تقدیم به شما از طرف سایت

علوم سرا

[www.Oloomsara.com](http://www.Oloomsara.com)

[www.Oloomsara.ir](http://www.Oloomsara.ir)

بزرگترین و بروز ترین مرجع دانلود رایگان

« قرار دادن پروژه ها و مقالات شما با ذکر نام شما در سایت جهت استفاده دیگر پژوهشگران »

* دانلود رایگان مقالات ، پروژه ها و تحقیقات دانشجویی در قالب word ، pdf و powerpoint
* دانلود رایگان نمونه سوالات ترمی پیام نور با پاسخنامه تستی و تشریحی
* دانلود رایگان نمونه آزمون های ورودی فراگیر پیام نور
* دانلود رایگان آزمون های سراسری ، آزاد ، علمی کاربردی و ...
* دانلود رایگان آزمون های استخدامی سایر ارگان رسمی
* دانلود جدید ترین مقالات و کتابهای انگلیسی
* جدید ترین اخبارهای علمی و دانشگاهی
* دانلود رایگان جزوات دانشگاه های مختلف کشور
* دانلود رایگان E-BOOK در زمینه های مختلف
* دانلود جدیدترین نشریات معتبر بین المللی

امید که با [علوم سرا](http://www.oloomsara.com)  قسمتی از نیازهای علمی شما پژوهشگران مرتفع گردد.

**منتظر سرویس های جدید** [**علوم سرا**](http://www.oloomsara.com) **باشید .**

 **چگونگي شکل گيري پرتوهاي کاتدي**

|  |
| --- |
| img/daneshnameh_up/d/d7/partokatodi.jpg |

وقتي که مقدار گاز داخل لوله تخليه الکتريکي کاهش مي‌يابد، فضاي تاريک کاتد ، بيشتر و ستون مثبت کوتاهتر و روشنايي آن کمتر مي‌شود. با کاهش بيشتر فشار تاباني باز هم ضعيفتر مي‌شود و شيشه لوله در مجاورت کاتد شروع به تاباني مختصري مي‌کند. وقتي که فشار تا 0.001ميليمتر جيوه افت کند، تاباني گاز عملا متوقف مي‌شود، درحالي که تمام سطح شيشه لوله ، نور درخشاني (معمولا سبز) گسيل مي‌دارد.  
اگر هوا باز هم با پمپ تخليه بيشتر خارج شود، تاباني شيشه سبز ضعيف‌تر مي‌شود. با شروع فشار از 0.00001 تا 0.0001 ميليمتر جيوه اين تاباني بکلي محو مي‌شود و تخليه خاتمه مي‌پذيرد.

# تاباني سبز شيشه را چگو نه مي‌توان توضيح داد؟

اگر به آند لوله تخليه گاز ، شکل معيني داده شود، تصوير سايه آند بر شيشه ظاهر مي‌شود، به ترتيبي که گويي کاتد ، چشمه نور کوچکي است. در نتيجه ، تاباني شيشه ، به دليل توليد نور از پرتوهاي گسيل شده از کاتد است. آنها از صفحه فلزي آند نمي‌گذرند و تصوير سايه آن بر شيشه تشکيل مي‌شود. اين پرتوها ، پرتوهاي کاتدي ناميده شده‌اند.

# ظهور و آشکار سازي پرتوهاي کاتدي

پرتوهاي کاتدي ، نه فقط شيشه بلکه اجسام ديگر را نيز به تاباني وا مي‌دارند. اجسام مختلف نوري ، رنگ‌هاي مختلف گسيل مي‌دارند، مثلا گچ ، تابانی قرمز رنگ و سولفید روی ، نور سبز روشن ایجاد می‌کنند و نظایر آن. این تابانی را ، مثلا با قرار دادن تکه‌هایی از اجسام معدنی مختلف در بین کاتد و آند **لامپ تخلیه گازی** ، می‌توان مشاهده کرد. بنابرین ، اگر چه پرتوهای کاتدی ، نامرئی‌اند، می‌توان از تابانی اجسامی که با آنها بمباران شده‌اند، وجودشان را به سهولت آشکار کرد.  
با پوشش سطح اجسام با اجسامی که بر اثر پرتوهای کاتدی تابان می‌شوند، پرده های لیمان بدست می‌آید ( لیمان **Lumines Cent** را از کلمه یونانی **Lumen** به معنی " نور " گرفته‌اند ) که برای مشاهده پرتوهای کاتدی ، مناسب هستند. در چنین صفحه ای ، در امتداد لوله در زاویه کوچکی نسبت به محور آن ، می‌توان امتداد پرتوهای کاتدی را در لوله به آسانی ردیابی کرد. برای سهولت مشاهده ، دریچهای با شکاف دراز ، جلوی پرده قرار می‌دهند. این دریچه ، بخشی از باریکه کاتدی را قطع می‌کند و رد روشن باریکی بر پرده لیمان باقی می‌گذارد.

**مفاهيم پايه لامپ پرتوي کاتدي**

اين وسيله از نظر ظاهر و ساختمان شبيه لامپي است که براي بررسي اثر ميدانهاي الکتريکي و آهنربايي پرتوهاي کاتدي به کار مي‌رود. تفاوت اساسي در اين است که قبلا کاتد سرد بود و به علت بمباران با يونها ، الکترون گسيل مي‌کرد. حالا چشم الکترون تفنگ الکتروني است که در قسمت باريک لامپ قرار دارد.

|  |
| --- |
| تصوير |

# تفنگ الکتروني

تفنگ الکتروني عبارت است از کاتد التهابي (رشته) که الکترون گسيل مي‌کند و آند که به شکل قرصي با سوراخ کوچک با قطري برابر با 1 تا 3mm ساخته مي‌شود. اختلاف پتانسيلي از چند صد تا چند هزار ولت بين کاتد و آند برقرار مي‌شود که در فضاي بين آنها ميدان الکتريکي شديدي تشکيل مي‌شود.  
اين ميدان به الکترودهايي که از کاتد گسيل مي‌شوند تا سرعتهاي بسيار بالايي شتاب مي‌دهند.  
کاتد داخل استوانه فلزي است که به آن ولتاژ مثبتي (نسبت به کاتد) اعمال مي‌شود که اندکي از ولتاژ آند کمتر است. عمل مشترک اين استوانه و آند باعث مي‌شوند که تقريبا تمام الکترونها در سوراخ آند جمع (کانونش پرتوهاي کاتدي) و از آن به شکل نوار باريکي ، يعني باريکه الکتروني ، خارج شوند. در محلي که اين باريکه به پرده مي‌خورد (ته لامپ که با **ماده ليان** پوشيده شده است)، نقطه تابان روشني ظاهر مي‌شود.

# طرز کار لامپ پرتوي کاتدي

باريکه الکتروني خارج شونده از تفنگ الکتروني ، در مسيرش به طرف پرده ، از بين دو جفت صفحه‌هاي فلزي موازي مي‌گذرند. اگر به جفت صفحه‌هاي اول ، ولتاژي اعمال شود، ميدان يکنواختي ايجاد مي‌شود و الکترونهایی را که از آن می‌گذرند به طرف صفحه‌ای مثبت منحرف می‌کند و لکه روشن روی پرده در امتداد افقی به طرف چپ یا راست منحرف خواهد شد. به همین ترتیب ، اگر ولتاژی به جفت صفحات دوم اعمال شود تا باریکه به طرف صفحه مثبت منحرف می‌گردد و لکه روشن روی پرده در امتداد قائم به طرف بالا یا پایین تغییر مکان می‌دهند.  
سپس از روی جا بجایی لکه روشن روی پرده می‌توان در مورد ولتاژ اعمال شده بر صفحات منحرف کننده ، نظر داد. در اینجا چیز مهم و حائز اهمیت این است که به علت جرم اینرسی ناچیز الکترونها ، به هر تغییر ولتاژ روی صفحات خیلی سریع واکنش نشان می‌دهد. بنابراین لامپ پرتوی کاتدی را می‌توان برای ردیابی فرآیندهایی که در آنها تغییرات بسیار سریع ولتاژ و جریان روی می‌دهند بکار برد. مسائلی از این نوع در مهندسی رادیو که در آنجا جریانها و ولتاژها چندین میلیون بار در ثانیه تغییر می‌کنند بسیار حائز اهمیت است.

|  |
| --- |
| تصویر |

# نوسان نگار پرتو کاتدی

با مجهز کردن لامپ پرتو کاتدی با وسایل مناسبی جهت بررسی فرآیندهایی شبیه تغییر سریع ولتاژ و جریان وسیله‌ای ساخته می‌شود که نوسان نگار پرتوی کاتدی نامیده می‌شود. این وسیله نه فقط در مهندسی رادیو بلکه در بعضی شاخه‌های دیگر علم و تکنو لوژی نیز ابزار پژوهشی مهمی است و کار پژوهش در آزمایشگاههای علمی و صنعتی بدون آن دشوار است.

|  |
| --- |
| تصویر |

# کاربردهای لامپ پرتوی کاتدی

تلویزیون یکی از وسایلی است که مجهز به لامپ پرتوی کاتدی است. می‌توان گفت که لامپ پرتوی کاتدی مهمترین قسمت دستگاههای تلویزیونی است. در دستگاههای تلویزیونی ، لامپهایی که بجای کنترل الکتریکی ، باریکه الکترونی را بطور مغناطیسی کنترل می‌کنند، نیز بطور عمده‌ای بکار می‌روند.

# تلویزیون

با اعمال ولتاژ مناسب به جفت صفحات ، باریکه الکترون تمام صفحه (پرده) را با دسته خطوطی موازی و با سرعتی بالا هاشور می‌زند (روبش خط 4). اگر روشنایی نقطه لیان ، که با انرژی جنبشی الکترونها معین می‌شود، همواره ثابت بماند، پرده بطور یکنواخت تابان دیده خواهد شد. ولی سیگنالهایی که توسط ایستگاه پخش تلویزیونی انتقال می‌یابند و توسط دستگاه تلویزیون دریافت می‌شوند بسته به روشنایی تصویری که منتقل می‌شود بطور دائم ولتاژ شتاب دهنده الکترونها را افزایش یا کاهش می‌دهند بنابراین ، نقاط روی پرده روشنایی متفاوتی دارند و تصویر انتقال یافته و برای دریافت چشم انسان باز سازی می‌شود. تفنگ الکترونی که برای بدست آوردن پرتوهای کاتدی در کینسکوپ (لامپ تصویر تلویزیون) بکار می‌رود از یک کاتد گرم و یک آند با سوراخ مرکزی که مقابل کاتد قرار دارد و باریکه الکترون را جدا می کند ساخته شده است.

**با انتقال ژنهاي عروس دريايي ميسر شد ؛پرورش خوكهايي كه در تاريكي مي درخشند**  
  
در حوالي امروز ـ دانشمندان مي گويند سه خوك پرورش داده اند كه در تاريكي مي درخشند.  
دانشمندان تايواني مدعي اند كه خوكهاي پرورش يافته توسط آنها سبزند، در حالي كه خوكهايي كه پيش از اين توسط پژوهشگران ديگر پرورش يافته بودند، تنها بخشهايي از بدنشان فلوئورسنت بوده است.اين خوكها داراي ژنهايي اند كه از عروس دريايي به آنها پيوند  
  
  
  
شده است.پژوهشگران اين كشور مي گويند پرورش موفقيت آميز اين خوكها به رشد تحقيقات ژنتيكي در اين كشور كمك خواهد كرد.  
به گزارش بي بي سي پيش از اين نيز در نقاط ديگر جهان، خوكهايي كه بخشي از بدنشان فلوئورسنت باشد، توليد شده بودند، اما پژوهشگران تايواني اصرار دارند كه خوكهاي پرورش يافته توسط آنها بهتر از نمونه هاي قبلي است.  
اين دانشمندان مي گويند نكته اساسي در مورد اين سه خوك اين است كه هر سه به طور كامل از درون و بيرون سبزند، حتي قلب و اعضاي داخلي بدن اين حيوانات نيز به رنگ سبز است.  
براي پرورش اين خوكها، DNA سه عروس دريايي به حدود 256 جنين خوك افزوده شده و در بدن هشت خوك مختلف جاي داده شده بود.از اين تعداد خوك مادر، چهار تاي آنها بارور شدند و در نهايت سه بچه خوك نر از اين خوكها به دنيا آمد.  
به گفته پژوهشگران در روشنايي، چشمها، پاها و دندانهاي اين سه خوك سبز ديده مي شوند و اگر در تاريكي به اين خوكها نور سبز تابانده شود، با روشنايي خيره كننده اي مي درخشند.  
دانشمندان همچنين گفته اند كه از اين خوكهاي پرورش يافته براي مطالعه بيماري هاي انساني كمك خواهند گرفت، زيرا مواد ژنتيكي آنها به دليل سبز رنگ بودن به سادگي قابل تشخيص هستند، بنابراين اگر بعضي از سلولهاي پايه اين خوكها به بدن يك حيوان ديگر تزريق شود، متخصصان قادر خواهند بود بدون نياز به آزمايشهاي ديگر، پيشرفت اين سلولهاي پايه را پيگيري كنند.  
گفتني است، پروراندن اين خوكها به هيچ وجه آسان نبوده است.

**منابع:**

<http://yazdphysics.parsiblog.com/Archive6980.htm>

http://www.qudsdaily.com/

http://greenbomb.persianblog.com/