IRAN
SCHEMATIC
مجله دجیتالی ایران شماتیک
مطالبی پیرامون اصول پایه و جدید ترین های مخابرات و الکترونیک
30nd vol.
1 AZAR 1389
مطالب این شماره :
رعد و برق آتشفشانی
مدلهای بررسی مراحل اصابت صاعقه
مبنای اندازه گیری ارت تستر های کلمپی
طول عمر پرحرارت صاعقه
بررسی ماهیت یک آنتن دایپل ساده
مروری بر دریافت امواج زمینی تلویزیون دیجیتال
HTTP://WWW.GEHAMAHANG.COM

مجله الکترونیکی ایران شماتیک
آنتن مرکزی تلویزیون دیجیتال حفاظت در برابر صاعقه و امور مخابراتی

بسم الله الرحمن الرحیم

بسمه تعالی

در سری مجلات ایران شماتیک ، توجه به مطالبی که در نگاه اول کمتر حساسیت همگان را تحریک می کنند و گاه می توانند دیدگاهها را نسبت به مسائل اصولی و پایه دچار تغییر و دگرگونی کنند از اهمیت ویژه ای برخوردارند . گویا اهداف نگارش در این سری مجلات ، با توجه به اقبال مناسب خوانندگان در مسیر مناسب خود قرار گرفته اند .

با کمال تشکر از توجه شما

رضا نادری

فهرست مطالب این شماره :

۱	مقدمه و فهرست مطالب	۱
۲	رعد و برق آتشفشانی	۲
۳	مدلهای بررسی مراحل اصابت صاعقه	۸
٤	مبنای اندازه گیری تستر های ارت کلمپی	۱۰
٥	طول عمر پر حرارت صاعقه	۱۲
٦	بررسی ماهیت یک آنتن دایپل ساده	۱۴
۷	مروری بر دریافت امواج زمینی تلویزیون دیجیتال	۱۵

رعد و برق آتشفشانی

برخی اوقات تهیه تصاویر زیبا و مجازی گرافیکی باعث می شود به صحت برخی پدیده های ثبت شده در دل تصاویر شک کنیم و با تردید به آنها بنگریم . اما بشر با بررسی های دقیق تر و موشکافی پیگیر به علت بروز برخی پدیده های حیرت انگیز طبیعت پی می برد. تصویر فوق یک آتشفشان ایسلندی است که به Eyjafjallajökull (نامی ایسلندی است) معرف است و با فورانهایی مواد مذاب و خاکستر را به بیرون پرتاب می کند . اما نکته جالب در این تصویر وجود تخلیه الکتریکی صاعقه است که همراهی این دو پدیده ، ذهن بشر را به پی بردن به علت اصلی بوجود آمدن این پدیده ، تحریک می کند .

تصاویر فوق توسط Marco Full با هلیکوپتر گرفته شده اند .

در تصویر زیر صاعقه و غبارات آتشفشانی در هم پیچیده اند و کاملاً مشخص است که علت بروز پدیده صاعقه امری درونی بوده و نتیجه فعل و انفعالات آتشفشانی می باشد . ابرهای باران زای خارجی وجود ندارند و تاثیری در بوجود آمدن آن نداشته اند .

در تصویر بالا شاهد صاعقه آتشفشانی دیگری هستید که در سال ۲۰۰۸ از آتشفشان چایتون شیلی تهیه شده است .

تصویری از Sakurajima و فوران شدید آتشفشانی در سال ۱۹۹۱

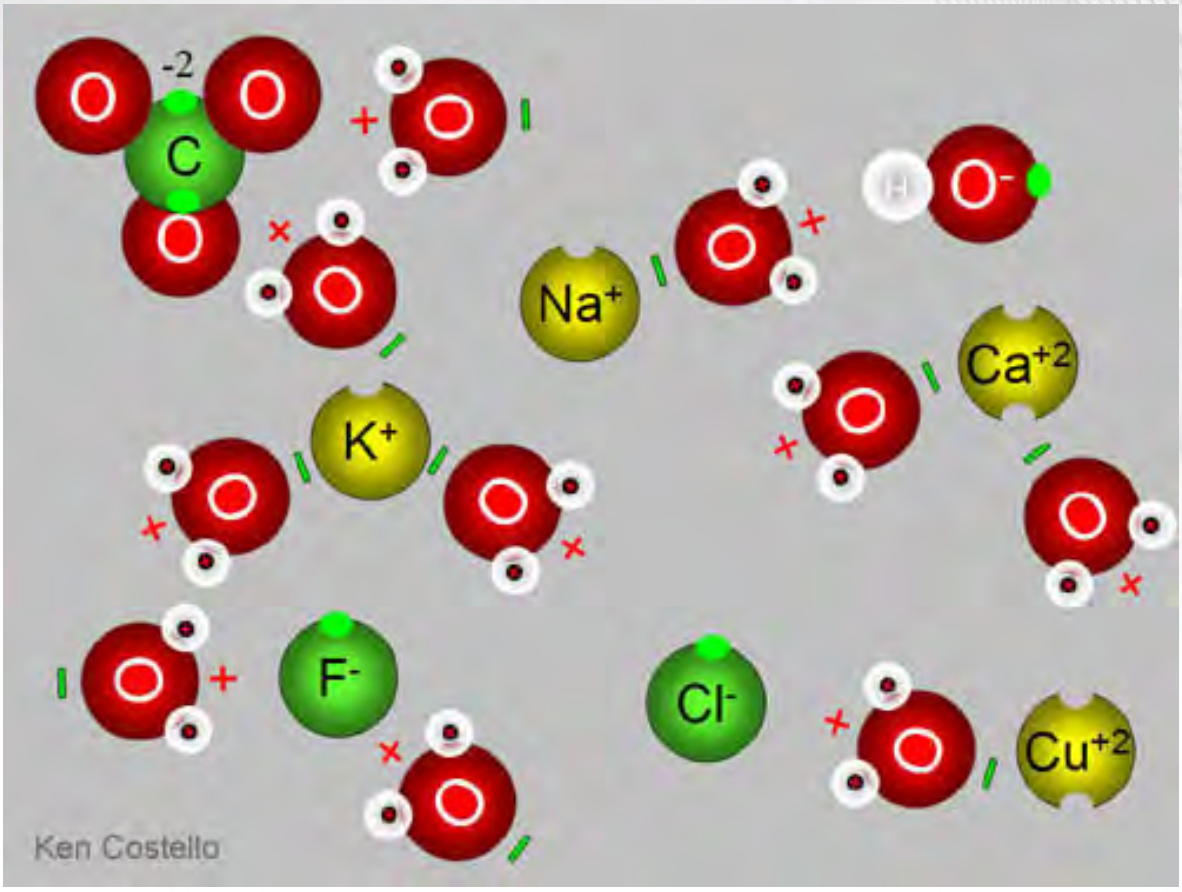
فوران آتشفشانی در مارچ ۱۹۴۴ – نیروی هوای ایالات متحده

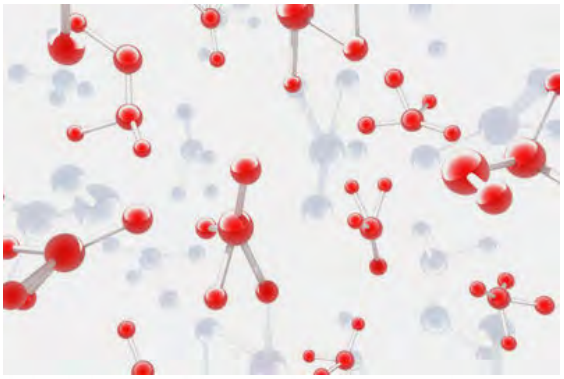
همانطور که مشاهده می کنید ، تخلیه های الکتریکی صاعقه تقریباً همیشه در فوران های آتشفشانی مشاهده می شوند .

اما علت این پدیده چیست ؟

درصورتیکه شما به اندازه کافی اختلاف پتانسیل را بین دو نقطه ایجاد کرده باشید ، قادرخواهید بود کل این بار الکتریکی روبه افزایش را به سمت پتانسیل کم جهش دهید . در هوا ولتاژ شکست (ولتاژ مورد نیاز برای جهش) در حدود ۳۳ کیلو ولت است . یک تخلیه الکتریکی صاعقه از ابر به زمین دارای اختلاف پتانسیلی افزون بر یک میلیون ولت می باشد .

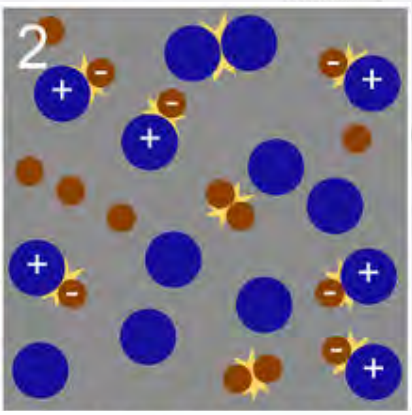
در یک تخلیه الکتریکی صاعقه ، حدود 10^{20} الکترون یونیزه می شوند همچنین خاکسترهای خارج شده از آتشفشان به اندازه ای داغ هستند که ذرات آن نمی توانند خنثی باشند . لذا تعداد زیادی دارای بار منفی و تعداد فراوانی دارای بار مثبت تامین می گردد . این مهمترین دلیل بروز پدیده صاعقه آتشفشانی است یعنی حرارت باعث یونیزه شدن ذرات به هوا فوران کرده می شود و تجمع بیش از حد این یونها باعث تخلیه الکتریکی شدید یا صاعقه می گردد .



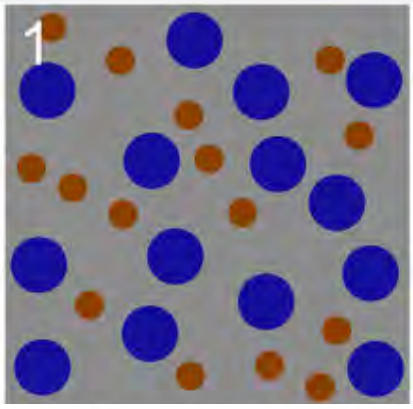


درصورتیکه بتوانیم ابزاری بسازیم که بصورت متفاوت به یونهای منفی و مثبت فشار وارد کند ، قادر خواهیم بود بارهای الکتریکی مثبت و منفی را از هم جدا کنیم . با جدا کردن مقدادیر بسیار زیادی از بار الکتریکی ، قادر خواهیم بود ولتاژ لازم برای تخلیه صاعقه را تامین کنیم .

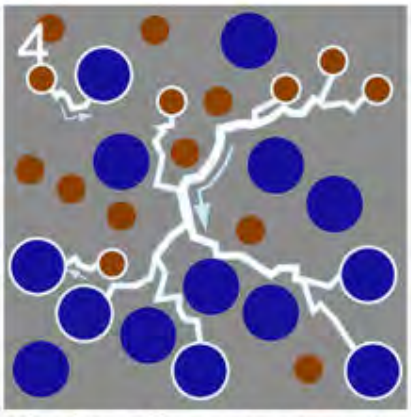
جدا شدن بارها در غبارات آتشفشانی



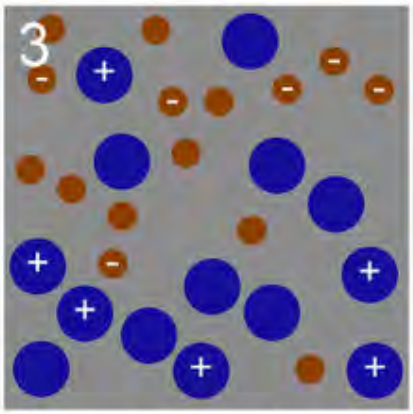
درحین برخورد برخی از ذرات دارای شارژ هم نوع خود می شوند .



تمامی ذرات ، بخارات کامل اند و حالت خنثی دارند .



وقتی که اختلاف شارژ بسیار زیاد می شود ، الکترونها جریان پیدا می کنند .



اختلاف آیرودینامیکی ذرات باعث جدا شدن بارهای مثبت و منفی می گردد .

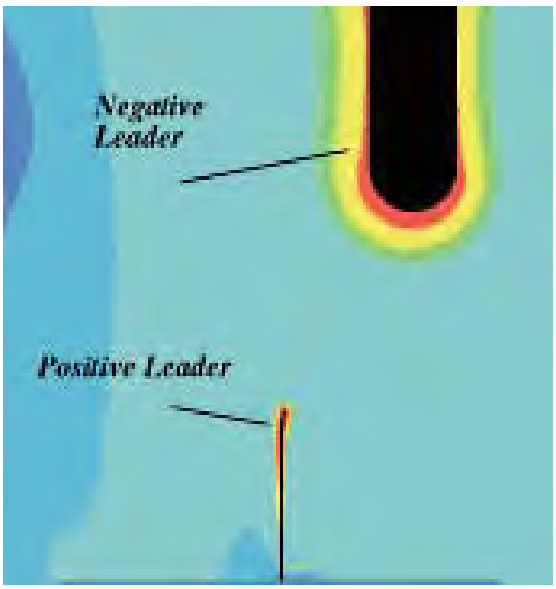
همانطور که مشاهده می کنید ، پدیده ای بسیار ساده اتفاق می افتد و یونهای محکوم به فنا در طی طول عمر کوتاه خود پس از تجمع چند میلیاردی در مکان هایی ، بالاخره با برخوردی شدید ، تخلیه الکتیکی صاعقه را باعث می شوند .

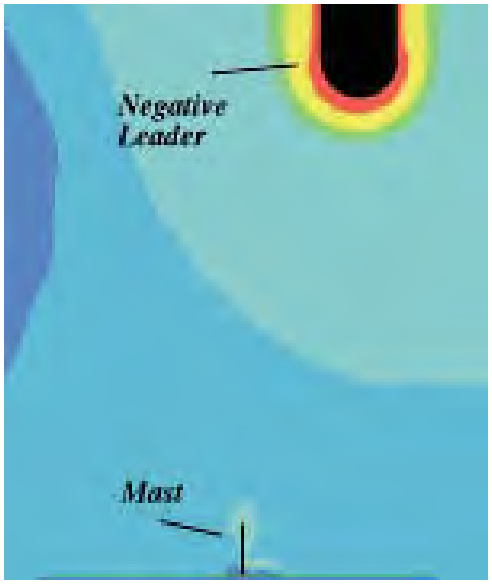
رضا نادری

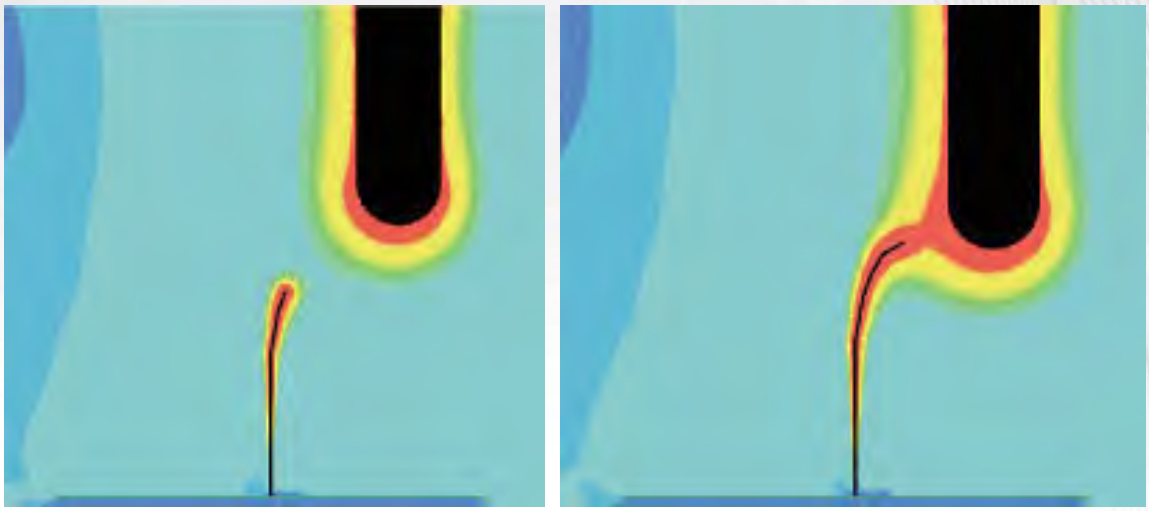
مدلهای بررسی مراحل اصابت صاعقه

از آنجائیکه صاعقه بعنوان تهدیدی برای سایت های مخابراتی در سطح ایالات متحده ، بشمار می روند ، NSSL در حال کار برای بهبود حفاظت این سایتها در برابر صاعقه از طریق ایجاد تفاهم نامه ای بین NSSL و OSF می باشد . یک بخش از این تفاهم نامه به توسعه یک مدل سه بعدی از مراحل تخلیه صاعقه بر روی یک ساختمان حفاظت شده توسط یک عدد رود عمودی (برقگیر فرانکلین) مربوط می باشد . تصاویر زیر نتایج یک سری از آزمایش ها را نشان می دهند . این مدل ها به منظور کمک به ارزیابی و بهبود سیستم های متداول حفاظت در برابر صاعقه ایجاد شده اند . نتایج مدل تهیه شده بر این دلالت دارند که ایده جهانی مشخصات محدوده حفاظتی صاعقه ، غیر واقعی است .

این موضوع بدین دلیل است که ابعاد و ارتفاع رود عمودی که بعنوان محافظ در برابر صاعقه برای محدوده سایت در نظر گرفته میشود ، به شدت به پتانسیل جریانات پیشرو بستگی دارد . پس نمی توان این نمودارها را برای مناطق مختلف جهان بکار برد (در نظریه محاسبه شعاع مخروط حفاظتی برقگیر های پسیو) . درحالت خاص ، حفاظت ساختمان واقع شده بر روی سطح زمین (با پتانسیل کمتر) تنها با یک رود ساده (برقگیر فرانکلین) ، در برابر جریانات پیشرو صاعقه بسیار مشکل می باشد .







تصویر سمت چپ بالا : انرژی پیشرو پائین رونده (*Downward leader*) *به قطر ۳۰ متر و پتانسیل ۱۰۰ مگاولت در* فاصله افقی *۴۵ متری را نشان می دهد* . جریان های پیشرو یا (Leader) در ارتفاع ۱۸۵ متری از زمین تشکیل می شوند و این ولتاژ ، در نوک رود عمودی تخلیه می گردد .

تصویر سمت راست بالا : این حالت شبیه تصویر قبل بوده با این تفاوت که نوک Leader در ارتفاع ۱۲۵ متری از سطح زمین قرار گرفته و فاصله جریان پیشرو مثبت (جریان پیشرو بالا رونده) از سر رود ۳۷,۵ متر می باشد .

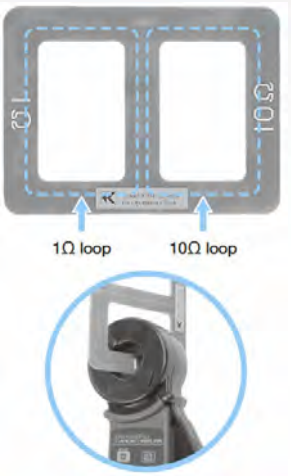
تصویر سمت چپ پائین : نوک جریان پیشرو در ارتفاع ۹۵ متری زمین واقع شده و فاصله جریان پیشرو مثبت از نوک رود عمودی ۵۲,۵ متر می باشد .

تصویر سمت راست پائین : دو جریان پیشرو همانطور که انتظار می رفت به یکدیگر برخورد کردند . این در حالی است که نوک جریان پائین رونده در ارتفاع ۸۰ متری زمین واقع شده است .

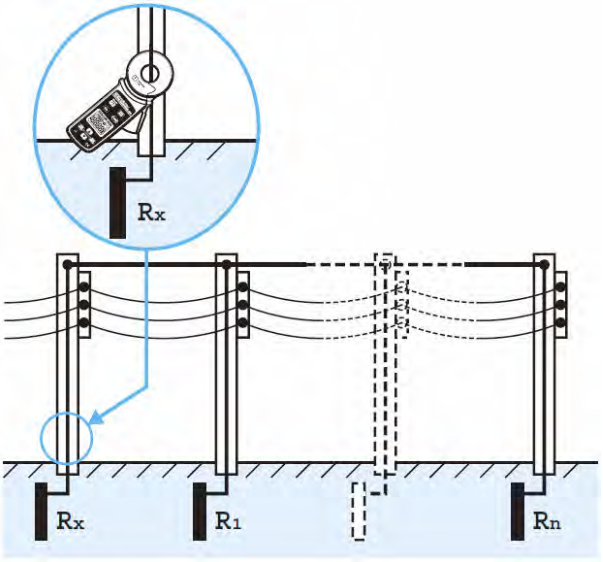
رضا نادری

مبنای اندازه گیری تستر های ارت کلمپی

همیشه بکارگیری روشهای جدید با شبهات بسیاری مواجه بوده است از میان این روشها می توان روش تست ارت با ارت سنج های کلمپی را برشمرد . اما روش کار و مبنای اندازه گیری در اینگونه تستر ها چیست ؟



در تصاویر بالا یک نمونه از این تستر ها را مشاهده می کنید . البته این تستر دارای ابزاری جانبی است که دارای دو مقاومت یک و ده اهم بوده و توسط آن ، تستر کالیبره می گردد .

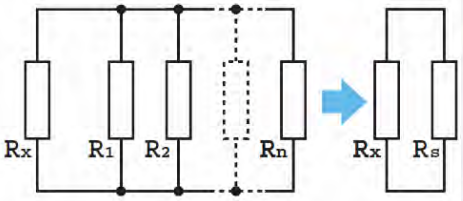


مقاومت R_x عبارتست از مقاومت سیستم ارت مورد اندازه گیری و مقاومت های R_1 تا R_n مقاومت های سیستم های ارت دیگر در مسیر هستند . این مقاومت ها را می توانیم بصورت مقاومت های موازی در نظر بگیریم .

بنابراین می توانیم این مقاومت های موازی را بصورت مقاومت معادل R_s در نظر بگیریم . همانطور که در تصویر زیر مشاهده می کنید مقاومت R_s در برابر مقاومت R_x

بسیار ناچیز می باشد چرا که از مقاومت های موازی فراوانی تشکیل یافته و بر اساس معادله زیر مقدار آن بسیار کمتر از مقاومت سیستم ارت R_x می باشد .

$$R_s = \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{R_i}}$$

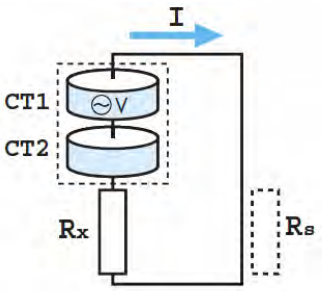


حالا باید به روشی ، مقدار ولتاژی را به سیستم القاء نموده و جریان عبور کننده را محاسبه کنیم . اما همانطور که می دانیم ولتاژ ثابت امکان انتشار و القاء را ندارد بنابراین لازم است ولتاژ اعمال شده به ولتاژ متناوب تبدیل گردد . این ولتاژ توسط ترانسفورمر CT1 به خط (سیستم ارت R_x) القاء شده و جریان عبوری از سیستم ارت ، توسط ترانسفورمر CT2 موجود در تستر اندازه گیری می گردد . مقدار ولتاژ اعمال شده به سیستم ارت بر مقدار اندازه گیری شده جریان تقسیم و مقاومت سیستم ارت محاسبه می گردد .

$$\frac{V}{I} = R = R_x + R_s$$

$$R_x \gg R_s = \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{R_i}}$$

$$\frac{V}{I} = R_x$$



اما نکته مهم در اینجاست که باید توجه داشته باشیم که مسیر عبور جریان باید بسته باشد تا اندازه گیری انجام شود . بدین معنی که باید حداقل دو سیستم ارت بهم متصل شده باشند تا بتوان اندازه گیری را انجام داد . در صورتیکه بخواهیم یک چاه ارت منفرد را با اینگونه تستر ها اندازه گیری کنیم باید این لوپ را (برای مثال توسط یک میله ارت کمکی) ایجاد کنیم . از آنجائیکه این میله کمکی با مقاومت های R_s موازی می گردد بنابراین R_s مقاومت بسیار ناچیزی خواهد داشت و تستر با تقریب نسبتاً خوبی ، مقاومت R_x یا همان سیستم ارت را قرائت خواهد نمود .

رضا نادری

طول عمر پر حرارت صاعقه

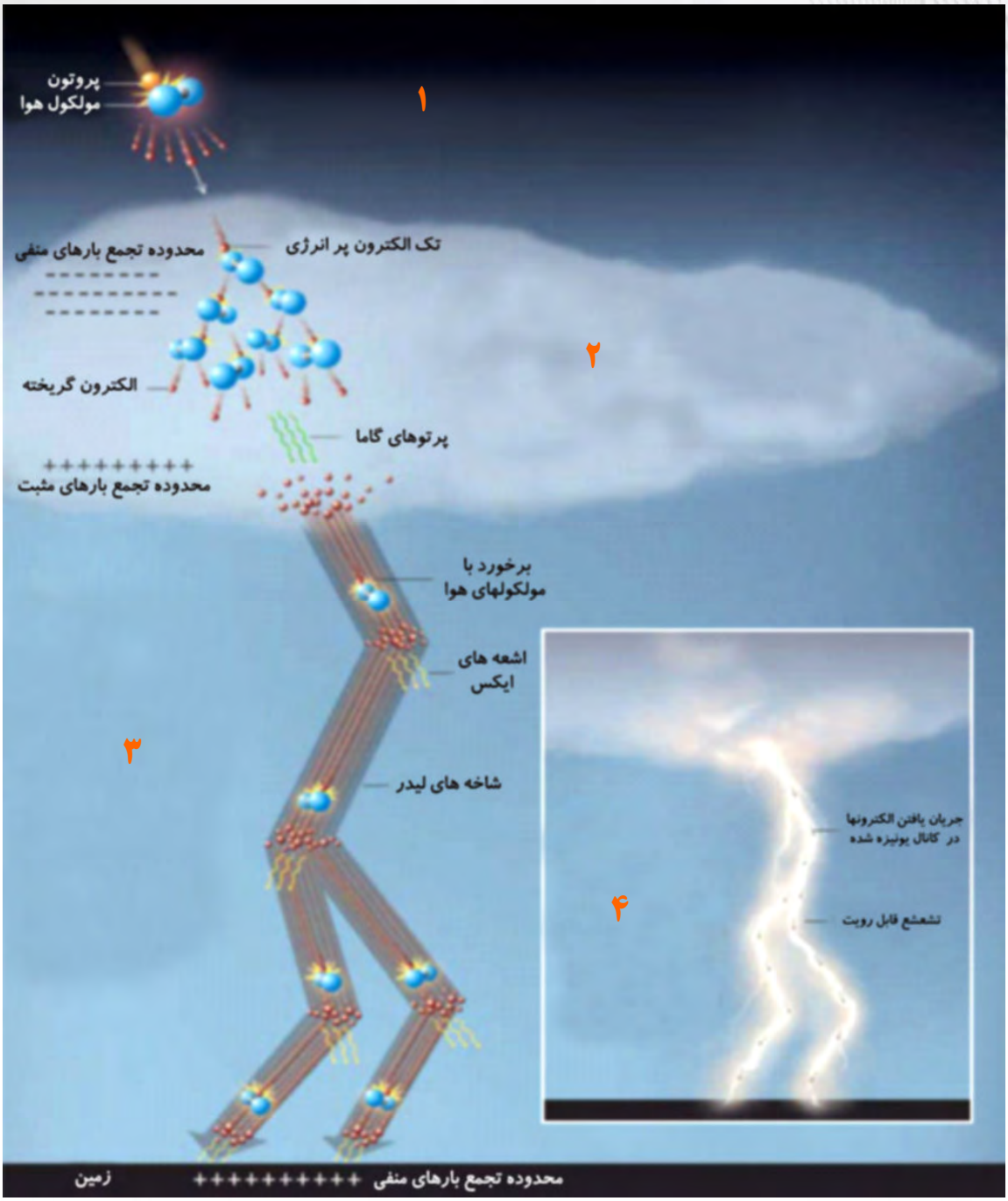
برخی از دانشمندان بر این عقیده اند که امکان تحریک آغاز صاعقه توسط اشعه های کیهانی دور از تصور نیست . این پدیده توسط بمباران زمین از فضا با ذرات پر انرژی صورت می پذیرد . در شکل بعد مراحل این پدیده را مشاهده میکنید .

۱ - یک پروتون پر سرعت از فضا با مولکول هوا در بخش بالایی اتمسفر برخورد می کند (معمولاً با نیتروژن یا اکسیژن) و باعث تشکیل یک رگبار از ذرات پر انرژی می گردد .

۲ – ذرات موجود در رگبار که شامل الکترونها می شوند به مولکول های هوای داخل ابر ضربه هایی می زنند و باعث جدا شدن و پرتاب الکترونهای پر انرژی دیگر می شوند . این الکترونهای پر انرژی در میدان الکتریکی که بین محدوده های تجمع بار های مثبت و منفی ایجاد شده ، شتاب یافته و بهمنی از الکترونهای پر انرژی افسار گسیخته را تشکیل می دهند . این جریان بهمنی ، اشعه های گامایی را ایجاد می کنند که بین ابرهای توفانی جریان پیدا می کنند . این شکست افسار گسیخته میتواند عامل ایجاد صاعقه باشد .

۳ - وقتی که صاعقه آغاز می شود ، الکترونها کانال یونیزه شده را به جهات مختلف شکست می دهند که به آن Steped Leader یا شاخه های لیدر می گویند . در هر بخش الکترونها در نوک لیدر ها تجمع پیدا می کنند که نتیجتاً میدان متمرکز قدرتمندی را تشکیل می دهد و باعث شتاب یافتن بیشتر الکترونهای افسار گسیخته می گردد . این ذرات با مولکولهای هوا برخورد کرده و تولید قطاری از اشعه های ایکس را می نمایند . این عملیات بارها تکرار می شود تا شاخه های لیدر به سطح زمین برسند .

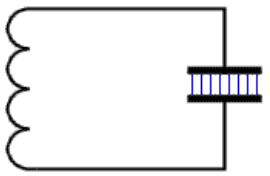
۴ – وقتی که شاخه لیدرصاعقه به زمین برخورد می کند ، جریان بسیار قدرتمندی در این کانال جریان پیدا می کند . این جریان باعث گرم شدن هوا تا ۳۰ هزار درجه سانتیگراد می گردد که بخش قابل رؤیت صاعقه را تشکیل می دهد و به آن Return Stroke یا ضربه برگشتی می گویند .


پروتون
مولکول هوا
۱
تک الکترون پر انرژی
محدوده تجمع بارهای منفی
۲
الکترون گریخته
پرتوهای گاما
محدوده تجمع بارهای مثبت
برخورد با
مولکولهای هوا
اشعه های
ایکس
۳
شاخه های لیدر
جریان یافتن الکترونها
در کانال یونیزه شده
۴
تشعشع قابل رویت
زمین
محدوده تجمع بارهای منفی

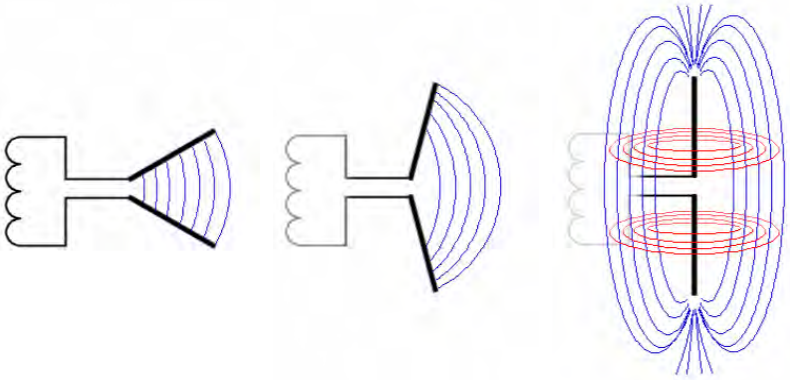
رضا نادری

بررسی ماهیت یک آنتن دایپل ساده

هر وقت سوالی درخصوص ماهیت آنتن مطرح می گردد ، معادلات پیچیده مخابراتی و قوانین ماکسول مطرح می شوند و همین امر باعث شده گاهی سوال کننده از سوال خود پشیمان شود . اما قصد داریم به روش ساده ای ماهیت آنتن دایپل را بررسی کنیم .



فرض کنیم مدار ایده آلی داریم که از یک منبع تغذیه و یک خازن تشکیل شده است . همانطوری که می دانیم بین صفحات خازن ، خطوط میدان الکتریکی وجود دارند که در تصویر فوق با خطوط موازی آبی رنگ نمایش داده شده اند . حالا صفحات این خازن را طی مراحلی که در تصاویر زیر آورده شده (از چپ به راست) از هم باز می کنیم .



همانطور که می بینید خطوط میدان الکتریکی تغییر می کنند . از آنجایی که خطوط میدان الکتریکی و خطوط میدان مغناطیسی عمود بر هم می باشند لذا خطوط میدان مغناطیسی یا جهت تشعشع آنتن (خطوط قرمز رنگ نمایش داده شده اند) بصورت بالا بیان می گردند . در اصل آنتن دایپل نوعی خازن با دی الکتریک هوا می باشد که با ایجاد میدان مغناطیسی در اطراف خود به تشعشع امواج می پردازد . با این دیدگاه قادر خواهیم بود به طرز ملموس تری به بررسی آنتنها بپردازیم .

رضا نادری

مروری بر انتشار و دریافت امواج زمینی تلویزیون دیجیتال

با گذشت زمان ، بشر که توانسته با تغییر در محیط پیرامونش و با اتکا بر ساخته های دست خود ، تمدن بزرگی را فراهم آورد به جایگاه کنونی خود هرگز راضی نشده و علاوه بر موارد کمی ، بیش از پیش به کیفیت تجهیزات و امکانات ساخته خود می اندیشد .

در این گذر در منظر انتشار امواج تصاویر تلویزیونی گامهای بسیار بلندی برداشته و اکنون با گذر از قله ای دیگر ، سرویسهای تلویزیونی آنالوگ را تکنولوژی منسوخ شده می داند . در سیستم های متداول امروزی که از روش انتشار امواج بصورت آنالوگ بهره می برد ، در طی مسیر ، کیفیت دریافت این تصاویر به شدت افت نموده و شرایط محیطی بر آن تاثیر نامطلوب فراوانی می گذارند . از جمله این تاثیرات می توان موارد زیر را برشمرد :

الف – تداخل ناشی از دریافت از دو مسیر که باعث ایجاد سایه در تصاویر تلویزیونی می شود ، در سیستم های آنالوگ بشدت وجود دارد برخورد امواج به ساختمانها و موانع موجود در مسیر دریافت باعث تشدید این مشکل می شوند .

ب – محدود بودن فضای فرکانسی در سیستم آنالوگ (در محیط های کوهستانی برای پوشش مناسب تلویزیونی مجبور به احداث چند ایستگاه تلویزیونی هستیم که برای هر شبکه در هر ایستگاه مجبوریم کانال منحصربفردی را تخصیص دهیم) .

ج – تداخل ناشی از کانال های نزدیک یا هم کانال (تعدد ایستگاههای تلویزیونی و محدود بودن فضای فرکانسی گاه عمداً و گاه سهواً این مشکل را پدید می آورند) .

د – گستردگی باند فرکانسی تلویزیونی و عدم خطی بودن تجهیزات دریافت و تقویت در سیستم های آنتن مرکزی باعث بروز مشکل عدم دریافت سیگنالهای هم سطح می گردد .

ه – در دریافت سیستم های آنالوگ میزان کریر به نویز برای دریافت مناسب ، بسیار بالاست . یعنی باید اختلاف سطح سیگنال مطلوب به میزان نویز ایجاد شده بر روی آن ، بسیار بالا باشد که همین امر باعث تلفات انرژی می گردد .

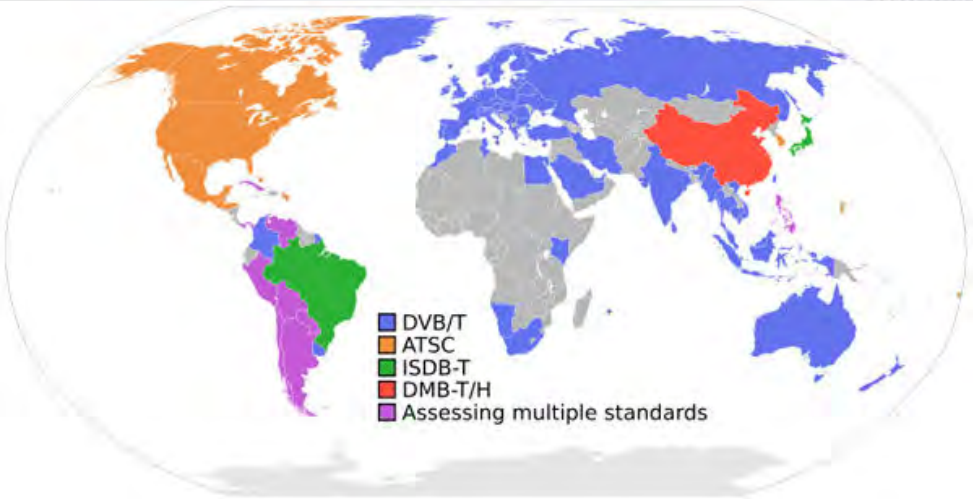
و – در سیستم های آنالوگ جابجایی سیستم آنتن بشدت در تصویر

دریافتی تاثیر گذار است بدین معنی که با جابجا کردن آنتن تصویر تغییر می کند که این مشکل در سیستم های تلویزیون سیار مثل خودروها بسیار مشکل زا می باشد .

با استناد بر موارد مذکور ، سیستم جدیدی برای انتشار امواج تلویزیونی زمینی پیشنهاد شد که از روش انتشار امواج دیجیتال بهره می برد و در آن هیچیک از مشکلات و محدودیت های ذکر شده وجود نداشت . یعنی در تصاویر دیجیتال نه سایه ای وجود دارد و نه تداخلی ، جابجا شدن آنتن تا وقتی که سطح سیگنال از حداقل سیگنال لازم کم نشود ، تصویر مطلوب و ثابتی تامین می گردد . فضای بسیار کمی از محدوده فرکانسی اشغال می شود بصورتی که بجای یک شبکه آنالوگ می توان در سیستم فشرده سازی MPEG4 حداقل ۸ شبکه تلویزیونی و چند رادیو پخش نمود . علاوه بر موارد ذکر شده ، در سیستم دیجیتال بعلت پائین بودن کریر به نویز ، نویز تاثیر کمی در دریافت داشته و طبیعتاً برای انتشار امواج توان کمتری مصرف می گردد . این سیستم انتشار تلویزیونی را (DVB-T Digital Video Broadcasting – Terrestrial) یا انتشار زمینی دیجیتال امواج تصویری می نامند . در زیر نمونه هایی از سیستم های معرفی شده به همراه این تکنولوپژی در زمینه های مختلف را مشاهده می کنید :

DVB-T	Digital Video Broadcasting – Terrestrial	سیستم انتشار زمینی تصاویر دیجیتالی
DVB-C	Digital Video Broadcasting – Cable	سیستم انتشار کابلی تصاویر دیجیتالی
DVB-H	Digital Video Broadcasting – Handheld	سیستم انتشار متحرک تصاویر دیجیتالی
DVB-S	Digital Video Broadcasting – Satellite	سیستم انتشار ماهواره ای تصاویر دیجیتالی
DVB-S-H	Digital Video Broadcasting – Satellite Handheld	سیستم انتشار ماهواره ای متحرک تصاویر دیجیتالی

البته اخیراً نسخه های DVB-T2 و DVB-S2 نیز ارائه شده اند که بهینه شده سیستمهای DVB-T و DVB-S هستند .



در تصویر بالا تنوع استفاده از سیستم تلویزیون دیجیتالی را مشاهده می کنید .

اما علت فشرده سازی MPEG4 و علت ترجیح داده شدن این روش بر فشرده سازی MPEG2 چیست ؟

در فشرده سازی MPEG4 ، میزان فشرده سازی تصاویر بسیار بیشتر از روش MPEG2 بوده و نتیجتاً علیرغم کاهش نیافتن کیفیت دریافت ، قادر خواهیم بود تعداد شبکه های تلویزیونی بیشتری را ارسال کنیم . این مزیتی است که بجای ارسال تنها پنج شبکه تلویزیونی و یک رادیو ، می توانیم هشت شبکه تلویزیونی و چند رادیو با یک فرستنده بر روی یک کانال تلویزیونی پخش کنیم . نتیجتاً هزینه کاهش یافته و فضای فرکانسی کمتری مورد نیاز خواهد بود هرچند به گیرنده های گرانتری نیاز خواهیم داشت .

اما برای دریافت این شبکه ها مجبور به چه تمهیداتی هستیم ؟

با توجه به اینکه کشور دربحث پوشش تلویزیون زمینی ، مرحله گذر از آنالوگ به دیجیتال را سپری می کند (به مرحله گذر Switchover می گویند)

لازم است تا با تمهیداتی بتوان از تلویزیونهای آنالوگ موجود استفاده کرد تا به تدریج تلویزیون هایی با تیونر دیجیتال (DVB-T) تولید و روانه شوند .

برای دریافت تصاویر دیجیتال و نمایش این تصاویر بر روی تلویزیونهای آنالوگ معمولی لازم است تا از دستگاه واسطی به نام STB (Set Top Box) استفاده شود . عموماً این دستگاهها در دو نوع با بستر های متفاوت ارائه می گردند . گیرنده هایی که با اتصال به رایانه فعال می شوند و رایانه را به تلویزیون دیجیتال تبدیل می کنند و انواع گیرنده های خانگی که با اتصال آنتن پشت بام ، خروجیهای تصویر و صدای آنالوگ را تامین می کنند .

گیرنده های رایانه ای :

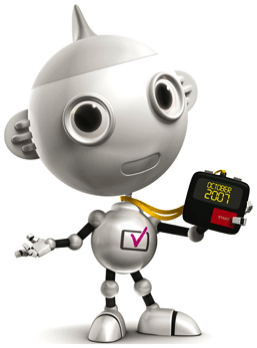
درا نواع گیرنده های رایانه ای اغلب آنتن کوچکی ارائه می گردد که بر اساس موقعیت و فاصله تا ایستگاه انتشار امواج تلویزیونی قادر خواهد بود دریافت مطلوبی داشته باشد اما اصولاً برای دریافت تلویزیونی لازم است از آنتن های پشت بام استفاده شود . این گیرنده ها دارای یک ورودی آنتن بوده و از درگاه USB به رایانه متصل می گردند . با نصب نرم افزار ارائه شده به همراه دستگاه و نصب درایورهای مربوطه ، رایانه شما قادرخواهد بود تحت این نرم افزار ، به پخش تصاویر تلویزیونی و برنامه های رادیویی بپردازد .

اکثر گیرنده های رایانه ای قادر به ضبط برنامه های تلویزیونی بر روی رایانه می باشند که حداکثر حجم ضبط برنامه بستگی به حافظه رایانه شما دارد .

گیرنده های خانگی :

در این نوع گیرنده ها نیز مانند انواع گیرنده های رایانه ای ، لازم است آنتن تلویزیون پشت بامی به ورودی آنتن متصل و پس از جستجوی کانال (کانال یابی) ویدئو و صدا از طریق خروجیهای تصویر و صدا به ورودی های مربوطه در تلویزیون وارد و نمایش داده می شوند .

برخی از مدل های گیرنده خانگی دارای علاوه بر خروجیهای کامپوزیت ، دارای خروجیهای کامپوننت نیز می باشند . این بدین معنی است که سیگنال ویدئو بدون ترکیب شدن رنگها ، جداگانه توسط کابل های آبی ، سبز و قرمز به ورودی متناظر تلویزیون متصل می گردد . این خروجی در تلویزیون هایی که دارای ورودی های کامپوننت هستند کاربرد پیدا می کند .



برخی از گیرنده ها دارای خروجی HDMI هستند که امکان انتقال سیگنال های با کیفیت صدا و تصویر بصورت دیجیتالی به تلویزیون را تامین می نماید . برای استفاده از این خروجی باید تلویزیون شما دارای اینگونه امکانات باشد یعنی لازم است که درگاه ورودی HDMI داشته باشد .

برخی از گیرنده های خانگی دارای ورودی USB بوده و از طریق آن امکان پخش فیلم ، موسیقی و نمایش عکس را فراهم می آورند . علاوه بر این امکانات در برخی از دستگاهها ، از طریق این درگاه (USB) قادرخواهید بود به آپگرید دستگاه اقدام کنید .

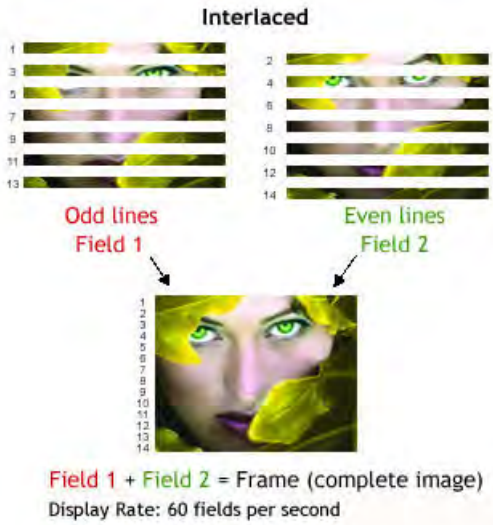
برخی از دستگاهها امکان آپگرید از طریق امواج دریافتی فرستنده های تلویزیونی را دارند . در اینگونه دستگاهها نیازی به آپگرید دستی وجود ندارد و بر حسب نیاز ، بصورت خودکار این اطلاعات

از طریق فرستنده های تلویزیونی به دستگاه گیرنده شما ارسال خواهند شد .

در برخی از گیرنده ها امکان ضبط برنامه های تلویزیونی بر روی فلش (USB Flash) وجود دارد که به PVR (Personal Video Recording) معروف است .

نوع اسکن تصویر :

از آنجایی که در گیرنده های تلویزیون دیجیتال ، کیفیت تصویر دریافتی بسیار مهم است لذا لازم است روش اسکن ویدئویی دستگاه گیرنده و توانایی آن در ارائه تصویر بهنگام بررسی گردد . در نمایش تصویر ویدئویی دو نوع اسکن وجود دارد . پروگرسیو (Progressive) و اینترلیسید (Interlaced) . این دو روش بیانگر این موضوع هستند که دستگاه گیرنده ، جزئیات تصویر را با چه آرایشی بر روی نمایشگر می چیند و این پازل را تکمیل می نماید . در یک روش از گوشه سمت چپ تصویر خط به خط تصاویر بر روی صفحه نمایش چیده می شوند تا تصویر هر فرم تکمیل گردد . این روش را روش اسکن پروگرسیو می گویند . در روش دیگر اسکن ، بخش عمودی تصویر به خطوط میدان زوج و فرد تقسیم شده و ابتدا دستگاه خطوط فرد را چیده و سپس خطوط زوج را می چیند . به این روش ، اسکن اینترلیسید می گویند .



البته تفاوت نوع اسکن در ابعاد بزرگ تصویر قابل مشاهده و تشخیص می باشد . در مدلهای رایانه ای گیرنده های تلویزیون دیجیتال ، سرعت پردازنده و کارت گرافیکی رایانه در این امر بسیار موثر هستند .

در روبرو نمونه هایی از معرفی نوع اسکن دستگاه را مشاهده می کنید . حرف i انگلیسی بیانگر Interlaced و p بیانگر Progressive می باشد .

720p - 1280x720 progressive scan
720i - 1280x720 interlaced
1080p - 1920x1080 progressive scan
1080i - 1920x1080 interlaced

Full HD از روش اسکن پروگرسیو استفاده می کند و آنرا برخی اوقات ۱۰۸۰p می شناسند چراکه رزولوشن عمودی تصویر آن ۱۰۸۰ پیکسل می باشد .

HD Ready از روش اسکن پروگرسیو استفاده می کند و آنرا برخی اوقات ۷۲۰p می شناسند چراکه رزولوشن عمودی تصویر آن ۷۲۰ پیکسل می باشد .

تداخل در امواج دیجیتال :

تنها درصورتی تداخل در امواج تلویزیون دیجیتال باعث تخریب سیگنال می شود که اولاً امواج هم کانال بوده و ثانیاً محتوای آنها متفاوت باشد یعنی حتی درصورت هم کانال بودن برنامه های دو ایستگاه تلویزیون دیجیتال درصورتیکه محتوای برنامه ها یکی باشد ، تداخل نخواهیم داشت .

گپ فیلر

در برخی مناطق که سیگنال دیجیتال بعلت وجود موانع فیزیکی در دسترس نباشد ، لازم است تا این سیگنال تقویت یا رله شود . اما برای کاهش هزینه ها تنها رله ای نصب می گردد که کانالهای ورودی و خروجی آن همسان هستند . به این رله دیجیتال ، گپ فیلر یا پر کننده شکافها می گویند .

تلویزیونهای دارای امکانات دریافت سیگنال دیجیتال

در این تلویزیونها برای دریافت سیگنال های تلویزیون دیجیتالی ، نیازی به استفاده از STB نبوده و سازندگان این امکان را در تیونر دستگاه فراهم نموده اند . برای تشخیص اینگونه تلویزیون ها یکی از علائم زیر قابل مشاهده می باشند :

بر روی آنها عبارتDTV (Digital TV) ثبت شده است .

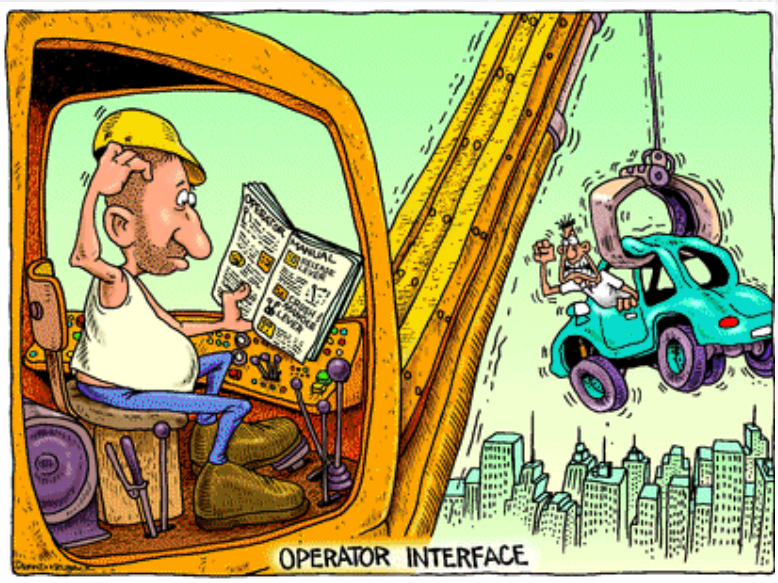
بر روی آنها عبارت iDTV (Integrated Digital TV) ثبت شده است .

بر روی آنها عبارت DVB-T MPEG4 ثبت شده است .

و یا تصویر روبرو بر روی آن مشاهده می شود .

رضا نادری

برای کسب اطلاعات تکمیلی به ویژه نامه گیرنده های دیجیتالی مجله ایران شماتیک مراجعه فرمائید .



رابط کاربر

گستره ارتعاش هماهنگ

آدرس پایگاه اینترنتی شرکت : http://www.GEHamahang.com

آدرس پایگاه اینترنتی مجله : http://www.GEHamahang.com/magazine.html

تلفن: ۲۲۴۹۲۳۱ – ۰۴۴۱ فکس : ۲۲۵۳۰۳۷ – ۰۴۴۱ تلفن همراه : ۰۹۱۴۴۴۰۵۵۶۸ نادری

آدرس پستی : ارومیه خیابان خیام جنوبی کوچه ۲۳ پلاک ۳۱ طبقه اول کدپستی ۱۴۳۱۱-۵۷۱۴۶

پست الکترونیک : info@GEHamahang.com GEHamahang@yahoo.com magazine@GEHamahang.com