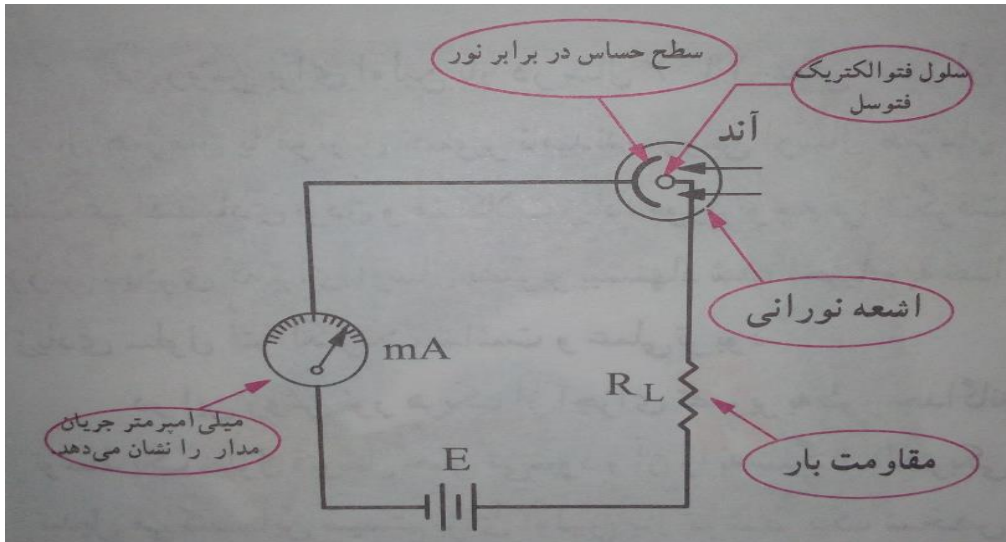


با نام و یاد خدا

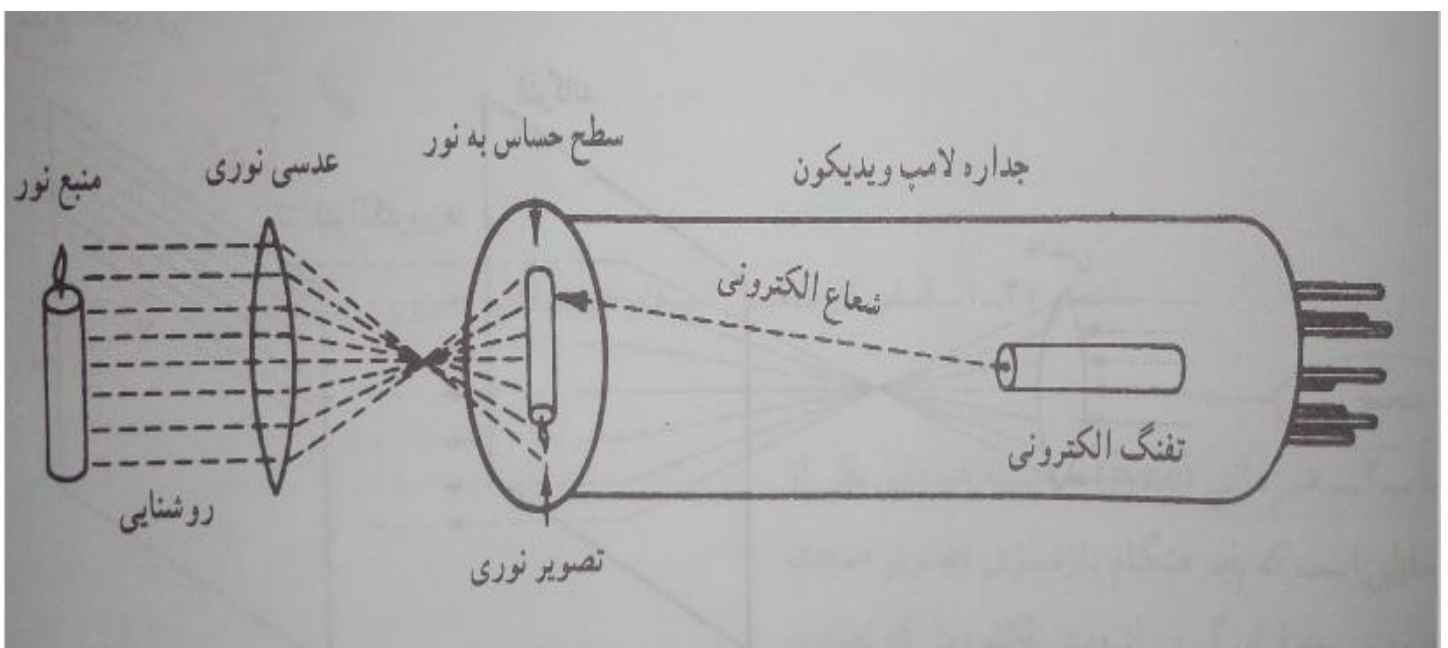
درس سیستم تلویزیون ، مدرس رحمان کلهر

جلسه اول: روش ایجاد سیگنال تصویر و ساختار چشم انسان

برای تبدیل نور به سیگنال الکتریکی از خاصیت فتو دیود یا فتورزیستور استفاده می شود . یعنی با تغییر مقدار نور پارامتر هدایت الکترونها و جریان مدار تغییر کرده و متناسب با آن ولتاژ مقاومت طبق قانون اهم سیگنال الکتریکی را بوجود می آورد.



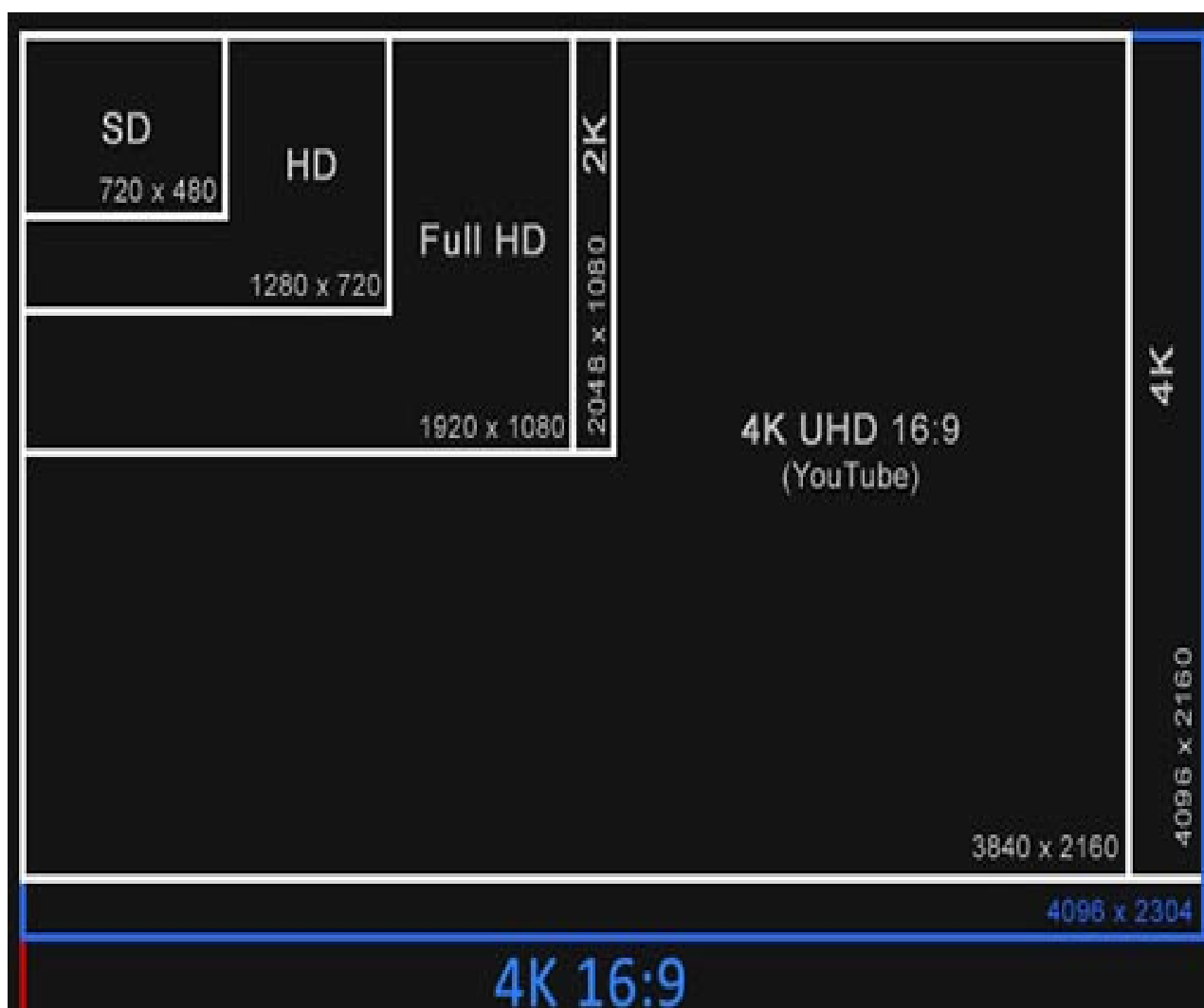
از نقاط مختلف صحنه، نور توسط عدسی به صحنه سیگنال تابیده پس از عبور از آن به صحنه تارگت می رسد . روشنایی های نقاط مختلف تارگت متناسب با میزان روشنایی نقاط تصویر است و با توجه به خاصیت فتوکاتد اکتیو، نقاط مختلف صفحه تارگت نسبت به صفحه سیگنال دارای مقاومت متفاوتی خواهند بود. صفحه سیگنال از طریق مقاومت R_L به ولتاژ مثبتی متصل است. این صفحه با سطح خارجی تارگت تشکیل ظرفیت خازنی می دهد که خاصیت ذخیره بار الکتریکی را دارد. بنابراین صفحه تارگت را می توان به صورت n نقطه که از یکدیگر از نظر الکتریکی ایزوله هستند «خاصیت موزائیکی» تصویر نمود که هر یک از این نقاط با صفحه سیگنال متناسب با میزان روشنایی آن نقطه با یکدیگر متفاوت هستند.



برای دیدن یک صفحه روشن تلویزیون از صدها هزار پیکسل استفاده می شود. اطلاعات ارسالی دوربین فقط مربوط به یک پیکسل است لذا برای دیدن یک صفحه روشن از خطای دید استفاده می شود. به علت لختی چشم انسان اگر نور به مدت یک صدم ثانیه به چشم بتابد ، اثر آن تا یک دهم ثانیه در چشم باقی می ماند و سپس به تدریج از شدت آن کاسته می شود بنابراین اگر پیکسلها سریع نمایش داده شوند، انسان آنها را در کنار هم و پیوسته می بیند.

لامپهای تصویر تلویزیون و کامپیوتر تغییرات زیادی داشته اند ولی در اینجا فقط به چند مدل آن اشاره می شود.

| نام اختصاری | نام کامل | تعداد پیکسل | تعداد ستون | تعداد سطر |
|-------------|-----------------------|-------------|------------|-----------|
| SD | STANDARD DISPLAY | ۵۲۰۰۰۰ | ۸۳۲ | ۶۲۵ |
| HD | HIGH DEFINITION | ۹۲۱۶۰۰ | ۱۲۸۰ | ۷۲۰ |
| FHD | FULL HIGH DEFINITION | ۲۰۷۳۶۰۰ | ۱۹۲۰ | ۱۰۸۰ |
| 4K | ULTRA HIGH DEFINITION | ۸۲۹۲۴۰۰ | ۳۸۴۰ | ۲۱۶۰ |



مقادیر فرکانس های سیستم افقی و عمودی و پهنای باند صوت و تصویر و نوع مدولاسیون آنها در سیستم استاندارد تلویزیونی به سه گروه تقسیم بندی می شوند.

۱. سیستم اروپایی CCIR (ایران - ایتالیا - اسپانیا - دانمارک - ترکیه - مالزی ...)
۲. سیستم آمریکایی FCC (آمریکا - ژاپن - کره جنوبی - برزیل - شیلی ...)
۳. سیستم روسی OIRT (روسیه - چین - بلغارستان - رومانی - مجارستان ...)

| نام سیستم | علامت اختصاری | نام کمیته ناظر | نوع سیستم |
|-----------|---------------|--|-----------|
| اروپایی | CCIR | International Radio Consultive Committee ^۱ | B |
| آمریکایی | FCC | Federal Communication Committee ^۲ | M |
| شوروی | OIRT | Organization International de Radio diffusion et television ^۳ | D و K |

در این درس ساختار سیستم CCIR و لامپ تصویر CRT با رزولوشن SD(625*832) بررسی می شود
 پهنای باند سیگنال تصویر ۵ مگاهرتز است و پس از تقویت بصورت AM (VSB) مدوله و ارسال می شود.
 پهنای باند سیگنال صوت ۲۰۰ کیلوهرتز است و پس از تقویت بصورت FM مدوله و ارسال می شود.