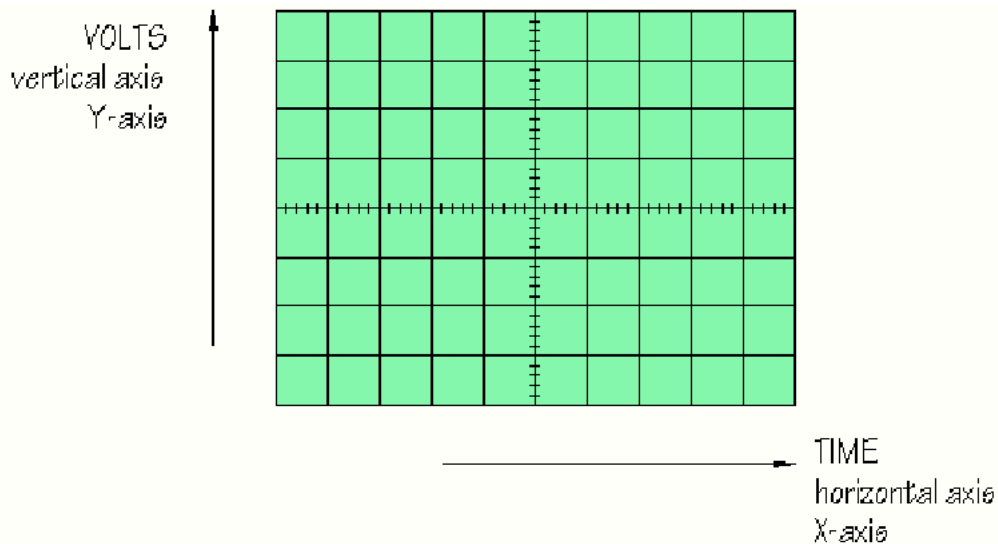


آشنایی با اسیلوسکوپ:

اسیلوسکوپ یک دستگاه اندازه گیری است که می توان از آن برای مشاهده و اندازه گیری ولتاژ، فرکانس ، زمان تناوب ، اختلاف فاز و همچنین مشخصه های ولت و آمپر عناصر نیمه مادی (مانند دیودها ، ترانزیستورها ، و...) استفاده کرد .

صفحه نمایشگر : هر اسیلوسکوپ دارای یک صفحه نمایشگر است که دو قسمت اصلی تشکیل شده است:

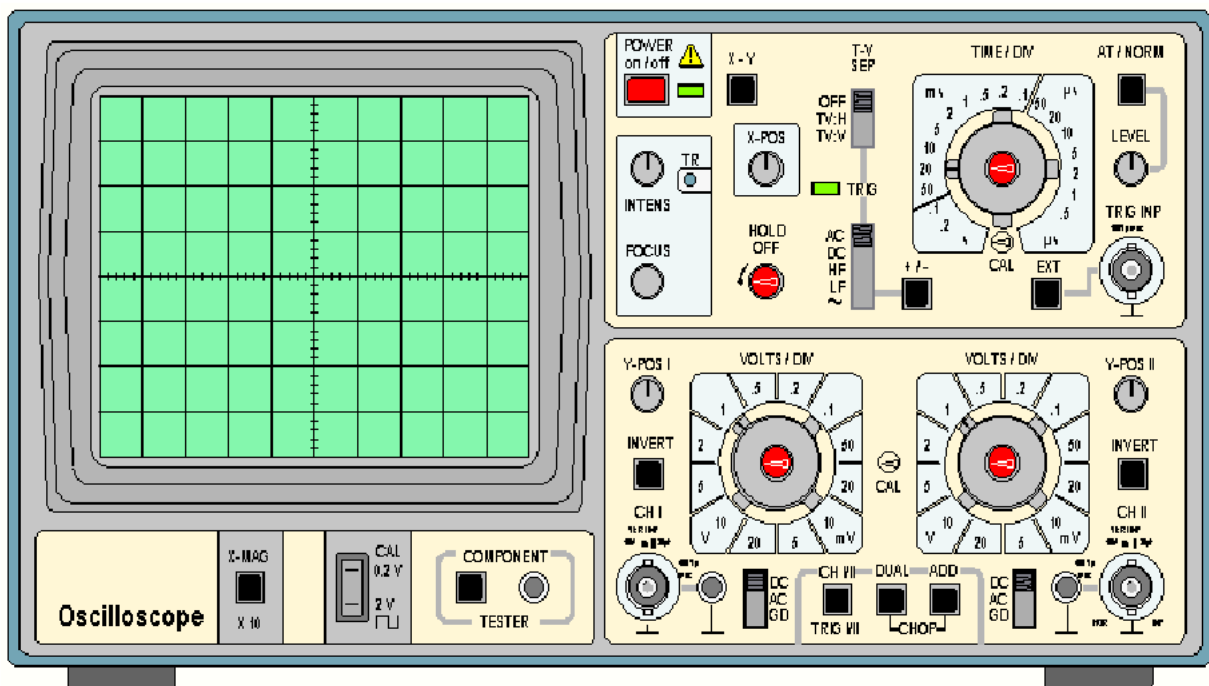
الف) محور زمان ، ب (محور ولتاژ



در اسیلوسکوپ درجه بندی بر حسب سانتیمتر و میلیمتر می باشد (خانه های 1 بزرگ سانتی متری و خانه های کوچک 2 میلیمتری میباشد).

کانال : ورود هر اسیلوسکوپ کانال نامیده می شود که هر اسیلوسکوپ بر اساس تعداد کاتالهایی که می توان به آن اعمال کرد تقسیم بندی می شود : یک کاناله ، دو کاناله ، سه کاناله و چهار کاناله که 3 اسیلوسکوپهای 4 و کاناله دیجیتال می باشند.

الف) اسیلوسکوپ آنالوگ: بر اساس انحراف الکترون در میدان الکتروستاتیکی کار می کند

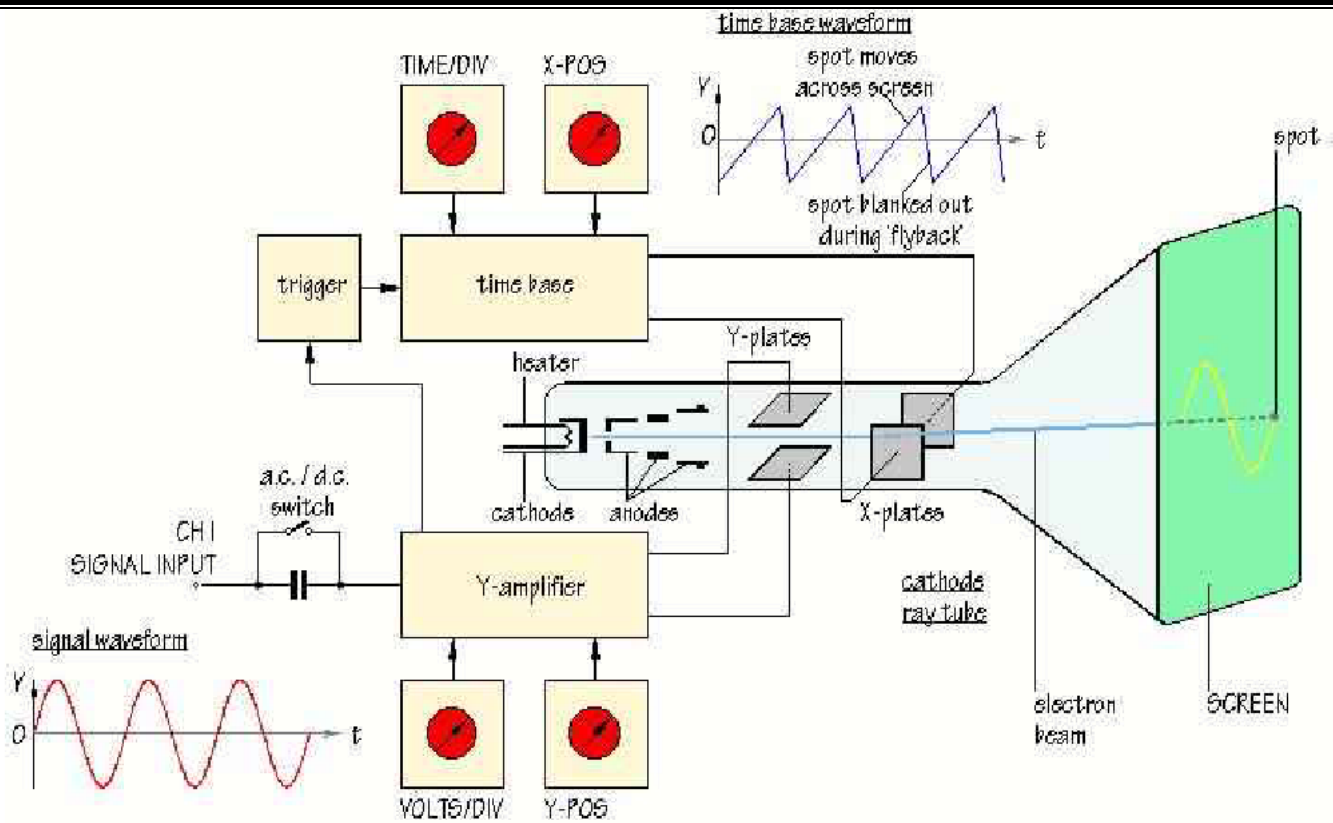


لامپ پرتو کاتدی

اسیلوسکوپ از یک لامپ پرتو کاتدی که قلب دستگاه است و تعدادی مدار برای کار کردن لامپ پرتو کاتدی تشکیل شده است. قسمتهای مختلف لامپ پرتو کاتدی عبارتند از:

تفنگ الکترونی :

تفنگ الکترونی باریکه متمرکزی از الکترونها را بوجود می آورد که شتاب زیادی کسب کرده اند. این باریکه الکترون با انرژی کافی به صفحه فلئورسان برخورد می کند و بر روی آن یک لکه نورانی تولید می کند. تفنگ الکترونی از رشته گرمکن ، کاتد ، شبکه آند پیش شتاب دهنده ، آند کانونی کننده و آند شتاب دهنده تشکیل شده است.



• الکترونها از کاتدی که بطور غیر مستقیم گرم می‌شود، گسیل می‌شوند. این الکترونها از روزنه کوچکی در شبکه کنترل می‌گردند. شبکه کنترل معمولاً یک استوانه هم محور با لامپ است و دارای سوراخی است که در مرکز آن قرار دارد. الکترونهای گسیل شده از کاتد که از روزنه می‌گذرند (به دلیل پتانسیل مثبت زیادی که به آندهای پیش شتاب دهنده و شتاب دهنده اعمال می‌شود)، شتاب می‌گیرند. باریکه الکترونی را آند کانونی کننده، کانونی می‌کند.

• صفحات انحراف دهنده :

صفحات انحراف دهنده شامل دو دسته صفحه است. صفحات انحراف قائم که بطور افقی نسب می‌شوند و یک میدان الکتریکی در صفحه قائم ایجاد می‌کنند و صفحات y نامیده می‌شوند. صفحات انحراف افقی بطور قائم نصب می‌شوند و انحراف افقی ایجاد می‌کنند و صفحات x نامیده می‌شوند. فاصله صفحات به اندازه کافی زیاد است که باریکه بتواند بدون برخورد با آنها عبور کند.

• صفحه فلورسان :

جنس این پرده که در داخل لامپ پرتو کاتدی قرار دارد، از جنس فسفر است. این ماده دارای این خاصیت است که انرژی جنبشی الکترونهای برخورد کننده را جذب می‌کند و آنها را به صورت یک لکه نورانی ظاهر می‌سازد. قسمتهای دیگر لامپ پرتو کاتدی شامل پوسس سیسه‌ای، پایه که از طریق آن اتصالات برقرار می‌شود، است.