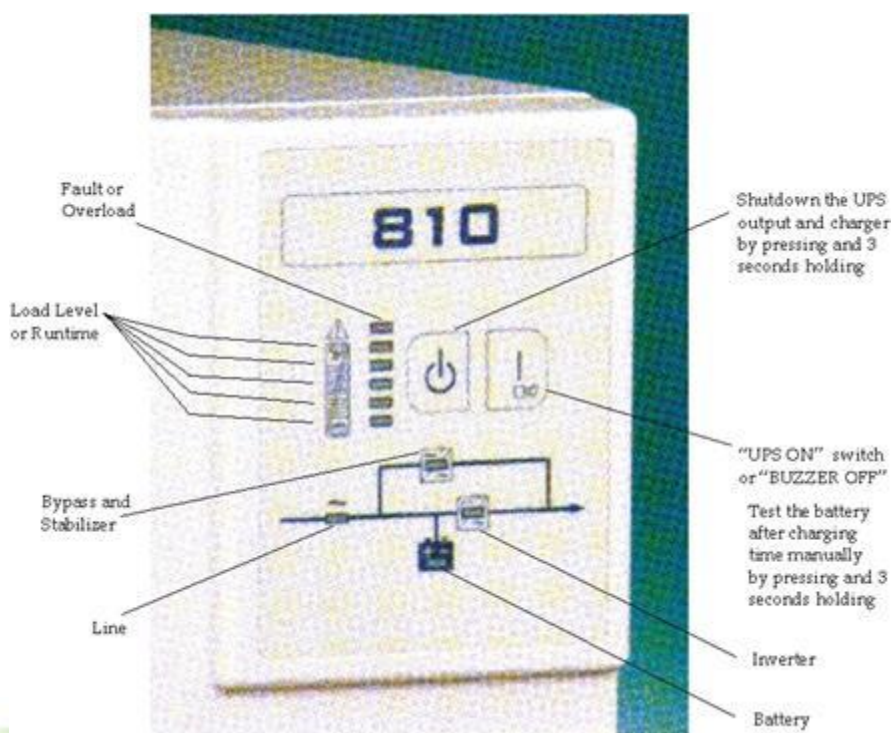
مشابه حالت قبل، بعضی از ups ها دارای نواری از نشانگرهای LED هستند که بطور تقریبی نشان میدهند چه درصدی از ماکزیمم بار مجاز، به ups وصل است. این خاصیت زمانی استفاده میشود که بخواهیم وسایل دیگری را به ups وصل کنیم که با توجه به وضعیت نشانگرها میتوانیم مقدار آن بار را تخمین بزنیم.

توجه:

بعضی از ups ها نواری LED را عمداً به شکل ریل های متقاطع و یا الگوهایی مانند چادر و خیمه در نظر میگیرند تا اگر دستگاه پس از قطع برق در اثر ضعیف بودن باتری خاموش شد متوجه شویم. دفترچه راهنمای دستگاه را مطالعه نمایید. هرگونه روشن شدن یا چشمک زدن LED های روی پانل دستگاه که در دفترچه راهنما به آن اشاره نشده باشد ممکن است نشانگر یک مشکل در ups باشد. در این صورت حتماً با بخش فنی شرکت سازنده ups تماس بگیرید.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم



دیگرام وضعیت LED های یک ups از شرکت AMAK که نشانه های

مربوط به هر LED همچنین محل قرارگیری سوییچهای ups نشان داده

شده است.

WikiPower.ir

کنترل و پایش نرم افزار و سخت افزار:

یکی از سودمندترین تجهیزات مدل های جدید ups، امکان کنترل و پایش نرم افزاری است که برای

شما امکان کنترل عملکرد ups را با دادن اطلاعات وسیع در مورد وضعیت کاری ups فراهم میکند.

تا همین اواخر، شما مجبور بودید یک ups بسیار گرانقیمت را جهت برخورداری از این امکانات

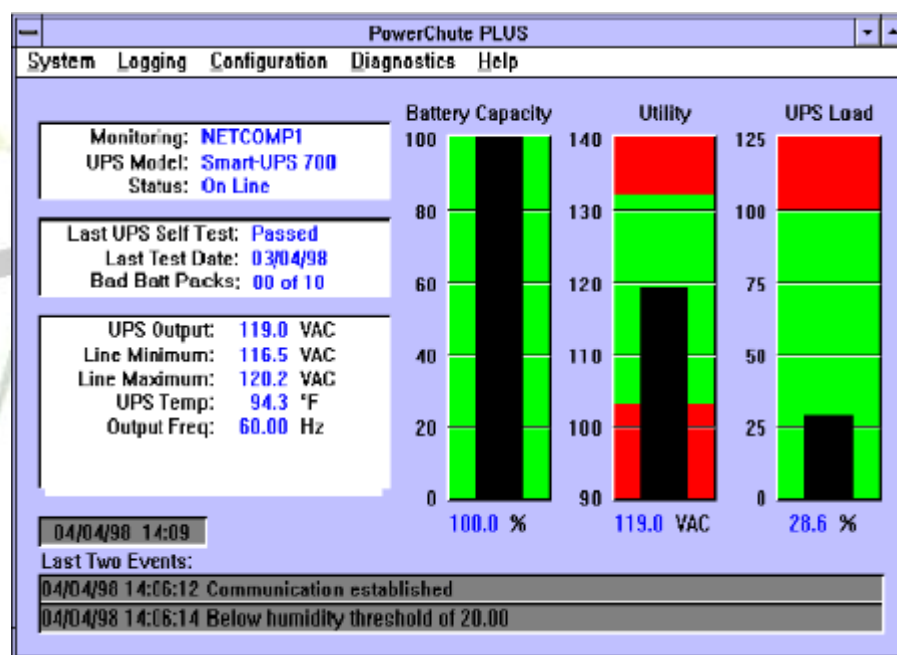
خریداری نمایید. اکنون حتی ارزانترین ups ها تا حدودی امکان کنترل دستگاه را به شما

میدهند (اگرچه سخت افزار و نرم افزار مورد نیاز ممکن است بصورت یک امکان اضافه برای دستگاه

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

در نظر گرفته شده باشد.) البته سیستمهای گرانتر، امکانات بیشتری برای کنترل دارند و بطریق اولی، دارای نرم افزار پیچیده تری نیز میباشند.

بخش سخت افزار معمولاً به شکل یک کابل مخصوص است که از یک خروجی مخصوص در قسمت عقب ups با یک رابط به کامپیوتر وصل میشود. بطور سنتی یک پورت سریالی برای این کار در نظر گرفته میشود ولی بعضی از دستگاههای جدید از پورت USB نیز میتوانند استفاده کنند و یا حتی این اتصال مستقیماً از طریق یک شبکه صورت گیرد.



این شکل قسمت اصلی صفحه ، نمونه یک نرم افزار کنترلی را نشان میدهد. نمودارهای میله ای بطور خلاصه وضعیت باتری، ولتاژ خط و میزان بار بر روی ups را نشان میدهند. بقیه اطلاعات نیز در سمت چپ نشان داده شده است.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

نرم افزار استفاده شده برای کنترل ups باتغییرسازنده و مدل ups تغییر میکند ولی معمولاً نوع اطلاعات آنها را میتوان به صورت زیر طبقه بندی کرد:

وضعیت: نرم افزار، جزئیات مختلفی درمورد وضعیت جاری ups، مانند بار، وضعیت شارژباتری، دمای ups و مشخصات الکتریکی مربوط به انرژی ورودی و خروجی آن را میدهد.

واقعہ نگاری: نرم افزار، رکورد وقایع مختلفی که در ups اتفاق افتاده است از قبیل اینکه اگر ups خودش را تست کرده باشد، قطعی برق و نظایر آن را نگاهداری میکند. این قضیه امکان فهمیدن اینکه برق چند بار رفته است و هر بار برای چه مدت، فراهم میسازد.

تشخیص عیب: برنامه نرم افزاری به شما این امکان را میدهد که تستهای مختلفی را بر روی ups انجام دهید و یا آن را راه اندازی نمایید.

هشدارهای کامپیوتر: نرم افزار بگونه ای قابل ساماندهی است که علائم هشدار دهنده ای را زمانی که مشکلی پیش آمد و یا مثلاً ups بر روی باتری منتقل شد برای کامپیوتری که به آن متصل است و یا برای کامپیوتر دیگری بر روی شبکه بفرستد.

خاموش شدن اتوماتیک: احتمالاً از مهمترین و مفیدترین قابلیتها بر روی این دسته از نرم افزارها میباشد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

ازمهمترین ویژگی های یک ups مخصوصا زمانی که برای تغذیه رایانه استفاده می شود امکان خاموش کردن اتوماتیک می باشد. این ویژگی به ups اجازه میدهد که پیش از اتمام زمان پشتیبانی باتری ها کامپیوتر شما را خاموش کند. تصور کنید که یک کامپیوتر بدون ویژگی خاموش شدن اتوماتیک مشغول کار است. ناگهان برق می رود و ups از انرژی باتری استفاده می کند و قطع برق در حالی که هیچکس حضور ندارد تا کاری بر روی کامپیوتر انجام دهد ادامه می یابد. بالاخره انرژی باتری نیز به اتمام میرسد و خروجی ups قطع می گردد و کامپیوتر نیز ناگهان خاموش می شود. در این حالت تمام کاری که ups انجام داده است ایجاد تاخیر در خاموش شدن اجتناب ناپذیر کامپیوتر بوده است و نه بیشتر و این در حالی است که ممکن است هنوز برنامه فعالی وجود داشته باشد که لازم است قبل از خاموش شدن کامپیوتر به آن سر و سامان داد.

معمولا یک ups با قابلیت خاموش کردن اتوماتیک ، از کنترل نرم افزار و سخت افزار که میکرو پروسور آنرا به کامپیوتر وصل می کند استفاده می نماید. می توان پارامترها را به گونه ای تنظیم کرد تا اگر قطعی برق برای مدت زیادی ادامه داشته باشد ups، کامپیوترتان را خاموش کند. برای مثال ممکن است شما بخواهید کامپیوترتان تا زمانی که ۸۰٪ باتری تخلیه شده است از انرژی باتری استفاده کند و سپس ups، کامپیوتر شما را خاموش کند. در این لحظه نرم افزار ups یک فرآیند خاموش سازی را فعال خواهد کرد تا برنامه های شما را بسته و سیستم را غیر فعال نماید. همچنین اگر ups دارای قابلیت shutdown باشد خود نیز می تواند خاموش شود.

البته اگر شما هیچگاه بدون ملاحظه برنامه ای را بر روی کامپیوتر خود اجرا نکنید و مراقب باشید که وقتی نیازی به کامپیوتر ندارید آنرا خاموش نمایید، احتمالاً به این ویژگی نیازی نخواهید داشت.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

ولی داشتن آن هنوز یک قابلیت مفید است. زیرا عده بسیار کمی از مردم کامپیوتر خود را زمانی که باید، خاموش می کنند.

توجه:

این ویژگی عاری از خطا نیست. ساختار بعضی از برنامه های کاربردی کامپیوتر ضعیف است و نمی توانند به درخواستی به پیامی که از طرف سیستم عامل برای بستن خود دریافت می کنند پاسخ مناسب دهند. اگر شما فایل بازی دارید و کامپیوتر را ترک می کنید (کاری که هرگز نباید انجام دهید) ممکن است نرم افزار به جای بستن فایل بر روی جمله "آیا میخواهید این را ذخیره کنید؟" گیر کند و ناچار شود سیستم عامل را برای خاموش کردن کامپیوتر ناگهان از کار بیاندازد. اکثر اوقات این قابلیت بسیار مفید است ولی هیچگاه کار را به قضا و قدر نسپارید. وقتی که کارتان تمام شد، فایل خود را ذخیره کنید و برنامه را ببندید.

مشخصات:

در این بخش برخی از مشخصاتی که در رابطه با UPS است و بسیار مصطلح میباشد به اختصار مورد بحث قرار میگیرد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

برگه مشخصات ups میتواند بسیار طولانی و خسته کننده باشد. همچنین در بیشتر موارد لازم نیست شما نگران تمام مواردی که در آن پیدا میکنید باشید، اگرچه برخی از آنها قبل از تصمیم گیری برای خرید، بسیار مهم میباشند.

نکته:

بعضی از مشخصات الکتریکی مربوط به عملکرد ups که در دفترچه های کالا موجود است کاملاً مشابه با مشخصات منابع تغذیه میباشند. جزئیات بیشتر در این خصوص را میتوانید در بخش مشخصات و گواهینامه های منبع تغذیه بیابید که در این بخش از تکرار آن خودداری میشود. همچنین از آنجا که ups ها شامل تجهیزاتی جهت محدود کردن ولتاژهای اضافی گذرا میباشند، ممکن است شما بخواهید این قسمت را برای یافتن مشخصات و ویژگی های این محدود کننده ها مطالعه کنید.

WikiPower.ir

مشخصات عمومی:

نوع ups :

مشخص کننده نوع طراحی ups . بسیار مهم است که این موضوع قبل از هر چیزی مورد بررسی

قرار گیرد.

اندازه بار:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

ماکزیم ظرفیت نامی دستگاه بر حسب ولت- آمپر. بعضی دستگاهها صراحتاً میزان "وات" رانیز مشخص نموده اند در غیر این صورت باید ضریب فاکتور ups توسط سازنده مشخص شود تا بتوان اندازه قدرت ups را تعیین نمود.

مشخصات فیزیکی:

ابعاد:

طول و عرض و ارتفاع ، این اندازه ها را جهت حصول اطمینان از جا گرفتن دستگاه در فضایی که به آن تخصیص داده شده است باید کنترل نمود.

وزن:

بعضی از دستگاههای بزرگ بسیار سنگین هستند و نیاز به دو نفر برای جا به جا کردن آن میباشد.

تعداد و نوع خروجی ها:

چه نوع و چه تعداد خروجی برای بارهای مختلف پیش بینی شده است.

رنگ:

این موضوع بسیار مهم است. زیرا مغایرت رنگ ups با رنگ کامپیوتر، بطور کلی شکل ظاهری

مجموعه را ضایع میسازد.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

مشخصات محیطی:

محدوده دمای عملکرد:

Ups گرما تولید میکند و نمیتواند در اتاقی بدون تهویه کافی کار کند.

محدوده دمای انبارش:

به حد پایین این دما دقت کنید زیرا باتریها در معرض سرمای شدید میتوانند یخ بزنند و خراب شوند.

بیشتر کردن فواصل زمانی شارژ باتری:

اگر باتری در انبار نگاهداری شود هر چند وقت یکبار نیاز به شارژ شدن دارد؟

WikiPower.ir

مشخصات ورودی:

ولتاژ ورودی:

محدوده مجاز مشخصات نامی و واقعی. مطمئن شوید که مدل مناسبی با توجه به شرایط برقتان

انتخاب میکنید.

فرکانس نامی:

معمولاً ۵۰ یا ۶۰ هرتز است. برخی از مدلها هر دو عدد را پوشش میدهند.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

اتصال ورودی:

نوع دوشاخه ای که کابل برق ups استفاده میکند (برای مدل های بزرگتر بسیار مهم است)

مشخصات خروجی:

ولتاژ خروجی:

محدوده نامی و واقعی مشخصات، آورده شده است. ولتاژ نامی خروجی باید مساوی با ولتاژ نامی

ورودی باشد.

نوع موج خروجی:

مشخص میکند که دستگاه، موج سینوسی، مربعی یا مربعی اصلاح شده تولید میکند.

زمان انتقال:

یک مشخصه مهم است و عبارت از ماکزیمم زمان لازم برای ups تا بتواند خط قدرت را به باتری

منتقل کند. برای یک online ups واقعی، این زمان مساوی صفر است. برای یک standby

ups این زمان معمولاً چند میلی ثانیه میباشد. شما باید این زمان را با زمان نگاهداری منبع تغذیه

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

خود مقایسه کنید و آن زمانی است که به شما میگوید ups تا چه مدتی قادر است ورودی خود را  
جدا شده نگاهدارد قبل از اینکه کاملاً قطع شود

اگر زمان انتقال نزدیک به زمان نگهداری و یا بزرگتر از آن باشد، ups بدرستی برای شما کار نخواهد  
کرد.

فیلترینگ، محدود کننده ولتاژهای گذرا و مشخصات تنظیم خط :

جزئیات سخت افزار داخلی ups که برای تمیز کردن خط نیرو، زمانی که ups با برق شهر کار میکند  
میباشد.



مشخصات باتری:

نوع باتری:

نوع باتری بکاررفته و اینکه آیا توسط مصرف کننده قابل تعویض است یا خیر.

ظرفیت باتری:

ظرفیت باتری بر حسب آمپر- ساعت

عمر باتری:

پیش بینی تعداد سالهایی که باتری میتواند کار کند قبل از اینکه خراب شود (با کارکرد متوسط)

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

مدت زمان کارکرد بایشتترین بار ممکن:

اگر ups باری مساوی با بیشترین میزان مجاز خود را (بر حسب ولت-آمپر) پوشش دهد، چند دقیقه میتواند کار کند؟

مدت زمان کارکرد با ظرفیت نصف بار:

اگر ups باری مساوی با نصف میزان مجاز خویش را (بر حسب ولت-آمپر) پوشش دهد، چند دقیقه میتواند کار کند؟

زمان شارژ مجدد:

چه زمانی طول میکشد تا یک باتری کاملاً خالی با استفاده از انرژی خط نیرو، دوباره کاملاً پر شود؟

امکان افزایش باتری:

آیا ups قابلیت افزودن باتری جدید برای افزایش ظرفیت را دارد؟ در اینصورت سیستم چگونه کار میکند؟

موارد دیگر:

نشانگرها و هشدارها:

فهرستی از نشانگرهای LED بر روی دستگاه و توضیح اینکه هر کدام در چه زمانی هشدار میدهند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

کنترل و پایش سخت افزار و نرم افزار:

شرح کوتاهی از تمام سیستمهای کنترلی که دستگاه دارد یا میتواند داشته باشد ، شامل مشخصات

انواع اتصالات و رابطهایی که میتواند توسط دستگاه مورد استفاده قرار گیرد.

گواهی:

کدام شرکتها ups را تایید کرده اند؟

گارانتی تعویض (Warranty):

تعداد سالهایی که ups شامل گارانتی تعویض میشود.



منابع:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

✓ سایت شرکت فراطوسی : [www.fotrousi.com](http://www.fotrousi.com)

✓ مقالات شرکت شتاب الماس صنعت .

✓ مقالات شرکت TECO : [www.teco.com](http://www.teco.com)

✓ شرکت ساخت یو پی اس تکام : [www.tecamups.com](http://www.tecamups.com)

✓ شرکت ساخت یو پی اس فاراتل : [www.faratel.ir](http://www.faratel.ir)

✓ مقالات تخصصی ، کتابخانه دانشکده فنی مهندسی دانشگاه صنعتی مالک اشتر و صنعتی اصفهان

✓ شرکت تولیدی AMAK : [www.amak.ir](http://www.amak.ir)