

پروژه

موضوع: UPS دوربین های مدار بسته

استاد راهنما

مهندس محمدحسین ارشادی

دانشجو

محمد صادقی

شماره دانشجویی: 890538958

سال تحصیلی

94-93

با سپاس از سه وجود مقدس:

آنان که ناتوان شدند تا ما به توانایی

برسیم ...

موهایشان سپید شد تا ماروسفید شویم ...

و عاشقانه سوختند تا گرمابخش وجود ما و
روشنگر راهمان باشند ...

پدرانمان

مادرانمان

استادانمان

حالا من یک مهندس!



7	1 یوپی اس
8	2 چکیده ای بر سیستم یوپی اس
	2-1 برق متناوب و مستقیم
	2-2 انرژی واقعی و انرژی ظاهری
	2-3 تبدیل برق متناوب به مستقیم
	2-4 ولتاژهای خروجی استاندارد
	2-4-1 سیگنال قدرت خوب
	2-5 معکوس سازی و برگرداندن ولتاژ
27	3 انواع یوپی اس
	3-1 یوپی اس با اینورتر غیرفعال آماده به کار
	3-1-1 فرورزونانت
	3-2 یوپی اس با اثر متقابل روی خط (Line-Interactive UPS)
	3-3 یوپی اس با دو مرحله تبدیل (Online UPS)
	4 خصوصیات و ویژگی یوپی اس
46	4-1 مشخصات فیزیکی
	4-1-1 شکل ظاهری
	4-2 مشخصات محیطی
	4-2-1 دمای محیط
	4-2-1-1 سرمایه‌بیش و تهویه
	4-2-2 میزان رطوبت
	4-2-3 محیط کثیف
	4-3 مشخصات الکتریکی
	4-3-1 میزان مجاز ولتاژ ورودی مورد نیاز
	4-4 اندازه توان یوپی اس
	4-5 کنترل کیفیت برق
	4-6 تست خودکار
	4-6-1 شکل موج خروجی
	4-7 خاموش کردن اتوماتیک
65	5 مشکلات برق شهر
	5-1 پارازیت خط
	5-2 اختلال الکترومغناطیسی
	5-3 افزایش ولتاژ لحظه ای (Surge)
	5-4 ضربات ناشی از رعدو برق به خط
	5-5 افت ولتاژ لحظه ای (sag)
	5-6 رفتن برق - خاموشی (blackout)
	5-7 افت طولانی ولتاژ (brownout)
	5-8 نوسانات فرکانسی
	5-9 اعوجاج ناشی از سوئیچینگ (Switching transient)
	5-10 افزایش سریع و ناگهانی ولتاژ
	5-11 هارمونیک
72	6 حفاظت در مقابل مشکلات برق شهر
	6-1 بدون حفاظت
	6-2 محدود کننده ولتاژهای اضافی گذرا و ایستگاههای قدرت
77	7 اجرای یوپی اس

7-1 اجزاء اصلی مدارهای الکتریکی

7-2 باتری

7-3 کابل برق

7-4 کلید اصلی

7-5 خروجی‌ها

7-6 نشانگر وضعیت

7-7 کنترل وپایش نرم افزار و سخت افزار

8-برگه مشخصات

9-دوربین

107

سیستم تامین برق بدون وقفه (ups):

درحالی که روش های نسبتاً کم هزینه بسیاری را جهت تامین سطوحی از حفاظت در مقابل مشکلات برق شهر برای کامپیوترتان می توانید بکار گیرید، هیچ یک 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 یوپی اس (UPS) در نظر گرفته شده است از نام آن کاملاً آشکار است. علاوه بر فیلترینگ، افزایش و اصلاح کارآیی 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 براساس نوع طراحی به نامهای مختلفی نامیده می شوند 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 یوپی اس - ups - را فقط برای سیستمهایی پیشنهاد میکردم که واقعاً به آن نیاز دارند ولی الآن میتوانم بگویم هرکسی 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.

توجه:

برخی افراد UPS را با تلفظ سه حرف آن ادا میکنند یعنی "یو-پی-اس" مانند DHL که نام یک شرکت پستی معروف است درحالیکه برخی آن را فقط بصورت یک کلمه "یوپس" تلفظ میکنند. من مورد اول را میپسندم. بنابراین در این مقاله شما همیشه "یو-پی-اس" را به جای "یوپس" خواهید دید.

اخطار: من اطلاعاتی دریافت داشته ام که در مورد امکان سوختن تجهیزات و یا حتی ریسک ایمنی به عنوان نتیجه ای از اتصال دستگاههای "محدود کننده ولتاژ اضافی گذرا" (surge suppressor) به خروجی UPS هشدار میداد.

شما هرگز نباید این کار را بکنید تا مبادا یک شرایط مخاطره آمیز بوجود آید زیرا ups برای این کار طراحی نشده است (اصولاً نیازی به این کار نیست).

چکیده ای بر سیستم یوپی اس:

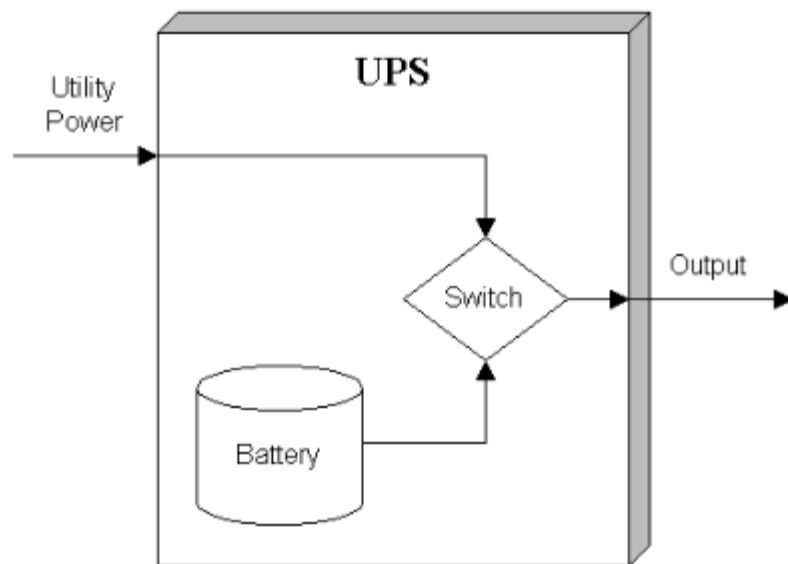
قبل از وارد شدن به جزئیات کارکرد این سیستم، بد نیست که نگاه سریعی به ساختار آن بیندازیم. هدف اصلی یک دستگاه **ups** تهیه یک منبع بدون وقفه انرژی برای تجهیز است که از آن محافظت میکند. این کار دقیقاً چگونه انجام میگیرد؟

دو شاخه 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 سوییچی برای کنترل اینکه کدامیک از منابع نیرو در هر لحظه مورد استفاده قرار میگیرند تعبیه شده است. این سوییچ 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 باز میگردد.

واندیدی سر



نمای ابتدایی یک "یو-پی-اس" که طرح اولیه را نشان میدهد.
 دو منبع قدرت با یک سویچ کنترل میشوند

البته برق شهر، متناوب است و کامپیوتر شما از **برق متناوب** استفاده میکند اگر چه تمامی باتریها **برق مستقیم** تولید میکنند. بنابراین یک مداربندی 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.

Upsها در انواع گوناگون و اندازه های متفاوت وجود دارند. اندازه قدرت یک **ups** را قبل از هر چیز، 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 در حالتیکه هر دو منبع برق قطع شود (برای جلوگیری از ایرادات احتمالی ناشی از قطع ناگهانی برق برای سیستم کامپیوتر) میباشند.



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 و ساده ترین نوع جریان الکتریسیته جریان مستقیم نامیده میشود که به اختصار آنرا **DC** مینامیم. یک الکتریسیته ساکن که توسط باتری تولید میشود. ولتاژی ایجاد میکند و احتمالاً ذخیره میشود تا زمانی که مدار برقرار شود. در این هنگام جریان به طور مستقیم و در یک جهت تحت یک 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، واکمن 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 12 ولت است که معمولاً بیشترین ولتاژ جریان مستقیمی است که اکثر مردم استفاده میکنند.



یک جریان 12 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 دیوار خانه تان (شهر) دریافت میکنید و برای غالب وسایل خانگی از آن استفاده میکنید. توضیح دادن این جریان به سادگی جریان مستقیم نیست. الکتریسیته با یک ولتاژ ثابت تولید نمیشود بلکه تحت یک موج سینوسی با گذشت 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 جزییات 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؟ با این بیان بنظر میرسد که هیچگونه انرژی منتقل نمیشود ولی یک موج را تصور کنید که