



Magazine

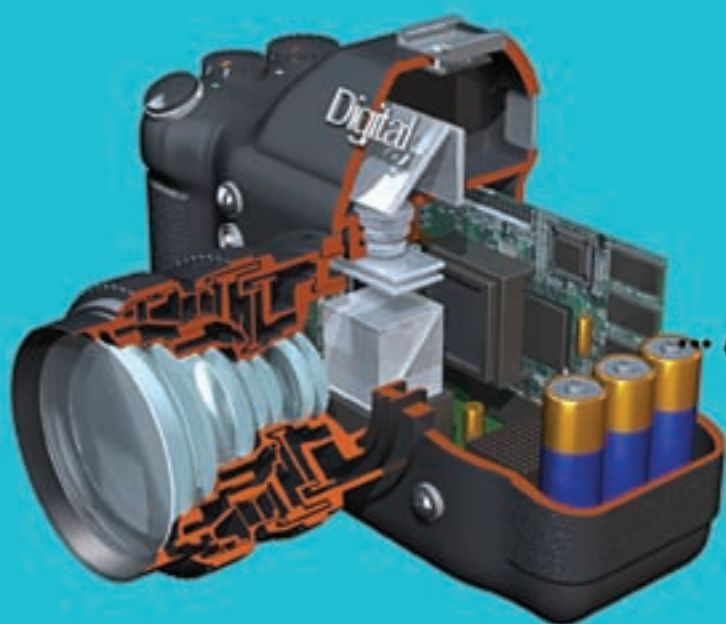
IRAN

SHEMATIC

4nd vol. 15 MORDAD 1387

مجله دیجیتال ایران شماتیک
برآیندی از ترجمان و نگارش جامعه علمی کشور
گزیده ای از مدارات ، شماتیک ، بلوک دیاگرام دستگاهها ، تجهیزات ، فرایندها و طرحهای ابداعی

مطالب این شماره :



راهنمای فنی خرید دوربین عکاسی دیجیتالی

مختل کننده تلفن همراه

اهمیت سازگاری الکترومغناطیسی در طراحی

آشنایی با تکنولوژی بلوتوث

ساختن موسیقی با میکروکنترلر

مخترع ایرانی تلفن بیسیم

www.GEHamahang.com

راهنمای فنی خرید دوربین عکاسی دیجیتال

برای خرید دوربین عکاسی دیجیتال به دانستن چه اطلاعاتی نیاز دارید؟

دنیای دیجیتال و فناوری ابداع شده در این حیطه، سبب شده انسان بتواند با ابزارهای ساده کارهای خارق العاده و تا حدودی دور از ذهن انجام دهد. زمانیکه اولین دوربین عکاسی در اواخر قرن نوزدهم ابداع شد تنها قادر بود مناظر ثابت را به تصویر بکشد و با محدوده رنگهای بسیار ابتدایی به ثبت لحظات و رویدادها نماید.



دوربینهای دیجیتال در کل تفاوت چندانی با اسلاف آنالوگ خود ندارند تنها فرق عمده، قرارگیری یک صفحه حساس به نور موسوم به CCD در پشت لنز به جای فیلمهای از جنس پوشش برومید نقره است، ولی

تکنولوژی دیجیتال با افزودن کارایی های بیشتر دیگری به دوربینهای جدید، شما را قادر می سازد تا بتوانید هر آنچه را که با چشمان خود می بینید عینا و بدون هیچ تغییری ثبت نمایید.

دوربینهای دیجیتال در واقع کامپیوترهای کامل و پیشرفته ای هستند که قادرند تصاویر و رخدادها محیط اطراف را به صورت فایل های تصویری در داخل یک حافظه جانبی ذخیره نمایند. همچنین عمده این دوربینها به صورت مستقل قابلیت اتصال به انواع چاپگر را داشته و شما را از رفتن به عکاسی و ظهور فیلم های خام بی نیاز می سازند.

کیفیت و شفافیت تصویر:

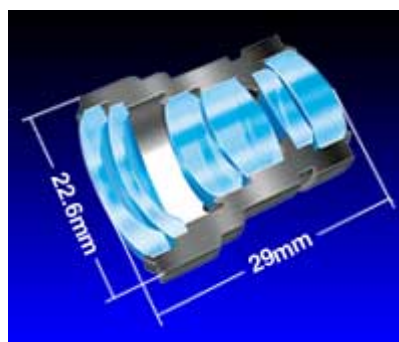


کیفیت و شفافیت تصویر که با واحد مگا پیکسل معرفی می شود از مهمترین پارامترها برای انتخاب یک دوربین دیجیتال است. طبیعتاً هر اندازه این مقدار بالاتر باشد قیمت دوربین هم به تناسب گرانتر خواهد بود، ولی میتوان در کل دوربین دیجیتال را از لحاظ کارایی به سه گروه عمده آماتور، نیمه حرفه ای و حرفه ای تقسیم کرد. کسانی که به عنوان عکاس آماتور دوست دارند تصاویری از رویدادهای روزمره زندگی مانند جشنها و میهمانی ها، مسافرت و پیک نیک به یادگار تهیه کنند عمده خریداران دوربینهای با رزولوشن ۳-۴ مگاپیکسل هستند. ولی اگر شما دانشجوی رشته های هنر مانند گرافیک، معماری و ... هستید و یا به عکاسی به عنوان یک سرگرمی جدی نگاه می کنید دوربینهای نیمه حرفه ای با رزولوشن ۵-۶ مگاپیکسل انتخاب مناسبی برایتان خواهد بود مضاف بر اینکه قیمت مناسبی را نسبت به دوربینهای حرفه ای پرداخت می کنید. اما اگر خود را واقعاً عکاس می دانید و دوست دارید آتلیه شخصی داشته باشید و با عکسهایی که می گیرید دیگران را مبهور هنر و مهارت خود نمایید دوربینهای حرفه ای به کمکتان می آیند. رزولوشن این دوربینها اندازه ای فراتر از ۶-۷ مگاپیکسل دارد و قیمت های این دسته نیز در مقایسه با دو گروه دیگر خیلی بیشتری است. ولی امکانات عرضه شده در این دوربینهای حرفه ای شما را از هر لحاظ تبدیل به یک استاد تمام عیار عکاسی مینماید.



لنز:

نکته مهم دیگر که در کیفیت عکسهای گرفته شده توسط دوربین تاثیر گذار است لنز و عدسی دوربینهاست. بالطبع هر چه لنز قدرت بزرگنمایی و میزان تفکیک نور بالاتری داشته باشد تصویر نهایی دقیق تر و با کیفیت بالاتری بدست می آید. قدرت بزرگنمایی دوربینهای آماتور در حد ۴ تا ۸ برابر و همین پارامتر در دوربینهای حرفه ای گاه به ۴۰ برابر میرسد. (البته بعضی از دوربینهای حرفه ای قابلیت نصب لنزهای کمکی از نوع تله و واید را دارا هستند)





حافظه:

عکسهایی که توسط دوربین ثبت می شود در یک حافظه فلش که به صورت یک میکروچیپ در محل مخصوص خود در دوربین قابل تعبیه است ذخیره می شود. عمده دوربینها دارای حافظه های جانبی بین ۲۵۶ مگابایت تا ۲ گیگابایت هستند و شما برای شروع به یک عکاسی لذت بخش مسلما نیاز به یک حافظه جانبی با ظرفیت مناسب دارید.



باتری:

مساله مهم دیگر در انتخاب دوربینهای دیجیتال مورد تامین انرژی است.

معضلی که اکثر وسایل برقی کوچک مانند mp3 یا Portable CD player و دوربینهای دیجیتال با آن مواجه هستند عمر کوتاه باتری آنهاست. شما در کنار یک دوربین دیجیتال نیاز به تعدادی باتری قوی قابل شارژ به همراه یک شارژر خوب دارید که در این زمینه محصولات [دوراسل](#) بهترین کیفیت را در میان سایر تولید کنندگان دارند.



در کل دو پرامتر اصلی که در خرید یک دوربین دخیل هستند یکی بودجه مورد نظر شما برای خرید و دیگری نوع کارایی و استفاده ای است که شما از یک دوربین انتظار دارید. در ادامه برخی از اصطلاحات فنی در مورد دوربین دیجیتال را برای آشنایی بیشتر و خریدی آگاهانه معرفی کرده ایم.

:Audio Recording

این سیستم کاربر را قادر میسازد تا بتواند فایل های کوتاه صوتی را در کنار عکس بارگذاری نماید.

:Focus Auto

به صورت خودکار لنز دوربین را بر روی شی مورد نظر فوکوس می نماید. تصاویر شما را شفاف و دقیق می سازد و نیازی به تنظیم دستی لنز برای عمل عکسبرداری نیست.

:Auto White Balance

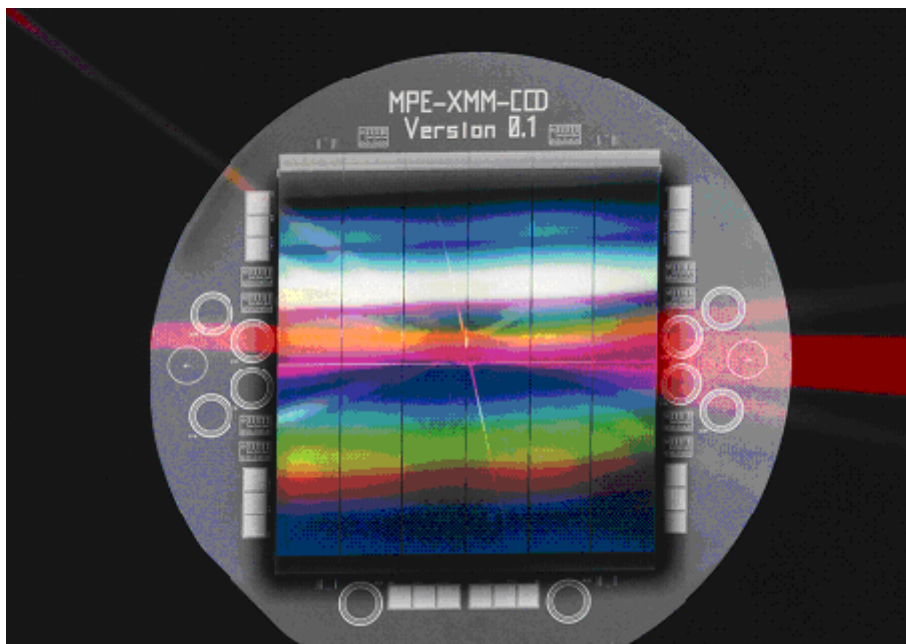
برای تنظیم شدت نور ورودی سفید، دوربین را قادر میسازد نور سفید را برای ورود به داخل لنز محدود نماید و از سفید شدن بیش از حد تصویر جلوگیری نماید و شدت نور تصویر به اندازه واقعی نمایش داده شود.

:Beep / Audio Indicator

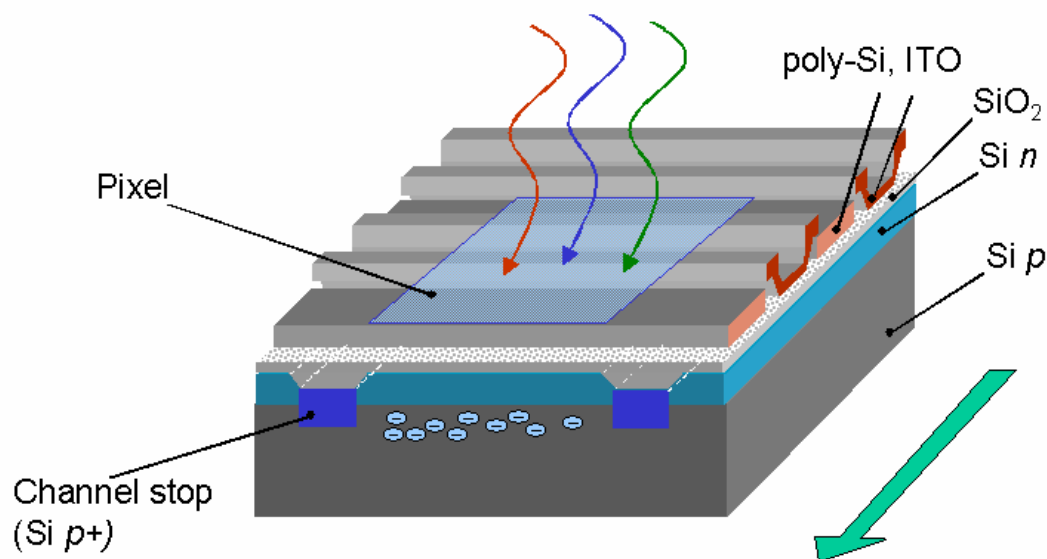
بعضی از دوربینها در هنگام فشار دادن کلیدهای کنترل و یا انتخاب یک گزینه از منو صدایی شبیه بوق یا زنگ ایجاد می کنند که نشانگر انجام فرمان است. این صدا را می توان غیر فعال نمود.

Built-in Flash:

فلاش برخی از دوربینها قابلیت تنظیم میزان نور را دارند. طوریکه شما بسته به محیط و شرایط عکسبرداری می توانید شدت نور فلاش را کاهش یا افزایش دهید.

CCD:

مخفف عبارت‌های Charge Coupled Device: یک وسیله تصویر ساز است که از مواد حساس به نور ساخته شده و در تمام دوربینهای دیجیتال وجود دارد و وظیفه آن جمع آوری نور و ثبت تصویری است که از لنز عبور کرده، هر چه تعداد پیکسل CCD بیشتر باشد رزولوشن و شفافیت تصاویر بیشتر است.



**:CCD Resolution**

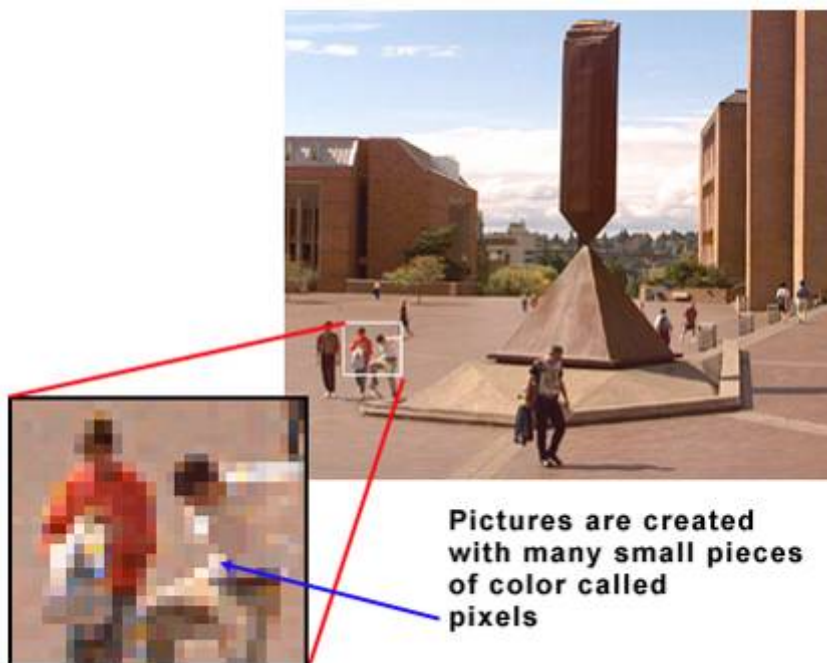
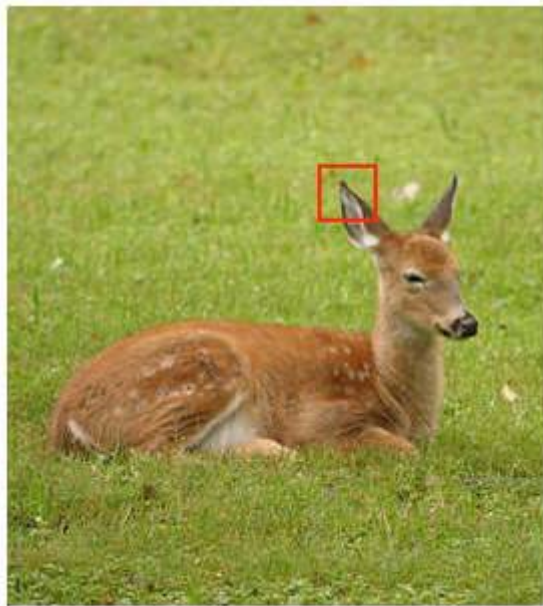
به تعداد سنسورهای نوری موجود که کار جمع آوری و ثبت نور ورودی را دارند گفته می شود و واحد شمارش آن مگاپیکسل است.

:Compatible Memory Type(s)

دوربینهای مختلف انواع متفاوتی از حافظه های جانبی را بکار می برند ولی هر دوربین تنها از یک نوع حافظه جانبی پشتیبانی می کند. هر کدام از این انواع حافظه نکات ضعف و قوت خاص خود را دارند، در کل این قطعه در دوربین اهمیت ویژه ای دارد.

:Digital Zoom

گاه با اصطلاح “simulated zoom” نیز معرفی می شود. زوم دیجیتال، قسمت کوچکی از تصویر را بزرگ می نماید (به صورت دیجیتال) تصویر بزرگ شده کیفیت و دقت اولیه را ندارد و میزان بزرگنمایی نیز به دقت CCD بستگی دارد.



:Display

کلیدی که روی اغلب دوربینها وجود دارد، با فشردن این دکمه شما اطلاعات مهمی درباره میزان شارژ باتری، تعداد تصاویر گرفته شده، حالت فعلی عکسبرداری و غیره کسب می کنید. این کلید یا بر روی بدنه دوربین قرار دارد یا بر روی صفحه نمایش

:DPI

مخفف عبارتهای (Dots Per Inch) : به تعداد نقطه هایی که در هر اینچ مربع از تصویر چاپ شده وجود دارد گفته می شود و نشان دهنده کیفیت چاپ عکس می باشد.

:Effects

حالت‌های خاص عکسبرداری که شما می‌توانید با انتخاب هر کدام از آنها تصاویری متفاوت ایجاد کنید مانند حالت سیاه و سفید، رنگ قرمز (همانند آنچه در عکسهای قدیمی دیده می‌شود) و ...

:Exposure Modes

انواع حالت‌های تصویر برداری با کیفیت‌های متفاوت، شما می‌توانید تعداد بالایی تصویر با کیفیت متوسط و یا تعداد کمی عکس با کیفیت عالی بگیرید.

:Exposure Value

در بعضی دوربینها (EV) شما را قادر می‌سازد شدت نور محیط را مشخص کنید تا در هنگام عکس گرفتن دچار مشکل نور نشوید. (مانند هوای آفتابی، هوای ابری، داخل اتاق، نور فلوئورسنت و ...)

:Flash

در عمده دوربینها فلاش به شما این امکان را می‌دهد تا در محیط‌های تاریک تصاویری بهتر و سریعتر بگیرید. بدون فلاش شما عکسی تیره و با شفافیت کم خواهید داشت.

:Flash Options

عمده فلاش‌ها می‌توانند در حالت‌های مختلف شدت نورهای مختلف داشته باشند بعضی از آنها می‌توانند در صورت نیاز روشن شوند و در صورتیکه نیازی به فلاش نباشد روشن نشوند (برای جلوگیری از سفید شدن تصویر)، گاهی نور بیش از حد فلاش باعث ایجاد مشکل قرمزی چشم در عکس می‌شود که فلاشهای جدید با تنظیم شدت نور این مساله را رفع کرده‌اند.



:Image Capacity

به بیشترین تعداد عکس که با بهترین کیفیت می توان در حافظه جانبی دوربین ذخیره کرد گفته می شود. شما می توانید برای دوربین خود حافظه های جانبی با ظرفیت بالا تهیه کنید.

:Speed Equivalency ISO Film

ISO مخفف کلمات International Standard Organization است و مقیاسی برای اندازه گیری حساسیت نورگیری برای فیلم است که در دوربینهای دیجیتال این حساسیت به نورگیری در مورد CCD به کار می رود. هرچه مقدار این عدد بیشتر باشد نشان می دهد که دوربین در محیط های تاریکتر و با نور طبیعی می تواند تصاویر بهتری تهیه کند.

:LCD screen

(Liquid Crystal Display): صفحه کوچکی بر روی دوربین دیجیتال که تصویری که شما در حال ثبت آن هستید را به شما نشان می دهد. از این صفحه برای مشاهده و ویرایش تصویر استفاده می شود. بعضی از دوربین ها از صفحه LCD تنها برای نمایش و کار با منوی تنظیمات استفاده می کنند.

:Lithium – Ion

نوعی از باتری های قابل شارژ هستند که برای استفاده در دوربین های دیجیتال استفاده می شوند.

:Macro Capability

این گزینه امکان تصویر برداری از فاصله بسیار نزدیک و فوکوس را به دوربین می دهد. در بعضی از دوربین ها فاصله عکسبرداری حتی به صفر سانتیمتر هم میرسد! از این دوربینها برای نصب بر روی ابزار نوری مانند میکروسکوپ استفاده میشود.

:Manual Focus

معدودی از دوربینها را باید به صورت دستی فوکوس کرد این امکان بیشتر در دوربینهای حرفه ای رده بالا و با لنزهای قوی وجود دارد. کار با این دوربینها نیازمند آموزشهای خاصی است.

:On board Memory

در بعضی از دوربینهای ارزان قیمت کارت حافظه بر روی دوربین قرار دارد و غیرقابل تغییر و تعویض میباشد و به عنوان جزئی از دوربین محسوب می شود.

Optical Zoom:

تنها بخش آنالوگ دوربین دیجیتال قسمت زوم لنز آن می باشد و یک پدیده کاملاً فیزیکی است. هر چه لنز قویتر باشد میزان بزرگنمایی اپتیکال آن نیز بیشتر است. در کنار این بزرگنمایی، یک نرم افزار نیز می تواند تصویر را به صورت دیجیتال بر روی CCD زوم نماید.

Pixels:

المانهایی که یک صفحه نمایش یا تصویر را می سازد پیکسل نام دارند. هر چه میزان پیکسل بیشتر باشد جزئیات تصویر نمایانتر و اندازه تصویر بزرگتر می شود.

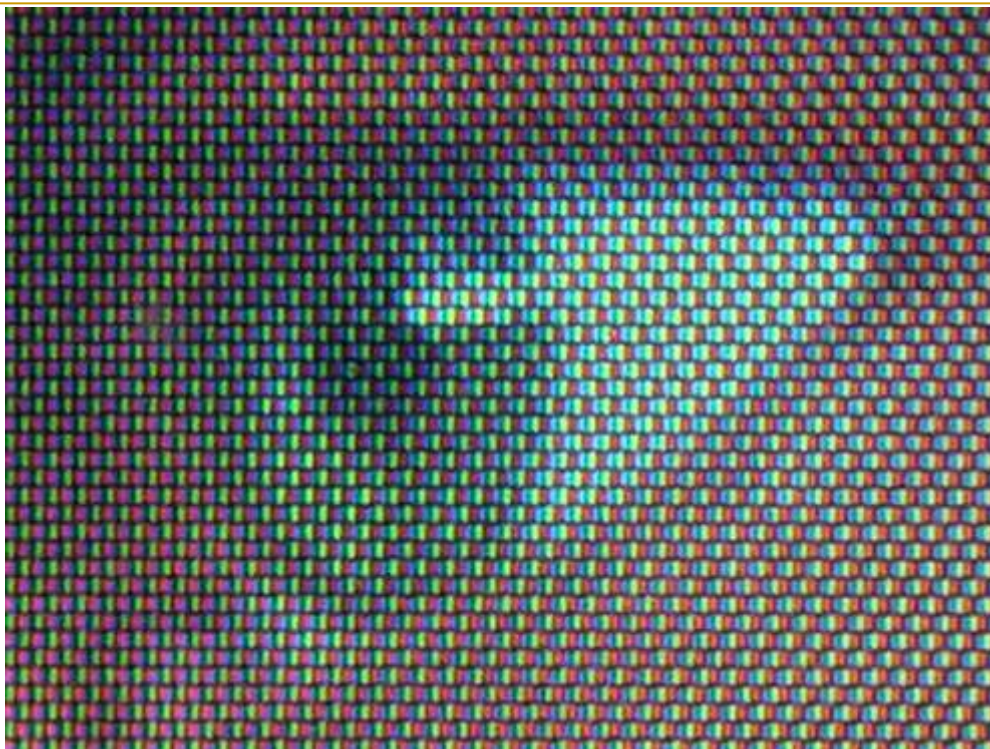
Progressive Scan CCD:

سیستمی است که تمام پیکسل های روی CCD را بازخوانی می کند تا تصویری شفافتر بدست آید.

Resolution:

به میزان تراکم واحدهای تصویر (پیکسل) در روی صفحه نمایش یا عکس گفته می شود. رزولوشن در یک دوربین دیجیتال به اندازه ای از تصویر گفته می شود که بدون کاهش کیفیت بتوان از آن پرینت گرفت. معمولاً با دو عدد نمایش داده میشود که حاصلضرب آنها در هم، میزان مگاپیکسل تصویر را مشخص می کند.

640 × 480 Pixels = < 1 mega pixel		برای ایمیل و صفحات وب
photo 2000 × 1500 Pixels = 3 mega pixel	print 5×7 inch	
photo print 8×10 inch	2250 × 1800 Pixels = 4 mega pixel	
photo print 11×14 inch	3000 × 2000 Pixels = 6 mega pixel	



:Self – timer

اکثر دوربینها این قابلیت را دارند که شما بعد از فشردن کلید شاتر چند ثانیه فرصت داشته باشید تا در کادر تصویر قرار بگیرید.

:Serial Interface Connection

اکثر دوربینهای دیجیتال با خروجی های سری یا USB با کامپیوتر یا پرینتر مرتبط می شوند. درگاه های سری سرعت کمتری نسبت به USB دارند.

:Shutter Speed

شاتر دریچه کوچکی در دوربین و مقابل لنز است که با سرعت باز و بسته می شود و به نور محیط اجازه می دهد وارد دوربین شود و تصویر ایجاد گردد. سرعت بالای شاتر شما را قادر می سازد حرکت های سریع را در نور کافی ثبت کنید. سرعت های پایین تر برای جمع کردن نور بیشتر به کار می رود و در محل های تاریکتر کاربرد دارد. سرعت شاتر دوربین در محدوده بین $1/4000 - 1/8$ ثانیه قرار دارد..

:Video Output

به کاربر این امکان را می دهد تا عکس های گرفته شده را در تلویزیون مشاهده کند و یا آنها را بر روی کاست ویدئو ذخیره نماید.

Zoom:

در واقع برای کمتر کردن مجازی فاصله فیزیکی بین دوربین و جسم از زوم استفاده می شود که به دو شکل دیجیتال و اپتیکال در بالا توضیح داده شده است.

منبع : سایت فروشگاه ارادو

مختل کننده ی تلفن های همراه

تلفن های همراه امروزه در هر جای جهان یافت می شوند، تنها در ایالات متحده تا ماه ژوئن سال ۲۰۰۴ تعداد کاربران تلفن های همراه و اینترنت همراه ۱۶۹ میلیون نفر برآورده شده است.



این تجهیزات کاربران را قادر می سازند تا در هر زمان و مکان تماس تلفنی را برقرار و یا دریافت کنند، ولی متأسفانه امروزه، معضل بزرگ، استفاده کاربران از تلفن های همراه در مکان هایی مانند، بیمارستان ها، بانک ها، کلیساها، تالارهای سینما- تاتر و موسیقی است، چرا که کاربران نمی دانند که در چه زمان ها و مکان هایی می بایست گوشی خود را خاموش کنند . تلفن های همراه اساساً نوعی رادیوی دو طرفه دستی هستند و طبعاً هر سیگنال رادیویی قابل گسیختگی و اختلال است.

مبانی اختلال

ایجاد اختلال در تلفن همراه درست همانند اختلال در سایر انواع سامانه های ارتباط رادیویی است. تلفن های همراه ارتباط را به وسیله آنتن های مستقر در سلول ها و گوشی برقرار می سازند. سلول ها، منطقه تحت پوشش شبکه تلفن همراه را به چندین قسمت کوچک تقسیم می کنند. هنگامی که کاربر در حال رانندگی و یا حرکت است، سیگنال تلفن همراه وی از سلولی به سلول دیگر دست به دست و منتقل می گردد، این ویژگی موجب پایداری تماس و عدم قطع ارتباط در هنگام حرکت می شود. دستگاه های مختل کننده تلفن همراه با ارسال بسامدی همانند بسامدهای تلفن همراه و یکسان

با آن‌ها موجب قطع ارتباط سیگنال میان گوشی تلفن و سلول BTS می‌شوند. قدرت سیگنال دستگاه‌های مختل کننده همواره بر تلفن‌های همراه غالب می‌گردد، چرا که این تجهیزات با ارسال سیگنال‌های مخرب بر روی بسامدهایی مشابه بسامدهای تلفن همراه اما با توانی بیشتر از آن‌ها موجب اختلال و لغو اثر سیگنال اصلی می‌گردند. از طرف دیگر، تلفن‌های همراه دستگاه‌هایی هستند که ارتباطی تمام دو طرفه را برقرار می‌سازند، بدین معنی که آن‌ها از دو بسامد یکی برای ارسال (صحبت کردن) و دیگری برای دریافت (شنیدن) به صورت همزمان، بهره می‌برند. برخی از مختل کننده‌ها تنها یکی از بسامدها را سد می‌کند، اما تاثیر نهایی قطع هر دو سیگنال است، چرا که در این حالت تلفن به کاربر پیغام خارج از سرویس را نشان می‌دهد، زیرا تنها یکی از بسامدها را دریافت می‌کند. همچنین برخی از تجهیزات ساد مختل کننده، تنها یک نوع (باند بسامدی) از سیگنال‌ها را مختل می‌نمایند، اما انواع پیشرفته تر قادرند تا، چندین نوع سیگنال (باندهای مختلف) را در یک زمان مختل و قطع نمایند، چرا که برخی از انواع گوشی‌ها که به دو باندی و سه باندی مشهورند، در صورت قطع سیگنال دریافتی در یکی از باندها، به صورت خودکار جهت برقراری ارتباط بر روی باندهای دیگر فعال شده و شروع به جستجو می‌نمایند که انواع پیشرفته مختل کننده‌ها قادر به مقابله با این تجهیزات نیز خواهند بود. تمام آن‌چه که برای مختل کردن ارتباط تلفن همراه نیاز است، عبارت است از دستگاهی که سیگنال‌های مورد نظر را با توانی مناسب منتشر نماید. اگر چه



شبکه‌های مختلف تلفن همراه از بسامدهای متفاوتی بهره می‌برند اما تمامی آن‌ها از سیگنال‌های رادیویی استفاده می‌کنند که قابل مختل شدن هستند. سامانه متداول GSM در باندهای 900 مگاهرتز و 1800 مگاهرتز در اروپا و آسیا و همچنین باند 1900 مگاهرتز در آمریکا عمل می‌کند. مختل کننده‌ها در برابر هر یک از باندهای فوق و سامانه‌هایی چون GSM، CDMA، IDEN و..... موثر واقع می‌گردند. از سامانه‌های تلفن همراه آنالوگ قدیمی تا جدید دیجیتالی، همگی به وسیله این تجهیزات اخلاص پذیرند.

برد موثر

برد مفید سیگنال‌های دستگاه مختل کننده بیشتر تابع توان خروجی دستگاه و محیط استفاده از آن است، مختل کننده‌های کم توان و قابل حمل، قادرند تا محیطی به شعاع ۱۰ متر تا یک کیلومتری خود را پوشش دهند، اما مدل‌هایی با توان بالاتر که به صورت ثابت و نصب شده استفاده می‌شوند فضایی تا شعاع ۸ کیلومتر را نیز پوشش می‌دهند.

ساختار یک مختل کننده

اغلب این تجهیزات بسیار ساده و ابتدایی هستند، به طوری که همگی دارای کلید روشن و خاموش و چراغ نمایشگری برای نشان دادن روشن بودن دستگاه هستند. تجهیزات پیشرفته تر آنها، شامل دستگاه‌هایی است که به طور خودکار بر روی باندهای بسامدی مختلف تلفن همراه فعالیت می‌کنند. یک مختل کننده اغلب از اجزاء زیر تشکیل یافته است:

مدار الکترونیکی: مرکب است از اجزاء اصلی الکترونیکی مختل کننده.

کنترل کننده نوسانات ولتاژ: سیگنال‌های رادیویی را برای تداخل با سیگنال‌های تلفن همراه تولید می‌نماید.

مدار کنترل: برای کنترل سیگنال‌های تولید شده توسط نوسان ساز.

ایجاد کننده نویز: تولید کننده سیگنال‌های خروجی در محدوده بسامدهای شبکه تلفن همراه (بخشی از مدار کنترل است).

تقویت کننده سیگنال: توان بسامدهای رادیویی خروجی سامانه را به منظور بالا بردن سطح اختلال در سیگنال‌های اصلی تقویت می‌نماید.

آنتن: هر دستگاه مختل کننده دارای یک آنتن برای ارسال سیگنال است، تجهیزات قوی تر برای ارسال کردن سیگنال‌ها تا فواصل دورتر دارای آنتن خارجی و بزرگتری هستند.

کاربردهای مختلف

این تجهیزات که به منظور قطع ارتباط و تماس‌های تلفنی با خارج از محدوده به کار می‌روند، اغلب توسط نیروهای امنیتی و مکان‌های حفاظت شده حساس که خطر سرقت اشیاء و یا اطلاعات و یا حملات تروریستی در آنها بیشتر احساس می‌شود به کار گرفته می‌شوند. برای مثال در جلساتی که شخصیت‌های مهم سیاسی حضور دارند برای خنثی نمودن حملات احتمالی و افزایش ضریب امنیت از چنین تجهیزاتی استفاده می‌گردد. همچنین این تجهیزات می‌توانند در مکان‌هایی که بر قراری مکالمات با تلفن همراه خطرناک هستند، همچون انبارهای مواد شیمیایی حساس و منفجره و یا بیمارستان‌ها، به کار برده می‌شوند.

معیار قانونی



در ایالات متحده، انگلستان، استرالیا و بسیاری کشورهای دیگر، ایجاد اختلال و سد کردن خدمات تلفن‌های همراه بر خلاف قانون است و سازندگان، واردکنندگان و فروشندگان این گونه وسایل، از طرف قانون منع شده اند. دلایلی نیز برای توجیه آن وجود دارد که از جمله آن‌ها این است که، خرید و استفاده از دستگاه‌های مختل کننده تلفن همراه از آن رو که این تجهیزات بر روی بسامدهایی که شرکت‌های تلفن همراه قبلاً حق امتیاز و مجوز ارائه خدمات خود را به صورت قانونی بر روی آن اخذ نموده اند، سیگنال ارسال می‌کنند، در حقیقت نوعی دزدی و سرقت حقوق دیگران است. دلیل دیگر این که، مختل شدن تلفن همراه می‌تواند خطر آفرین و مضر باشد، زیرا این تجهیزات، تمامی تماس‌ها را بی ثمر و قطع می‌نمایند، حال آن که ممکن است شخصی نیاز به ارتباط اضطراری و فوری مثل تماس با فوریت‌ها یا پلیس داشته باشد.

در آمریکا FCC مسئولیت اجرای قوانین مربوط به اختلال تلفن‌های همراه را بر عهده دارد. در این کشور متخلفان برای بار اول استفاده از این تجهیزات جریمه نقدی برابر 11 هزار دلار خواهند شد و دستگاه آن‌ها نیز توقیف می‌گردد.

بر خلاف موارد گفته شده، برخی از کشورها نیز، بعضاً اجازه استفاده از مختل کننده‌ها را به سازمان‌های دولتی و تجاری یا نظامی خود می‌دهند. برای مثال دولت فرانسه در ماه دسامبر 2004 به یکی از تالارهای سینما تاتر این کشور اجازه داد تا به شرط فراهم آوردن امکان برقراری تماس با شماره‌های اضطراری، داخل سالن را تحت پوشش دستگاه‌های مختل کننده قرار بدهد. همچنین هندوستان نیز این تجهیزات را در مجلس ملی و زندان‌های این کشور نصب نموده است. به تازگی دانشگاه‌های ایتالیا نیز جهت جلوگیری از تقلب دانشجویان در امتحانات، از این وسایل بهره گرفته اند، زیرا تا پیش از آن، دانشجویان به وسیله تلفن‌های دوربین دار خود تصاویری از پاسخ آزمون را ضبط کرده و آن‌ها را برای همکلاسی خود ارسال می‌نمودند.

بهبود عملکرد

هم اکنون شرکت‌های سازنده مشغول بررسی برای ساخت تجهیزاتی هستند که کارایی بیشتری خواهند داشت. این تجهیزات قادرند تا تماس‌های دریافتی تلفن‌های تحت پوشش خود را به سوی صندوق پست صوتی مشترکان هدایت نموده و تنها تماس‌های خروجی را مختل نمایند.

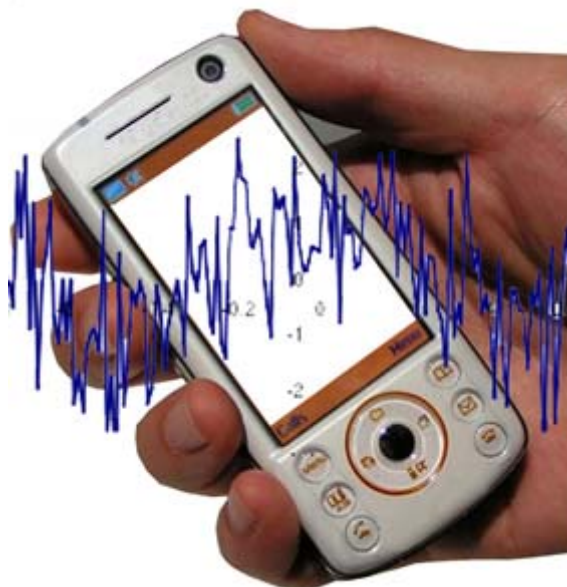
این تجهیزات معمولاً در مکان‌هایی که احتمال ایجاد تداخل سیگنال‌های تلفن همراه و تجهیزات حساس الکترونیکی، همانند وسائل پزشکی بیمارستان‌ها و یا بانک‌ها، وجود دارد، جستجو می‌نمایند و به محض یافتن سیگنال یک تلفن همراه پیغامی را برای آن ارسال می‌کنند و از صاحب تلفن می‌خواهند تا گوشی خود را خاموش نماید.

در شماره اول نشریه اطلاعات مفیدی درخصوص فرکانس کاری اپراتورهای تلفن همراه ، مطالبی آورده شده بود که در جهت تکمیل و یادآوری ، بر روی صفحه اصلی مجله به آدرس زیر در دسترس می باشد .

www.GEHamahang.com/magazine.html

اهمیت سازگاری الکترومغناطیسی EMC در طراحی و انتخاب تجهیزات پزشکی

شاید برای شما هم اتفاق افتاده باشد که در هنگام استفاده از یک وسیله الکترونیکی یا پزشکی، تلفن همراهتان زنگ زده و وسیله ایی که با آن کار می کرده اید، موقتاً از کار افتاده یا دچار اختلال شده است. البته این موضوع تا حدی پذیرفته شده است، اما تا چه حد؟ مرز آن را استانداردهای بین المللی به طور دقیق مشخص کرده اند. اختلال عملکرد دستگاه در مجاورت تلفن همراه، مثال ساده ای از عدم دقت به EMC یا سازگاری الکترومغناطیسی در طراحی و انتخاب تجهیزات پزشکی است .



خواه در جایگاه مهندس پزشک یا پزشک در حیطه انتخاب تجهیزات پزشکی، خواه در جایگاه مهندس پزشک یا

به طور کلی یکی از مشکلاتی که وسایل و دستگاه های پزشکی با آن مواجه هستند، مساله نویز است. به خصوص در سیستم های فعلی که انواع وسایل الکترونیکی، الکتریکی و مکانیکی در فضای کوچکی در کنار هم کار می کنند، به راحتی بر روی یکدیگر تاثیر می گذارند. بنابراین مسأله نویز باید حتما در طراحی، ساخت، مونتاژ و حتی در نصب و سرویس دستگاه ها مورد توجه قرار گیرد. با توجه به این که اختلال در عملکرد دستگاه های پزشکی موجب به خطرات جان بیمار می شود و ریسک بالاتری دارد. بنابراین سازگاری تجهیزات پزشکی در میدان های الکتریکی و مغناطیسی از اهمیت بیشتری برخوردار است. یکی از ملزومات مهم اخذ نشان اتحادیه اروپا (CE) و فروش دستگاه در اروپا، تطابق محصول با استانداردهای EMC است. دقت نظر کاربران به موضوع EMC سبب می شود طراحان و تولیدکنندگان داخلی نیز با صرف هزینه، به بهینه سازی و تطابق الکترومغناطیسی تجهیزات خود با استانداردهای EMC پردازند و به این طریق سطح کیفی محصولات خود را به طور چشم گیر و قابل ملاحظه ای جهت استفاده کاربران افزایش دهند. استانداردهای EMC باید به عنوان بخشی از اهداف هر شرکت سازنده تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی جهت رسیدن به موفقیت های بزرگ اقتصادی، مورد توجه قرار گیرد.

EMC چیست؟

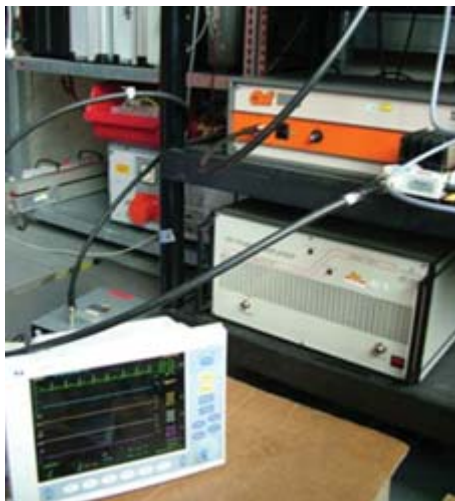
EMC (ElectroMagnetic Compatibility) در لغت به معنای تطابق الکترومغناطیسی است. تطابق الکترومغناطیسی در مورد یک دستگاه دو وجه دارد: ۱- دستگاه نباید سطحی از اختلالات الکترومغناطیسی از خود ساطع کند که بر سرویس های رادیویی و سایر دستگاه ها تأثیر بگذارد.

۲- این دستگاه باید در برابر اختلالات الکترومغناطیسی محیط، ایمنی کافی داشته باشد تا تأثیر نامطلوب نپذیرد. بنابراین باید تمامی تجهیزات الکترونیکی تحت تست های EMC قرار گیرند تا در صورت وجود مشکلات احتمالی، به رفع آنها پرداخت. تست های EMC به دو بخش کلی تقسیم می شود: ایمنی و تابش. برای هر سیستم، استاندارد خاصی جهت تست های EMC وجود دارد که باید با توجه به آن، مشخصات تست را تعیین کرد.

تست های EMC جهت تجهیزات پزشکی

استاندارد خاص IEC 60601-1-2، مرجع تست های EMC جهت اعمال بر روی تجهیزات پزشکی است. با مراجعه به سایر استانداردهای ذکر شده در IEC 60601-1-2، می توان سطوح تست را دقیقاً مشخص کرده، میزان مطابقت الکترومغناطیسی تجهیزات پزشکی را تعیین کرد.

مطابق با این استاندارد برای دستگاه‌ها و سیستم‌های پزشکی در کل یازده تست باید انجام شود که تعدادی مربوط به سنجش تابش و تعدادی مربوط به سنجش ایمنی دستگاه است. انجام هر تست روش خاصی دارد که در قالب یک استاندارد تدوین شده است.



EMC از دید طراحی

لازم است در طراحی دستگاه‌ها نکات زیادی مورد توجه قرار گیرد تا دستگاه در حین تست دچار مشکل نشود. در صورتی که در فاز اولیه طراحی (انتخاب و طراحی مدارات الکترونیکی) به مسأله EMC توجه شود ، با هزینه کمتری می‌توان به سطوح قابل اطمینان در تست‌ها دست پیدا کرد .



در فاز طراحی توجه به مسائل زیر بسیار مهم است:

1) طراحی مدار و انتخاب قطعات دیجیتال و آنالوگ

2) کابل‌ها و کانکتورها

3) فیلترها

4) شیلد

5) طراحی PCB

که در ادامه شرح مختصری از موارد فوق آورده شده است:

طراحی مدار و انتخاب قطعات

انتخاب صحیح قطعات اعم از Passive و Active و به کار بردن روش های طراحی اصولی از همان ابتدای طراحی، موجب دستیابی سریع تر و راحت تر به استانداردهای EMC می شود و طراح را از به کارگیری فیلتر یا شیلد بی نیاز می سازد. در نهایت قیمت، اندازه و وزن دستگاه یا ماژول مورد نظر را کاهش می دهد. همچنین این روش باعث بهتر شدن سیگنال های دیجیتال و بالا رفتن نسبت سیگنال به نویز در سیگنال های آنالوگ می شود، لذا محصول مورد نظر سریع تر به مشخصه های کاربردی خود دست می یابد.

بسیاری از سازندگان IC های دیجیتال حداقل یک سری IC با تابش حداقل و یک مدل از تراشه های ورودی-خروجی (I/O) با سطح ایمنی تأیید شده در تست تخلیه الکترواستاتیکی (ESD) دارند. برخی از آنها مدلهایی از VLSI را ارائه کرده اند که مطابق با استانداردهای EMC هستند. (EMC Friendly)

انتخاب قطعات آنالوگ به علت تنوع زیاد شکل موج های خروجی به راحتی انتخاب قطعات دیجیتال نیست. به عنوان یک قانون کلی برای کاهش تابش در مدارات فرکانس بالا باید Slew Rate، ولتاژهای نوسان و قابلیت جریان درایو خروجی بر روی کمترین مقداری که برای رسیدن به عملکرد مورد نظر لازم است، تنظیم شوند.

کابل ها و کانکتورها

به عنوان مقدمه باید گفت که تمامی هادی ها مثل یک آنتن عمل می کنند و الکتريسته جاری را به میدان الکترومغناطیسی تبدیل می کنند که می تواند به محیط های وسیع تر نشت کند. از طرف دیگر همه هادی ها میدان های الکترومغناطیسی محلی را که در آن واقع شده اند، به سیگنال های الکتريکی تبدیل می کنند و هیچ استثنایی برای این قانون در جهان وجود ندارد. بنابراین هادی ها هم در معرض تابش بوده و هم خود تابش دارند. بررسی ها نشان می دهد که استفاده از کابل در فرکانس های بالا، مشکلات را زیادتر می کند و نمی توان انتظار داشت که سیگنال ها را به درستی انتقال داده، از محیط بیرون تأثیر نپذیرند. حتی برای سیگنال های فرکانس پایین مانند فرکانس های صوتی، کابل ها مشکلات زیادی ایجاد می کنند. بنابراین بهترین راه برای انتقال اطلاعات و سیگنال ها جهت مطابقت با استانداردهای EMC، استفاده از ارتباطات غیر فلزی است. از ارتباطات غیر فلزی که امروزه مورد استفاده قرار می گیرد می توان به فیبر نوری ترجیحاً بدون فلز (metal-free)، سیستم های بدون سیم (wireless)، مادون قرمز (IRDA) و لینک لیزری و مایکروویو در فضای آزاد (مثلاً بین ساختمان ها) اشاره کرد. بسیاری از طراحان فکر می کنند که با استفاده از سیم ها و کابل های قدیمی می توان قیمت یک محصول را پایین نگه داشت، اما اگر مجموع هزینه های تمام شده یک محصول را با لحاظ کردن میزان قابلیت اطمینان و میزان تطابق با استانداردهای EMC محاسبه کنیم، متوجه می شویم که ارتباطات غیر فلزی هزینه کمتری دربر خواهند داشت.

فیلترها

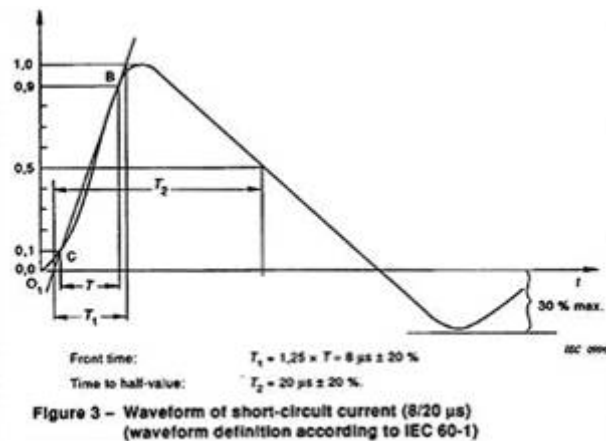
قبل از بررسی نقش فیلترها، لازم است به طور مختصر به تعریف واژه سرژ (Surge) پردازیم. سرژ در لغت به معنای صاعقه است. سرژ سیگنالی با مشخصات زیر است و در تست EMC، این سیگنال شبیه سازی و به دستگاه اعمال می



فیلترها برای تضعیف فرکانس های ناخواسته به کار می روند و مشخصه آنها به وسیله منحنی هایی بر حسب فرکانس مشخص می شوند، بنابراین منحنی مشخصه هر فیلتر قدرت تضعیف آن را در فرکانس های مختلف نشان می دهد. تجهیزات محافظ در برابر سرژ (SPD)، ولتاژهای سرژ ناخواسته را که از یک هادی می گذرند، تضعیف می کند و به وسیله گراف هایی مشخص می شود که ولتاژهای قابل عبور را در زمان های مختلف نشان می دهند. در صورتی که فیلترها یا SPDها به صورت صحیح استفاده نشوند، سطح تابش و ایمنی آنها بدتر از حالت بدون فیلتر یا SPD خواهد شد. لزوماً فیلترها یا SPDهای گران قیمت، بهترین گزینه نیستند. برای انتخاب یک فیلتر یا SPD با توجه به کاتالوگ شرکت های سازنده، باید به توان نامی آنها، تعداد مدارات و کاربرد مورد نظر دقت کرد. صاعقه گیرها (Surge arrester) در واقع قطعاتی با مقاومت متغیر هستند که مقاومت آنها تابعی از ولتاژ اعمال شده به آنها است که به گونه ای طراحی می شوند که اثر حفاظت کننده و نگهدارنده داشته باشند و زمانی که ولتاژ گذرنده از آنها از سطح بحرانی گذشت، مانند یک دیود زener عمل می کنند. به اشتباه تصور می شود که سرژ باعث خرابی اطلاعات آنالوگ یا دیجیتال نمی شود، چرا که دارای بیت خطا هستند. در دستگاه های ساده ای که حافظه یا برنامه نداریم، ممکن است یک خطای لحظه ای کوچک (بسته به عملکرد دستگاه) قابل قبول باشد، اما در دستگاه های پیچیده که سیگنال های کنترلی دارند، یک سیگنال لحظه ای غلط می تواند دیتای ذخیره شده یا مد کاری را تغییر دهد که غیر قابل قبول است. در اینگونه موارد از SPDها جهت محافظت در برابر جرقه و ولتاژهای سرژ استفاده می شود.

شیلد

شیلد در واقع در مسیر انتشار امواج الکترومغناطیسی، ناپیوستگی امپدانسی قرار می دهد، سپس امواج را منعکس کرده یا آنها را جذب می کند. به نظر می رسد این عمل بسیار شبیه به کاری است که فیلترها انجام می دهند، آنها نیز یک



طراحی PCB

روش‌های طراحی در PCB، قیمت را به طور مؤثری کاهش داده، نتایج تست EMC را بهتر می‌کند. روش‌های طراحی PCB از دید EMC، مکانیزم پخش منابع RF در یک PCB را اصلاح می‌کنند و به طور یکسان بر تمام مدارات آنالوگ و دیجیتال اعمال شده، سطوح تابش و ایمنی را بهبود می‌بخشند.

تا زمانی که جای فیلتر و شیلد مشخص نشده است، نباید آرایش PCB را شروع کرد، بنابراین باید به مسأله جاگذاری قطعات و ساختار مکانیکی در طول توسعه سیستم نیز از همان ابتدا توجه کرد.

به منظور طراحی PCB، ابتدا باید قطعات نویزی یا حساس به گونه‌ای در هر بخش قرار داده شوند که به مرکز بخش نزدیک تر بوده، تا حد امکان از کابل‌ها و سیم‌ها دور باشند. قطعات به ترتیب حساسیت عبارتند از:

توزیع کننده‌ها و مبدل‌های کلاک، ICهای دیجیتال میکروکنترلر، ترانزیستورهای توان، سویچ مد و یکسو کننده‌ها و چوک‌های آنها، ترانسفورماتورها و هیت سینک‌ها، ICهای آنالوگ و تقویت کننده ولتاژهای در سطح میلی ولت

منبع: ماهنامه مهندسی پزشکی

نکته مهم و قابل توجه این است که اگر در ابتدای طراحی به مسائل EMC دقت کنیم، هزینه شیلد بسیار کم می‌شود، اما اگر در لحظه آخر و زمانی که قرار است دستگاه تست EMC شده، به مشتری تحویل داده شود، بخواهیم آن را شیلد کنیم، مسلماً قیمت آن افزایش می‌یابد.

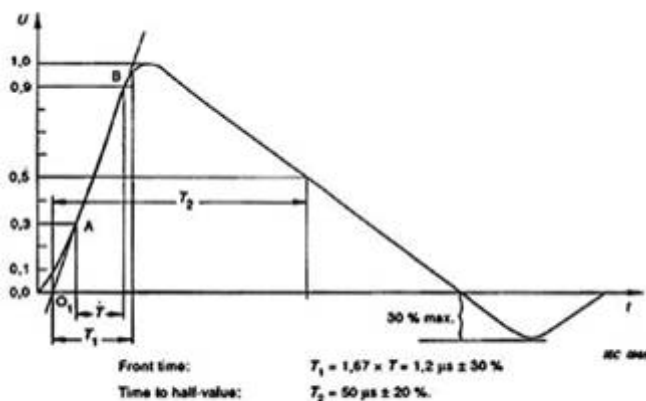


Figure 2 – Waveform of open-circuit voltage (1,2/50 μs)
(waveform definition according to IEC 60-1)

نویسنده: گروه تحقیقاتی صنعت تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی شرکت صنایع اپتیک اصفهان

پست الکترونیکی info1@ioicivil.ir

آشنایی با تکنولوژی Bluetooth

حتماً همگی شما نام بلوتوث را به شکل های مختلف تا به امروز شنیده اید و بسیاری از شما با آن آشنایی داشته و از آن استفاده می کنید. بلوتوث یک ابزار صنعتی برای اتصال از نوع بی سیم به شبکه های محلی و جهانی است. در واقع بلوتوث وسیله ای است که راهی برای ارتباط بین ابزارهای مختلف دیجیتالی پیدا می کند. به عنوان مثال کامپیوترها، موبایل، لپ تاپ، پرینترها و دوربین های دیجیتالی می توانند با این وسیله و با امواج رادیویی کوتاه با یکدیگر ارتباط پیدا کنند.

نام بلوتوث از نام پادشاهی وایکینگ گرفته شده است که در قرن دهم می زیسته. (هارولد بلوتوث علاقه فراوانی به بحث احزاب و تفکرات آنها داشت. او به دلیل علاقه اش به تمشک آبی، دندان هایش همیشه آبی بوده!) بلوتوث که در ابتدا برای تلفن همراه طراحی شده بود یک آی سی نسبتاً ارزان است که روی نوک تلفن های همراه وصل می شود و می تواند امواج را از ۱۰ سانتی متری تا ۱۰۰ متری تشخیص داده و دریافت کند. البته بلوتوث ها سه کلاس مختلف دارند که همگی توانایی تشخیص ۱۰ تا ۱۰۰ متر را ندارند.

از طریق بلوتوث می توان فایل های مختلف نظیر MP3 و JPG را منتقل نمود همچنین می توان با آن GPS را دریافت کرد و به همین دلیل تعدادی از کارخانه های ماشین سازی پیشرفته دنیا از آن استفاده کرده اند. اکنون تمام شرکت های سازنده تلفن همراه از این ابزار استفاده می کنند. بلوتوث از استاندارد شبکه IEEE802 استفاده می نماید. ابتدا بلوتوث در نسخه های ۱ و ۱۸ به بازار ارائه شد که مشکلات بسیاری داشت. مثلاً در هنگام تکان خوردن دست، ارتباط قطع شده و ابزارها نمی توانستند همدیگر را پیدا کنند. پس از آن، نسخه ۲/۱ ارائه گردید که با اضافه کردن AIH به آن فرکانس های مختلف از هم جدا شده و از تداخل آنها در سرعت های بالا و به هنگام حرکت جلوگیری می شد. نسخه ۲ بلوتوث در حالی که تمام نسخه X1۰ را ساپورت می کرد دارای مزیت EDR بود که با سرعت ۱/۲ مگابیت در ثانیه توانایی انتقال اطلاعات را دارا بود و در ضمن منبع تغذیه ضعیف تری را در طول یک سیکل کار لازم داشته و محدوده خطایی آن بسیار کم است.

نسخه بعدی بلوتوث که به نام Lisbon نیز شناخته می شود قابلیت های جدیدی دارد که از جمله آنها افزایش سرعت و امنیت انتقال اطلاعات است که باعث افزایش ارزش این ابزار برای کاربران می گردد.

در مدل لیسبون یک کلید رمز وجود دارد که به منظور افزایش امنیت حرکت کرده و بین لینک های مختلف سوئیچ می کند. این کلید رمز شامل نام سخت افزار و کدهای آن می باشد و قبل از انتقال احتیاج به بازگشایی دارد. انتظار می رود در آینده نزدیک بلوتوث در مایوس و صفحه کلید هم استفاده شود و باعث کاهش مصرف الکتریسیته بین ۳ تا ۱۰ مرتبه در آنها شود.

نسخه بعد از لیسبون به نام Seattle می باشد که انتظار می رود دارای سرعت و امنیت فوق العاده ای باشد. با توجه به روند استفاده از بلوتوث در ابزارهای دیجیتال، انتظار استفاده از آن در مکانیزه کردن وسایل خانگی و کنترل از راه دور آنها روز به روز افزایش می یابد.

رادیوی Bluetooth در داخل یک میکرو چیپ قرار دارد و در باند فرکانسی ۲,۴ گیگا هرتز عمل می کند. این تکنولوژی از سیستم "Frequency Hoping Spread Spectrum" استفاده می کند، که سیگنال آن ۱۶۰۰ بار در ثانیه تغییر می کند که کمک بزرگی برای جلوگیری از تداخل ناخواسته و غیر مجاز است. علاوه بر این بوسیله نرم افزار کد شناسایی وسیله طرف مقابل چک می شود. بدین ترتیب می توان اطمینان حاصل کرد که اطلاعات شما فقط به مقصد مورد نظر می رسد.

این امواج با دو قدرت وجود دارند. سطح قدرت پایین تر که محیطهای کوچک را می تواند پوشش دهد (مثلاً داخل یک اتاق) یا در نوع با قدرت بالاتر که رنج متوسطی را می تواند پوشش دهد. (مثلاً کل یک خانه را میتواند پوشش دهد.) این سیستم هم برای ارتباط نقطه به نقطه و هم برای ارتباط یک نقطه با چند نقطه می تواند استفاده شود. دارای پهنای باند 720Kbs و ۱۰ متر قدرت انتقال (در صورت تقویت تا ۱۰۰ متر قابل افزایش است) می باشد. این تکنولوژی که از سیستم گیرندگی و فرستندگی در جهت مناسب استفاده می کند. قادر است امواج رادیویی را از میان دیوار و دیگر موانع غیر فلزی عبور دهد. اگر امواج مزاحم دستگاه ثالثی باعث تداخل شود انتقال اطلاعات کند می شود ولی متوقف نمی شود.

با سیستمهای امروزی بیش از ۷ دستگاه می توانند برای برقراری ارتباط با تولید کننده امواج در یک دستگاه دیگر فعال شوند. به این شیوه Piconet می گویند چندین piconet را می توان به یکدیگر متصل کرد که یک scatternet را تشکیل می دهند.

Bluetooth SIG

سازمان Bluetooth SIG یا Special interest group در سال ۱۹۹۸ بوسیله سونی اریکسون، Intel، IBM، نوکیا توشیبا بوجود آمد. و پس از آن شرکتهای تری کام، Lucent، مایکروسافت و موتورولا و بیش از ۲۰۰۰ کمپانی دیگر به این سازمان پیوستند.

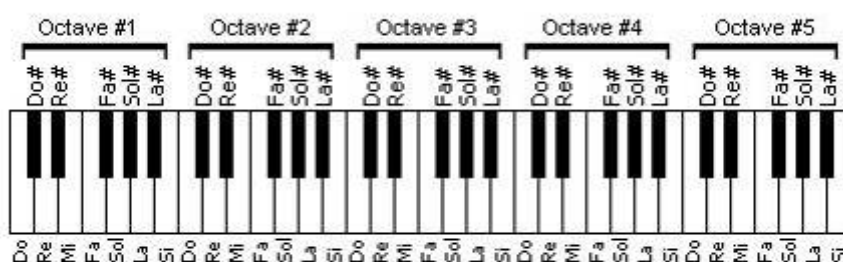
فرایند صدور مجوز و گواهینامه:

قبل از اینکه یک کارخانه بتواند محصولی که از تکنولوژی بی سیم Bluetooth استفاده می کند وارد بازار کند باید جواز آن را از دو جهت دریافت کند. ابتدا محصول مورد نظر استانداردهایی لازم دارد که بتواند با دستگاههای دیگر که دارای تکنولوژی بی سیم Bluetooth هستند ارتباط برقرار کند. دیگر اینکه باید مجوزهای لازم برای این سیستم چه در کشور سازنده و چه در کشوری که محصول به فروش می رود مجوزهای قانونی آنها را دریافت کند.

منبع: قسمتهایی از مطلب ، محمدتقی رسولی

ساختن موسیقی با میکروکنترلر

قبل از شروع این بحث بهتر است آشنایی مختصری با تئوری موسیقی پیدا کنید . اجزای یک ملودی تنها هستند. هر نت در واقع یک فرکانس یا یک باند فرکانسی است . مثلاً طبق استاندارد جهانی نت لا از پایینترین اکتاو (Octave) ، با فرکانس 440HZ نواخته می شود . در شکل زیر کلیدهای یک پیانو رسم شده است.



همانطور که مشاهده می شود ، تنها در اکتاوها متوالیا تکرار می شوند . اما فرق یک نت در یک اکتاو تا اکتاو دیگر چیست ؟ تفاوت دریمی وزیری صداست . درواقع صدای نتهای واقع در اکتاوهایی بالاتر ، زیرتر می شود. فرکانس نتهای موسیقی را می توان طبق رابطه زیر به دست آورد.

$$f_x = f_{base} * 2^{(n/12)}$$

در رابطه بالا f_{base} فرکانس یک نت معلوم است . مثلاً نت لا که قبلاً گفته شد و n فاصله کلید مجهول از کلید معلوم رو به بالاست. مثلاً فرکانس نت سی از همان اکتاو، طبق زیر به دست می آید.

$$f_{si} = 440 * 2^{(2/12)} = 494 \text{ HZ}$$

حال شما می توانید با تولید فرکانسهای متناظر تنها به وسیله یک میکروکنترلر، موسیقی دلخواه خود را اجرا کنید. در واقع میکروکنترلر شما باید برای هر نت یک موج مربعی با فرکانس آن نت و مدت زمان کشش آن نت روی یک پین خود تولید کند . ساختن موج مربعی با میکروکنترلر کار ساده ایست . همچنین می توانید فرکانس یا پریود تنها یا عددی متناسب با آنها را به عنوان اعدادی ثابت در یک آرایه ذخیره کنید تا متناسب با هر نت آنها را از جدول استخراج کنید

منبع: وبلاگ جامع برق الکترونیک رباتیک

مخترع ایرانی تلفن بی سیم

مخترع ایرانی تلفن بی سیم تاکید کرد: ثبت جهانی اختراع تلفن بی سیم به نام ایران را در دادگاه‌های داخلی و بین‌المللی پیگیری خواهم کرد.

مهدی ارغوانی بدرآباد، مخترع ایرانی مقیم آلمان که ۳۱ سال پیش موفق به ساخت نمونه اولیه تلفن‌های همراه (بی سیم) امروزی شده گفت: ایده‌ی اولیه‌ی ساخت تلفن بی سیم در سن ۱۷ سالگی، زمانی که به موازات تحصیل در دبیرستان به مطالعه و تحقیق در رشته الکترونیک می‌پرداختم، به ذهن من خطور کرد. اجرای این طرح حدود سه سال طول کشید و بالاخره در فروردین ماه سال ۱۳۵۱ (برابر با ماه مارس ۱۹۷۲ میلادی) موفق به ساخت این دستگاه شدم. خبر مربوط به این اختراع دو ماه بعد پس از آزمایش عملی آن در مجله‌ی علمی "دانشمند" به چاپ رسید.

به گزارش بخش خبر سایت اخبار فن آوری اطلاعات ایران (IRITN)، از خبرگزاری دانشجویان ایران، وی با بیان این که به دلیل برخی مانع تراشی‌ها و مشکلات موفق به ثبت اختراع خود نشده و از حدود ۲۹ سال پیش کشور را ترک کرده است، تاکید کرد: دستگاه ساخته شده در سال ۱۳۵۱ اساسی کاملاً مشابه تلفن‌های بی سیم و همراه امروزی داشت، یعنی از یک دستگاه تلفن بی سیم و یک بخش مرکزی که به سیم تلفن منزل وصل می‌شد، تشکیل شده بود که امکان برقراری ارتباط این بخش‌ها و تماس تلفنی از طریق آنتن و گیرنده‌ی تعبیه شده وجود داشت.

ارغوانی با اشاره به پیگیری‌های اخیر خود در مورد نمونه‌های ثبت شده این اختراع در بانک اطلاعات ثبت اختراعات آلمان گفت: براساس اطلاعات این بانک که اطلاعات ثبت اختراعات قابل کشورها نیز در آن قابل دسترسی می‌باشد، مجموعاً ۶۳۹ شرکت یا فرد، اختراع تلفن بی سیم را در کشورهای مختلف به ثبت رسانده‌اند که اولین مورد آن مربوط به ۱۱ مارس ۱۹۷۴ در آمریکا است.

وی با اذعان به اینکه تنها اطلاعات مربوط به ثبت اختراعات کشورهای آمریکا، آلمان و اتریش را بررسی کرده است، اظهار داشت: با توجه به هزینه‌های سنگین بازایی اطلاعات در بانک‌های ثبت اختراعات امکان جستجو در مجموعه‌ی کامل اطلاعات موجود را نداشته‌ام ولی با توجه به موقعیت علمی و صنعتی سه کشور مورد بررسی و تقدم زمانی فاحش ایران احتمال پیشگامی کامل کشور ما در اختراع تلفن بی سیم بسیار زیاد است.

این هموطن مبتکر افزود: تنها آرزوی من این است که تا زمانی که زنده‌ام شاهد ثبت افتخار آمیز این اختراع به نام ایران باشم. در زمان ساخت تلفن بی سیم هیچ گونه پشتیبانی و حمایتی از این اختراع ارزشمند و پر سود صورت نگرفت و امروز پس از سه دهه تنها تقاضای من از مسوولان کشورم این است با یک سرمایه‌گذاری کوچک در بررسی سوابق ثبت این اختراع در بانک‌های اطلاعات اختراعات، ثبت جهانی و اعاده‌ی این اختراع به نام ایران عزیز را محقق نمایند.

ارغوانی در پایان با اشاره به تماس‌های مکرر خود با سازمان ثبت اختراعات ایران به منظور ثبت اختراع تلفن بی سیم در کشور تصریح کرد: ثبت جهانی این اختراع را از طریق مراجع قضایی ایران و دادگاه‌های بین‌المللی از جمله دادگاه لاهه پیگیری می‌کنم.

به گزارش بخش خبر سایت اخبار فنآوری اطلاعات ایران (IRITN)، از خبرگزاری دانشجویان ایران، خانم ممتحن رییس اداره مالکیت صنعتی سازمان ثبت اسناد و املاک کشور در گفت و گویی کوتاه با تاکید بر این که قوانین و مقررات ثبت اختراعات عطف به ماسبق نمی‌شود، اظهار داشت: با توجه به گذشت سه دهه از زمان مورد ادعای این هموطن و انتشار دستگاه تلفن بی‌سیم در جهان، ثبت این دستگاه به عنوان اختراع امکان‌پذیر نیست.

وی همچنین پیگیری سوابق مربوط به ثبت این اختراع در داخل کشور را در حیطه وظایف دادگاه دانست و تصریح کرد: امکان هیچ گونه کمک و پیگیری برای اثبات ادعای این هم وطن از طریق اداره ثبت اختراعات ایران وجود ندارد.

دکتر محمد ادیب، حقوقدان و وکیل دادگستری نیز تاکید کرد: با گذشت بیش از ۳۰ سال از زمان این اختراع، طرح دعوی به عنوان مالک حق اختراع تلفن بی‌سیم در مراجع قضایی داخلی یا بین‌المللی فاقد مبنای قانونی می‌باشد؛ زیرا مالکیت یک مخترع زمانی محرز می‌شود که تصدیق ورقه‌ی اختراع خود را از مرجع ذیصلاح قانونی کسب کرده باشد و حتی اگر کسی به اداره ثبت اختراعات مراجعه کرده و با مدعی دیگری مواجه شود مالکیت او در حق اختراع قطعیت پیدا نمی‌کند؛ بنابراین در این مورد خاص با توجه به بلامعارض نبودن تملک این اختراع و عدم ثبت آن حتی اگر مدت بسیار کمتری نیز از زمان انتشار این نوآوری گذشته بود، حقی برای صاحب آن ایجاد نمی‌شد.

این وکیل دادگستری با تاکید بر جایگاه و ارزش ممتاز مخترعان و نوآوران و ضرورت حمایت از حقوق معنوی آنها تصریح کرد: عدم پذیرش و به رسمیت نشناختن ادعای این هموطن از منظر قانون به مفهوم نفی و بی‌حق دانستن وی نیست ولی به هر حال قانون برای حفظ حقوق معنوی نوآوران ناگزیر به مبنا قراردادن مدارک و سوابق ثبتی است. چه بسا دو یا چند پژوهشگر در کشورهای مختلف به صورت همزمان یک پدیده‌ی نو را تعقیب کنند و طبعاً فردی که زودتر نتیجه‌ی تحقیقات خود را به ثبت برساند کار اختراع را به پایان برده است.

وی در پاسخ به این سوال که آیا مواردی نظیر ادعای مهدی ارغوانی در دادگاه قابل طرح می‌باشد یا نه خاطر نشان کرد: موارد فراوانی از شکایات مخترعان و نوآوران در دادگاه‌های مطرح شده است ولی عمده‌ی این دعاوی مربوط به اشخاصی است که یا همزمان تقاضای ثبت یک نوآوری را مطرح کرده‌اند یا اختراع آنها به دلایلی مورد اعتراض قرار گرفته است. طرح شکایت در دادگاه بین‌المللی لاهه نیز همانند سایر مراجع قضائی مستلزم ارائه‌ی مدارک و مستندات ثبت اختراع می‌باشد و در این مورد خاص به نظر نمی‌رسد پیگیری آن در دادگاه لاهه و سایر مراجع بین‌المللی نتیجه‌ی چندانی در پی داشته باشد.

دکتر ادیب در پایان با اشاره به وجود قوانین مشخص ثبت اختراعات و سابقه‌ی الحاق ایران به معاهده‌های حمایت از مخترعان از جمله کنوانسیون پاریس تصریح کرد: در قوانین حقوقی ایران نظام حقوقی دفاع از مالکیت معنوی نوآوران و مخترعان کاملاً مورد توجه قرار گرفته و هر گونه تخلف از این امر در دادگاه‌های حقوقی یا جزایی قابل پیگرد می‌باشد. در بعد بین‌المللی نیز مدارک و سوابق ثبت اختراعات ایران از اعتبار کامل برخوردار است.

منبع: سایت اخبار فنآوری اطلاعات ایران

دوست گرامی جهت پربارتر شدن این مجله و تعامل علمی و آموزشی، با ارسال مقالات و مطالب خود به فرمت DOC (نرم افزار word) ما را یاری فرمائید. در صورت تایید، مطالب شما به نام خودتان در نسخه های بعدی مجله قرار داده خواهند شد. همچنین در صورت مفید بودن مطالب، با معرفی این مجله به دوستان خود زمینه آشنایی بیشتر را فراهم آورید. در صورت ثبت نام در پایگاه مجله، به آدرس www.GEHamahang.com/magazine.html، نسخه های آتی این مجله، به آدرس پست الکترونیکی شما ارسال خواهند شد.

موفق باشید

مجله دیجیتالی ایران شماتیک

magazine@GEHamahang.com