**دستورالعمل کاربا دیاپازون**

**نام درس/دروس:**

**عوامل فیزیکی**

**کار آموزی2**

**آزمایشگاه /کارگاه:**

**آزمایشگاه عوامل فیزیکی**

**1-هدف:**

**تشریح نحوه کار وآیین کار ایمن با دیاپازون**

**2-دامنه کاربرد:**

**دانشجویان ترم سوم وهشتم کارشناسی رشته بهداشت حرفه ای وایمنی کار**

**3-مسئولیت:**

**1-کلیه دانشجویان دوره کارشناسی رشته بهداشت حرفه ای مسئولیت اجرای این دستور العمل را به عهده دارند.**

**2-اساتید راهنماومسئول درس مسئولیت نظارت برحسن اجرای مفاد این دستورالعمل را به عهده دارند**.

**4-تعاریف(درحال حاضر فاقد تعریف)**

**5-شرح دستورالعمل:**

**دستورالعمل وآیین کارایمن**

دیاپازون (tuning fork) ، وسیله‌ای است فلزی و به شکل U شکل که دارای دو عدد شاخه هست که انتهای آنها به یک پایهٔ مشترک وصل شده‌است. انواع دیاپازون دارای یک پایه و دو شاخه موازی هستند. هنگام استفاده، پایه در دست پزشک قرار گرفته و به آن ضربه وارد میشود برای همین دیاپازون دچار ارتعاش میگردد ، وجود دو شاخه موازی مانع از ازدست رفتن ارتعاش ایجاد شده میشود.

اغلب چشمه‌های صوتی مثل دیاپازون -tuning fork- دستگاه های نوسانی ای هستند یعنی وقتی دیاپازونی به صدا در می‌آید، ارتعاش می‌کند و نوساناتی مانند نوسانات آونگ دارد. دامنه و دوره تناوب نوسانات دیاپازون در مقایسه با سایر ارتعاشگرها کوچک است. البته در میان نوسانگرها ، نوسانات دیاپازون و آونگ از اهمیت خاصی برخوردار است.

**مطلوب سازی ارتعاشات diapason**

اگر بخواهند هارمونیک های مختلف tuning fork وجود پیدا کند باید آن را در جاهای متناسب بوسیله گیره‌ای خم کرد. و سپس دفعتا گیره را باز کنند. دیاپازون با فرکانس اصلی خود مرتعش می‌گردد. با همین روش از پیدایش گره در نقاط مخصوص که سبب پیدایش ارتعاشات نامطلوب می‌شود جلوگیری بعمل می‌آورند.

**کاربرد دیاپازون**

-پزشکی

-موسیقی

-آزمایشگاه

**انواع دیاپازون**

انواع دیاپازون در اشکال و انواع مختلفی وجود دارند که در در نهایت همه این ها یک وظیفه دارند و یک کار انجام می دهند کار با انواع دیاپازون های قدیمی تر سخت تر است و نیاز به گوش قوی تری دارد اما کار با انواع دیاپازون های جدید بسیار راحت تر گردیده است.

**دیاپازون الکتریکی**

برای اینکه ارتعاشات دیاپازون پایدار بماند آن را به وسایل الکتریکی به ارتعاش دائم وادار می‌کنند. اساس این کار مانند اساس کار زنگ اخبار الکتریکی است.

یعنی حرکت رفت و آمد شاخه‌های tuning fork ، در مدار الکتریکی شامل یک بوبین الکترومغناطیسی را بسته و باز می‌کنند و به این طریق بوبین مزبور که بین دو شاخه diapason واقع شده تحریک شده و به نوبه خود شاخه‌ها را بطور متناوب جذب یا رها می‌کند.

**دیاپازون با چراغ سه قطبی**

diapason که به کمک بوبین دارای ارتعاشات پایداری شده باشد دقیق و خوب است اما برای اینکه خوب کار کند لازم است که ارتعاشات diapason از حدود صد در ثانیه تجاوز ننماید. از اینرو پایداری diapason را به کمک چراغ سه قطبی عملی می‌نمایند و به این طریق می‌توان تا فرکانس یک هزار رسید، فایده دیگر این نو ع دیاپازون این است که اتصال مکانیکی پیدا نمی‌کنند.

هر گاه دو tuning fork با چراغ سه قطبی را پهلوی یکدیگر قرار دهیم و درجه حرارت یکی را ثابت نگاه داریم و درجه حرارت دیگری را تغییر دهیم، به کمک زنش می‌توان قانون تغییر فرکانس را بر حسب تغییر درجه حرارت پیدا کرد.

هرگاه دو tuning fork که کاملا مشابه باشند، داشته باشیم می‌توانیم تغییرات فرکانس را بر حسب درجه حرارت به کمک آنها تعیین نماییم. به این طریق که یکی را در شرایط معمولی نگاه داشته و دیگری را بطور تدریجی گرم کرده و ارتعاش آن را با ارتعاش دیاپازون اولی بوسیله زنش می‌سنجیم. به این طریق از روی تجربه می‌توان ثابت کرد که ضریب تغییر فرکانس برای هر درجه سانتیگراد عبارتست از: ۴–۱۰

**دیاپازون فلزی یا میله ای**

این نوع دیاپازون که از قدیمی ترین و معمول ترین انواع tuning fork است تشکیل شده است از یک میله منحنی که یک دسته کوچک فلزی در انتهای آن وجود دارد ، با ضربه زدن به یک سر منحنی صدای مشخصی که تنظیم شده است تولید می گردد و نوازنده می تواند این صدا را ملاک کوک خود قرار دهد.

**دیاپازون بادی**

در انواع دیاپازون های بادی ، صدا به وسیله دمیدن در این وسیله تولید می گردد که برای نت خاصی تنظیم گردیده است برخی از این نوع دیاپازون ها یک نت و برخی دیگر نت های بیشتری را دارند ، کار با این نوع دیاپازون به مراتب راحت تر از مدل فلزی است.

**دیاپازون الکترنیک**

این نوع دیاپازون ها که بسیار جدید تر هستند صدای نت های مختلف را دارند به این ترتیب که دستگاه تنظیم شده است تا نت های مختلف را با نشان دادن اسم آن روی صفحه خود به صدا در آورد ، این نوع دیاپازون با باطری کار می کند و معمولا بسیار دقیق و بی نقص است.

**تعیین فرکانس دیاپازون مجهول**

وقتی به کمک قطعه کوچکی از موم شاخه‌های diapason را سنگین کنیم فرکانس آن در اثر زیاد شدن اینرسی کم می‌شود.

فرض کنید حدود فرکانس diapason A مجهول و حدود diapason B معلوم باشد. حال ابتدا دیاپازون A و B را مرتعش ساخته و چنانچه تولید زنش نمایند عده زنش را می‌شماریم. اگر بواسطه چسباندن موم به A عده زنش کوچک شد معلوم می‌شود که فرکانس A بیشتر از فرکانس B بوده و چنانچه عده زنش با چسبانیدن موم زیادتر شود فرکانس A کمتر از فرکانس B می‌باشد.

**استفاده از انواع دیاپازون در آزمایشگاه**

دیاپازون را گاهی در آزمایشگاه ها برای تعیین اندازه تقریبی شتاب گرانش زمین (g) به کار می‌برند. نحوه کار به این صورت است که تار کوتاه و نازک فلزی را به یکی از شاخه‌های دیاپازون وصل می‌کنند. هرگاه این tuning fork در سطح قائم بطور آزاد سقوط کند و تار مزبور در سطح شیشه دود اندود که موازی با سطح دیاپازون قرار گرفته یک منحنی مارپیچ رسم نماید.

در این صورت اگر چه هر اندازه از بالا به پایین بیاییم قوس مارپیچ کشیده‌تر می‌شود، اما هر یک جفت برآمدگی و فرو رفتگی نمایش زمان ثابتی است، یعنی مساوی با زمان سقوط tuning fork می‌باشند. بنابراین در روی صفحه دود اندود مسافت و زمان را اندازه گرفته و قانون سقوط آزاد را تعیین و در نتیجه g را معلوم می‌سازند**.**