

به نام آفریننده جهان هستی

مقدمه

در آغاز این مجموعه لازم دانستم چند نکته اساسی را یادآوری کنم. نفست آنکه :

کتاب های تئوری موسیقی در ایران محدود و در دنیا زیاد است اما کتابی که با روش انتقال آسان مطالب آن هم به گونه ای که خودآموز باشد و سئوالی را در ذهن خواننده ایجاد نکند و جواب همه ی سوالات را در مرامل بالاتر پاسخ گو باشد شاید وجود نداشته باشد و یا من با آن برفورده نگردم باشد.

این کتاب در فصوص کلیه مطالب تئوری موسیقی (نه بسیار پیچیده و نه بسیار آسان و محدود) طراحی شده است و چون ساز پیانو کاملترین سازی است که دارای ۷ گروه (DO-RE-MI-FA-SOL-LA-SI) می باشد.

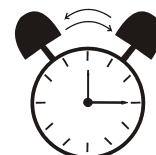
ترجیح دادم مانند یک کاتالوگ معرفی یک دستگاه و برای درک آسان مطالب کلیه مطالب تئوری موسیقی را با ساز پیانو برای شما عزیزان مثال بزنم.

البته این به آن معنی نمی باشد که مطالب تئوری این کتاب اختصاص به پیانو داشته باشد موضوعات این کتاب اختصاص به همه سازها دارد و تنها مثال ها با ساز پیانو انجام می پذیرد.

آرزو دارم از مطالب این مجموعه بهره مند شوید و یک نوازنده با دانش و آگاه به کلیه مطالب علمی (نظری) در فصوص موسیقی باشید.

تعاریف اولیه:

تعریف صدا: صدا عبارت است از حرکات ارتعاشی که توسط مس شنوایی به گوش انسان منتقل میگردند . مانند ارتعاش زنگ بالای ساعت های قدیمی شماته دار که توسط یک چکش و ضربات آن چکش برزنگ بالا سر این ساعت های قدیمی تولید صدایی ممتد مینماید و ارتعاش آن به پرده گوش ما برفورد نموده و ارتعاش آن صدا پرده گوش ما را تمت تاثیر قرار داده و مرتعش می نماید و سپس این فرایند به مغز انتقال مییابد .



ارتعاش صداها از ۲ جهت مورد بررسی قرار می گیرند : ۱- از جهت فیزیکی ۲- از جهت ماهیتی
توضیح ۱: منظور از مشخصات فیزیکی خصوصیات ظاهری هر پدیده میباشد . برای مثال وقتی به صفات ظاهری یک پیانو اشاره میکنیم (پیانوی سیاه رنگ با ۳ پدال در زیر آن و یا با ارتفاع ۱۲ سانتی و...) این مشخصات صورتهای ظاهری پیانو است و ما این موارد را مشخصات فیزیکی پیانو می نامیم.
توضیح ۲: اگر بگوییم این پیانو دارای صدای دلنوازی است و نواختن با آن به انسان آرامش میدهد , این موارد را از مشخصات ماهیتی پیانو می نامیم . از جهت فیزیکی ارتعاش اصوات ۲ گونه است : A - ارتعاش اصواتی که نا منظم می باشند B - ارتعاش اصواتی که منظم می باشند.

توضیح A : ارتعاش اصوات نا منظم که تولید اصوات غیر موسیقی می نمایند ,مانند اجرای یک سری ملودیهای بی نظم بر روی کلایه های پیانو

توضیح B : ارتعاش اصوات منظم مانند اجرای یک قطعه زیبا بر روی پیانو .

از جهت ماهیتی نیز اصوات ۲ گونه می باشند C : ارتعاش اصوات فوشایند D : ارتعاش اصوات نا فوشایند .

توضیح C : ارتعاش اصوات فوشایند مانند نوای دریا , نغمه پرندگان , آواز انسان و یا اجرای یک قطعه موسیقی

توضیح D : ارتعاش اصوات نافوشایند مانند صدای همهمه مردم و کارفانجات صنعتی و ضربات ناهنجار فلزات و....

تعریف موسیقی: از تعریف فوق می توان نتیجه گرفت: موسیقی عبارت است از هر صدای فوشایندی که با ارتعاشات منظم به گوش ما میرسد.

اگر دقت کنید از تقسیم بندیهای فوق در تعریف موسیقی ، صداهاى فوشاريند که بخش ماهيتى صدا میباشد و ارتعاشات منظم که بخش فيزيکى صدا میباشد مورد استفاده قرار گرفته است .

تعريف سولفژ : (solfege) : آشنایى عملى و نظرى با اصوات و قواعد موسيقى را سولفژ گویند.

۱- **آشنایى عملى :** شامل خواندن و تلفظ نت ها به صورت آواز (sight singing) و خواندن و تلفظ نت ها به صورت وزن خوانى (sight reading) و هر نوع اجراءى عملى و آشنایى با تکنیک های اجراءى در سازهای گوناگون را سولفژ عملى گویند.

۲- **آشنایى نظرى : (علمى) - (THEORY) :** شامل آشنایى کامل قواعد و فرمولهای موسيقى که ما را در جهت بررورد علمى و اصولى با موسيقى یارى مى دهند در واقع بخش تئورى (آشنایى نظرى) مانند گرامر و دستور زبان در زبان فارسى و انگلیسى ویا هر زبان دیگر مى باشد.

موضوع بحث این کتاب:

مباحث این کتاب آشنایى با اصول علمى سولفژ نظرى - (THEORY) با نمودارهای تصویری آن بر روی کلاویه های پیانو میباشد .

شامل مباحث:

۱- نام نتها و عوامل موسيقى

۲- کشش نتها و سکوت ها

۳- میزانها

۴- علائم و نشانه های تغییر دهنده

۵- گامها

۶- آکوردها

۷- حالات اجرا در موسيقى

۸- علائم در موسيقى

۱- نت (note): علامتی است جهت نامگذاری صداهاى موسيقى (نت = ل)

همانند مروف در زبان هاى گوناگون تنها به عنوان مروف اوليه در زبان موسيقى بكار برده مى شوند. برفلاف مروف در زبانهاى مختلف كه داراى اشكال گوناگون ميباشند تنها از جهت قرارگيرى در مكانهاى مختلف فطوط داراى نامهاى گوناگون ميباشند مروف اوليه در زبان فارسى (الف.ب.پ...ميباشد در زبان انگليسى (a.b.c.d) در زبان موسيقى (do.re.mi.fa.sol...) ميباشد.

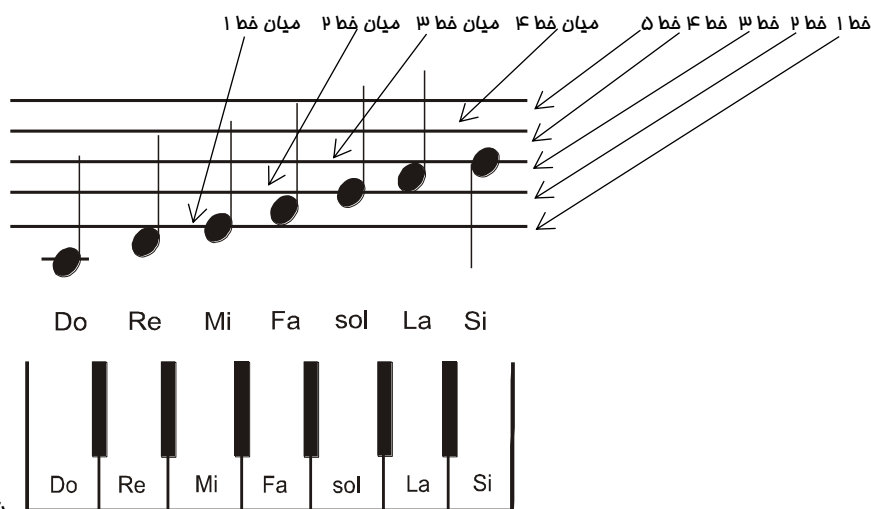
۲- فطوط حامل (the staff):

عبارتند از ۵ فط افقى و موازى با فواصل برابر كه تنها برروى اين فطوط و يا بين آنها قرار ميگيرند و بر اساس مكان قرار گيرى هريك داراى نام ويژه اى ميباشند. اين فطوط نيز از پايين به بالا شماره گذارى ميشوند و همچنين نوارهاى به نام ميان فط كه در بين فطوط بومبود مى آيند كه آنها را نيز از پايين به بالا شماره گذارى مى كنند بدین ترتيب ۵ فط و ۴ ميان فط بومبود مى آيند كه مى توان تنها را برروى آنها قرار داد. مروف در زبان فارسى برروى افط نوشته ميشوند و در زبان انگليسى برروى ۲ افط نوشته ميشوند و در زبان موسيقى روى ۵ فط نوشته ميشوند و مانند نردبان از پايين به بالا برروى آن مرکت ميکنيم.

مروف در زبان فارسى: الف - ب - پ - ت ...

مروف در زبان انگليسى: a - b - c - d - e ...

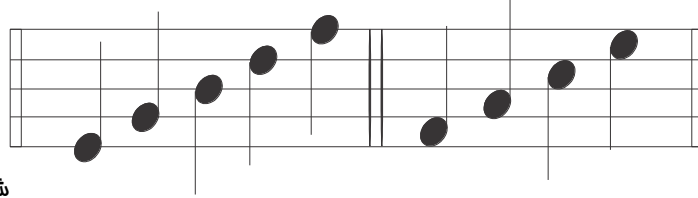
مروف در زبان موسيقى:



شکل شماره ۱

الف : فطوط و بین فطوط اصلی :

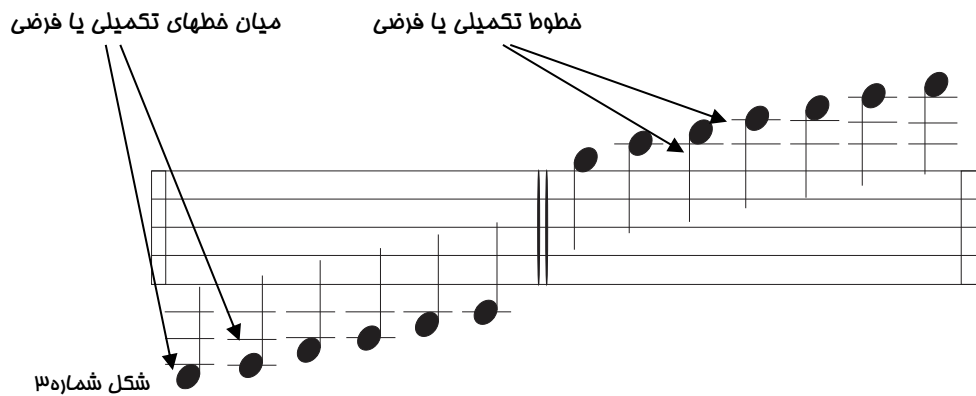
جایگاه نتها بر روی (فطوط و میان فط های مامل) : به ترتیب (۵ نت از پایین به بالا بر روی فطوط مامل) و (۴ نت از پایین به بالا بر روی میان فط های مامل) قرار میگیرند.



شکل شماره ۲

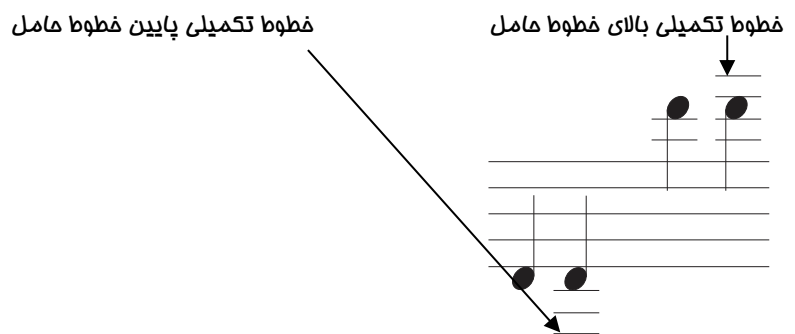
ب : فطوط و میان فط های تکمیلی یا اضافی :

گاهی جهت ادامه پیدا کردن نام نتها چه از طرف پایین و چه از طرف بالا از فطوطی اضافی استفاده میگردد که به آنها فطوط فرضی (تکمیلی) و یا اضافی میگویند. نتهای قرار گرفته بر روی آنها را نتهای فرضی یا اضافی میگویند.



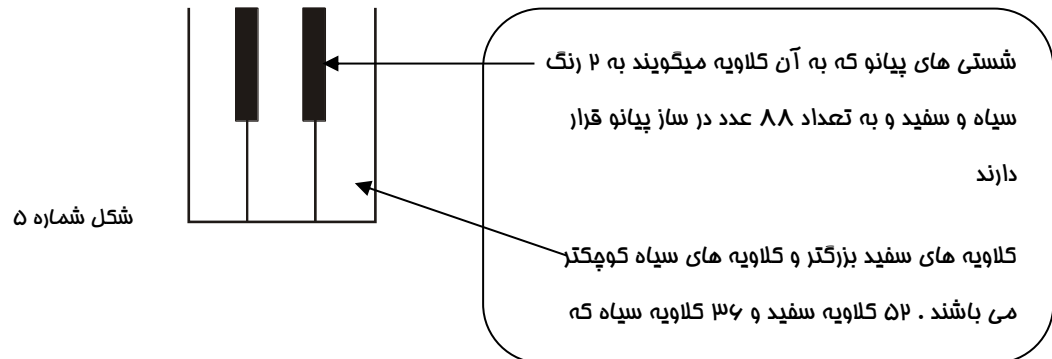
شکل شماره ۳

تذکر : اگر فطوط تکمیلی در بالا و یا پایین نت ها قرار گیرند تغییری در اسم و صدای آنها ایجاد نمی نمایند .



شکل شماره ۴

تعریف کلایه :



لازم به تذکر است که نام نت هایی که بر روی فصول حامل و یا میان فضا های حامل فرا میگیرید در تمامی ساز ها به کار می رود و به همین ترتیبی که اینجا یاد می گیرید در ساز های دیگر نیز مورد استفاده قرار می گیرند.

تنها شما می بایست ممل این نت ها را بر روی ساز های دیگر پیدا کنید. برای مثال نت (می) که همیشه فضا اول است و در تمامی ساز های دیگر نیز نت (می) بر روی فضا اول قرار دارد (البته ما تنها یک نت (می) نداریم و در توضیحات بعدی متوجه خواهیم شد که ما نت های (می) دیگری نیاز داریم برای نمونه میان فضا چهارم هم نت (می) می باشد نت های دیگر نیز به کرات تکرار می شوند که در آینده با آنها آشنا خواهیم شد.

علت آنکه تمامی اطلاعات تئوری موسیقی را بر روی ساز پیانو مینا قرار داده ام این است که نت ها در ساز پیانو به ترتیب است و ساز پیانو بعنوان ساز مادر در موسیقی دارای بیشترین تعداد نت می باشد و ۷ بار همه نت ها در این ساز تکرار می شوند.

پیانو دارای ۷ اکتاو می باشد که در آینده با واژه اکتاو آشنا خواهیم شد.

حال نام نتها بر روی فصول حامل و کلایه ها را در لوای یک قصه ساده عنوان می کنیم :

و اما قصه نت ها که برای درک آسان از نام نت ها و ممل قرارگیری آن ها بر روی ساز پیانو

ضروری می باشد.

شاید ماجرای آن بسیار کودکانه باشد اما باعث می شود برای همیشه نام نت ها و ممل قرارگیری آنها را مفظ کنید. از آن مهمتر ۱- آشنایی شما با روش آموزش ۲- انتقال آن به روش آسان به فرزندانتان را میسر می سازد. ما این قصه ها را در ۳ موضوع تعریف خواهیم نمود:

۱- نام نت ها بر روی کلایه های پیانو

۲- نام نت ها بر روی خطوط مامل

۳- رابطه نام نت ها بر روی کلایه های پیانو و خطوط مامل

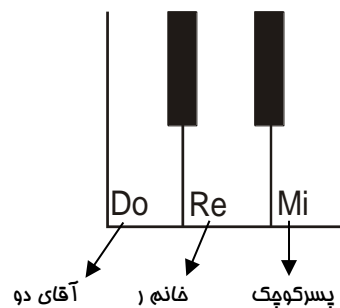
قصه نت ها :

۱- نام نت ها بر روی کلایه های پیانو:

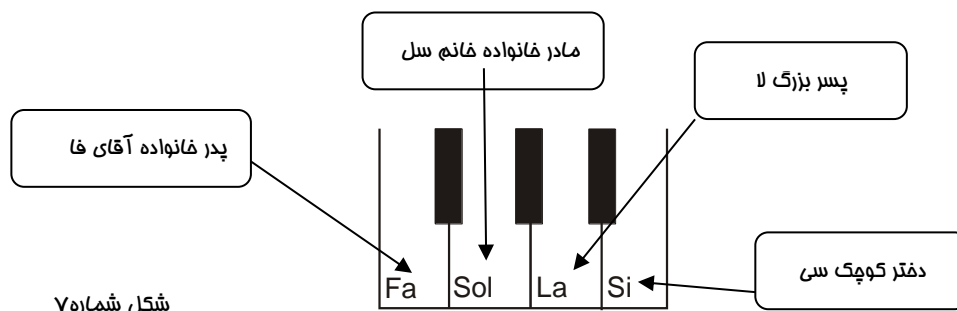
همانگونه که در تمامی وامدهای خانواده، شرکتها و یا یک گروه اجتماعی وجود دارند در کلایه های پیانو نیز ما دارای ۲ خانواده می باشیم. ۱- خانواده ۳ نفره DO - خانم ر . که در همسایگی هم زندگی می کنند:

توضیح ۱- پدر خانواده ۳ نفره آقای (DO - دو) می باشد. مادر خانواده ۳ نفره خانم (RE -ر) می باشد. پسر کوچک خانواده ۳ نفره (MI -می) می باشد.

شکل شماره ۶



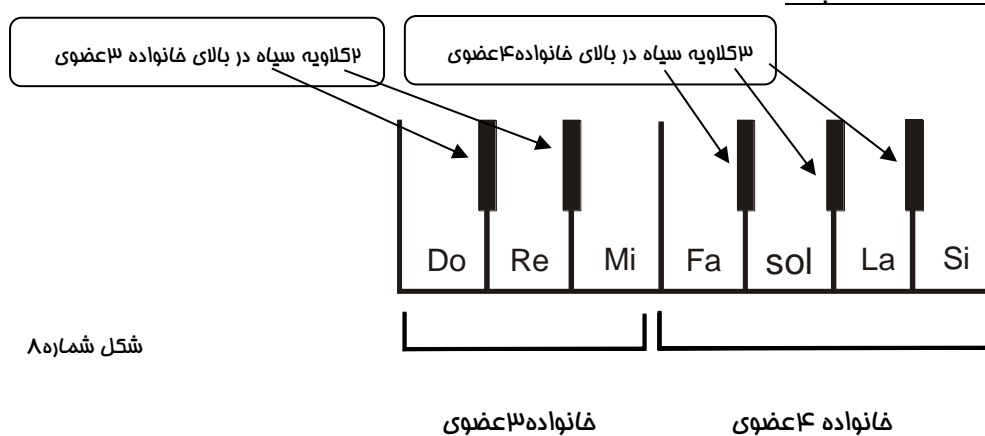
توضیح ۲- در همسایگی این خانواده ۳ نفره و در سمت راست آن خانواده ۴ نفره ای زندگی می کنند که نام آنها به ترتیب زیر است : پدر خانواده ۴ نفره آقای (FA -فا) می باشد. مادر خانواده ۴ نفره خانم (SOL -سل) می باشد . پسر بزرگ خانواده ۴ نفره (LA -لا) می باشد . دختر کوچک خانواده ۴ نفره (SI -سی) می باشد.



شکل شماره ۷

بدین ترتیب نتیجه می گیریم در پیانوها ۲ گروه ۳ عضوی و ۴ عضوی پیاپی تکرار می شوند.

در بالای کلایه های سفید خانواده ۳ عضوی ۲ کلایه سیاه کوچکتر قرار دارد و در بالای کلایه های سفید خانواده ۴ عضوی ۳ کلایه سیاه کوچکتر قرار دارد.



شکل شماره ۸

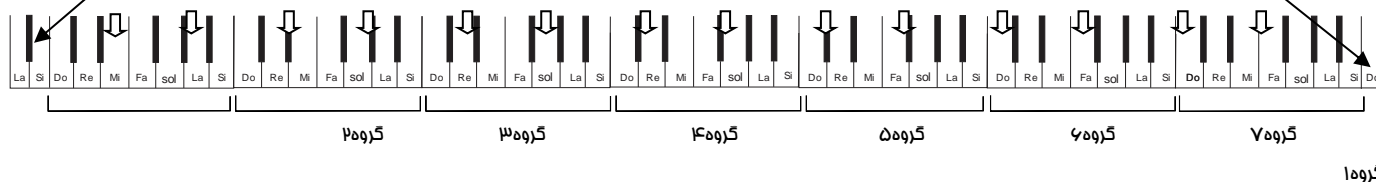
خانواده ۳ عضوی

خانواده ۴ عضوی

مد فاصل بین هر خانواده ۳ عضوی و خانواده ۴ عضوی یک کلایه سیاه وجود ندارد که این خانواده ها را از هم جدا می سازد و این ۲ خانواده که ۷ نت: (DO-RE-MI-FA-SOL-LA-SI) را تشکیل می دهند پیاپی و تعداد ۷ بار تکرار می شوند (در اصلاح تنوری موسیقی پس از یادگیری واژه (اوکتاو- Octave) می توان گفت: ساز پیانو دارای ۷ گروه و یا ۷ اوکتاو می باشد که این خانواده ها پیاپی در آن تکرار شده اند.

۲ نت اضافی در سمت چپ پیانوها با نامهای si و la

یک نت do اضافی در سمت راست پیانوها



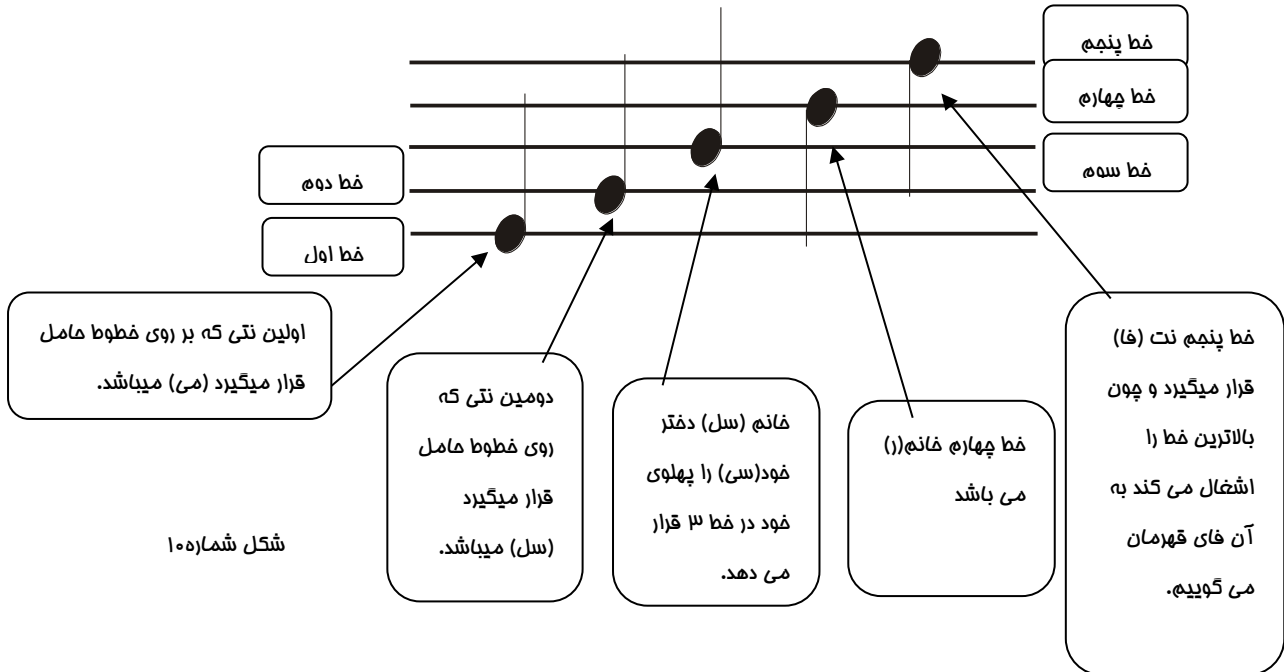
گروه ۱

شکل شماره ۹

↓ : نشانه مکان هایی است که کلایه های سیاه در آنها حذف شده است.

۲- نام نت ها بر روی خطوط حامل :

همانطور که پیش از این عنوان شد خطوط حامل که ۵ عدد می باشند و میان خط های حامل که ۴ عدد می باشند مانند نردبان از پایین به بالا شماره ۱ می شوند. نخست ۵ خط حامل را مفاضا کنید :



پس از مفاضا کردن ۵ خط حامل در دفتر نت (دفترهایی که ۵ خط دارند و برای نت نویسی در فروشگاهها موجود میباشد) روزی ۲ خط را فقط با ۵ نت بر روی ۵ خط حامل بطور نامنظم بنویسید و تمرین کنید . تا بطور نامنظم از بهر شوید.

علت آنکه خطوط را جدا و میان خطها را جدا مفاضا می کنیم بعلاوه سرعت پیدا کردن در نت خوانی می باشد و به این دلیل باید از مفاضا کردن ترتیبی: (DO-RE-MI-FA-SOL-LA-SI) اجتناب کنید .

بعد از فراگیری همه نت ها فواید دید که یازل شما کامل می شود و نت ها را به ترتیب فرا گرفته اید اما هرگز به ترتیب مفاضا نکنید اول نت های بر روی خطوط را مفاضا کنید و سپس نت های بر روی میان خط ها را مفاضا کنید .

چرا که اگر به ترتیب مفاضا کنید برای یافتن نام یک نت ، میفواهد نت های قبلی را بشمارید تا به آن نت برسید و این تمرین اشتباه است.

مال می پردازیم به نام نت ها بر روی میان خط ها : چهار نوار سفید ، در نتیجه ی بوجود آمدن پنج خط ، در میان آنها بوجود آمده اند (به ترتیب از بالا به پایین) . بدین ترتیب ما دارای چهار میان خط در میان خطوط حامل می باشیم که عبارتند از :

مجدد میان خط اول همانند خط ۵ (فا- FA) می باشد چرا که چندین فا در موسیقی در مکان های گوناگون داریم که پیش از این بر روی کلایه های پیانو با آن نت ها که چندین بار تکرار می شوند آشنا شدیم.

آقای (فا-FA) پسر خود (لا-LA) را می آورد بر روی میان خط دوم تا پسرش تنها نباشد و پهلوی پدر باشد.

آقای (دو-DO) در میان خط سوم قرار میگیرد.

آقای (دو-DO) پسر خود یعنی (می-MI) را می آورد بر روی میان خط چهارم تا او هم پهلوی پدرش باشد.

شکل شماره ۱۱

تاکنون با ۵ خط و ۴ میان خط و مجموعاً ۹ نت آشنا شدیم.

میان خط ها را نیز همانند ۵ خط حامل در دفتر نت تمرین کنید تا کاملاً مفظ شوید.

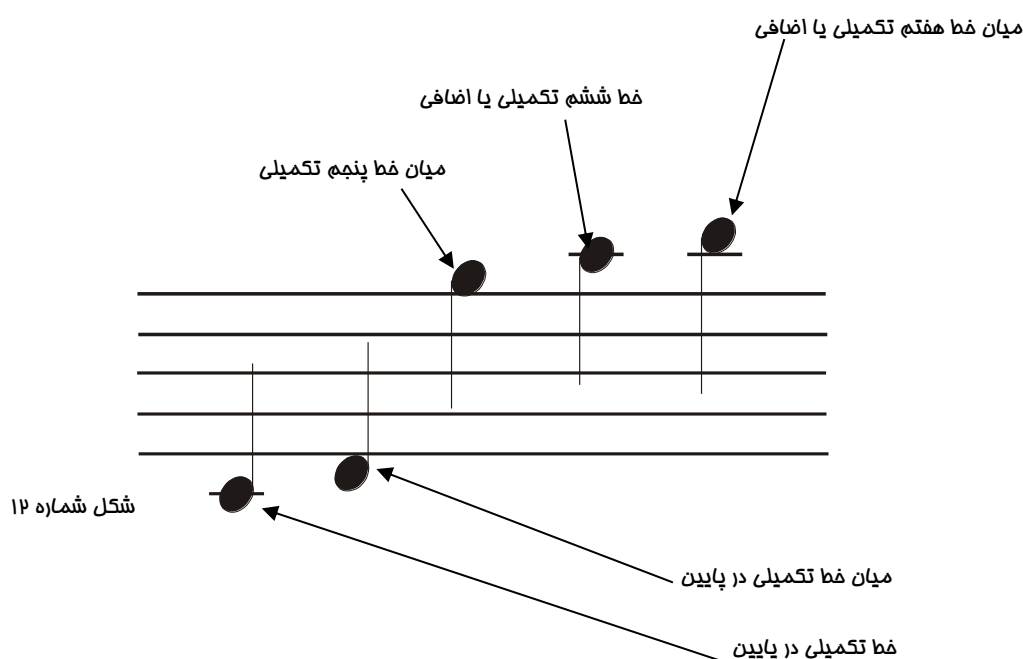
سپس در روزهای بعد هم خطوط و هم میان خط ها را بطور نامنظم و با سرعت فزاینده زیاد در دفتر نت و بر روی خطوط حامل تمرین کنید.

مال می پردازیم به خطوط تکمیلی و یا خطوط اضافی در بالا یا پایین خطوط حامل:

خطوط تکمیلی و یا اضافی خطوطی هستند که بصورت فرضی بالا یا پایین قرار میگیرند و خطوط بسیار کوتاهی هستند که میان خطهای کوتاهی نیز بین آنها بوجود می آید.

برای مثال فرض می کنیم اگر خط ششم یا هفتم داشته باشیم میان آنها نیز میان خط پنجم و یا میان خط ششم نیز بوجود می آید و یا همانند آن در پایین خطوط حامل و پیش از خط اول حامل نیز این اتفاق می افتد.

بدین ترتیب سایر نت ها در بالا و پایین بروی آنها قرار می گیرند:



شکل شماره ۱۲

در ادامه قصه نت ها : اگر فرض کنیم که ۲ خانم یا ۲ مادر از خانواده ۳ عضوی یعنی خانم (RE_r) و از خانواده ۴ عضوی یعنی خانم (سل SOL) مری شنا باشند و فرض کنیم که خطوط حامل پنجگانه ما همانند امواج آب یک استمر بنظر برسند.

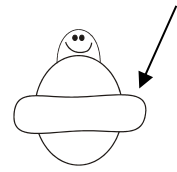
نت میان خط تکمیلی یا اضافی از بال (سل SOL) می باشد و میان خط تکمیلی و یا فرضی از پایین نیز (RE_r) خواهد بود.

خانم (سل SOL) در بالا به پسر خود شنا آموزش می دهد. چرا که نت (لا LA) در بالا بروی خط تکمیلی و اضافی ششم قرار دارد مانند شفصی است که یک تیوپ بر تن دارد.

(RE_r) در پایین به شوهر خود یعنی آقای (دو DO) شنا آموزش می دهد.

بدین ترتیب ما با چهار نت تکمیلی در بالا و پایین آشنا شدیم.

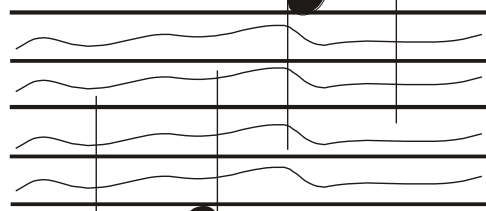
مانند یک شفاص در تیوپ شنا



پسر فانم سل از او شنا فرا می گیرد

فانم سل (مربی شنا در بالا) میان فط تکمیلی پنجم

فطوط و میان فطوط تکمیلی و یا اضافی (فرضی) در بالا و پایین کشیدگی ندارند و کوتاه اجرا می شوند.



شکل شماره ۱۳

شوهر فانم ر یعنی نت دو از او شنا فرا می گیرد

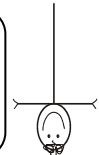
فط تکمیلی پایین

میان فط تکمیلی پایین

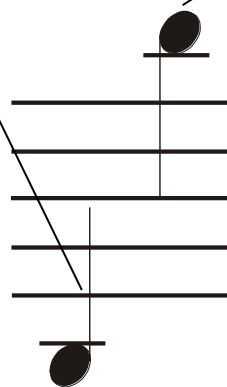
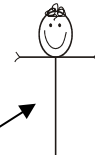
فانم ر مربی شنا در پایین

اگر میان فط تکمیلی ششم از بالا را در نظر بگیریم و همان فرم را در پایین در نظر بگیریم شبیه مترسکی است که هر ۲ نت هم در بالا و هم در پایین نت سی می باشد.

شبیه یک مترسک برعکس نام آن نت سی است



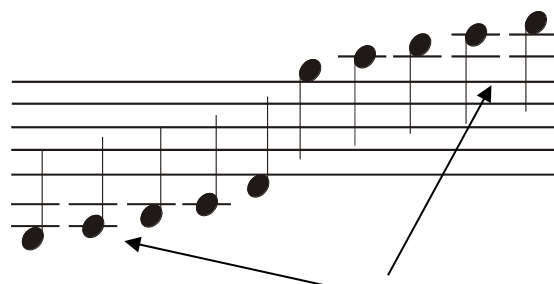
شبیه یک مترسک نام آن نت سی است



شکل شماره

۱۴

فطوط تکمیلی هم از بالا و هم از پایین پیایی ادامه دارند



شکل شماره ۱۵

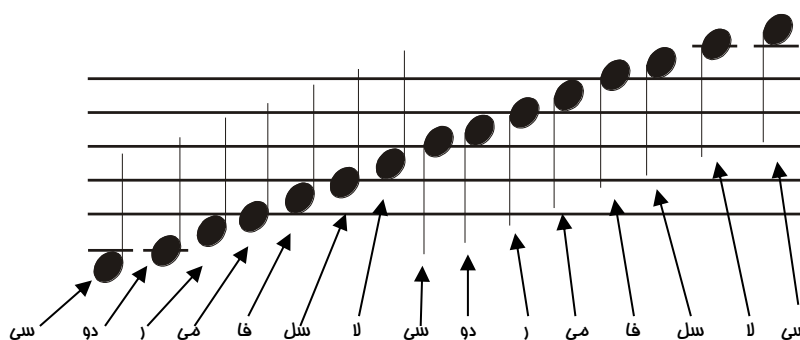
نت های تکمیلی، اضافی یا فرضی در بالا و پایین

تاکنون با ۱۵ نت آشنا شدیم:

- ۱- ۵ نت بر روی فطوط حامل
- ۲- ۴ نت بر روی میان فطوطی حامل
- ۳- ۶ نت بر روی فطوط و میان فطوطی بالا و پایین

در دفتر نت پس از تمرین ۶ نت تکمیلی(اضافی) فراگرفته شده: همه ی ۱۵ نت را بصورت نامنظم و بهم ریخته بنویسید و نام آنها را با سرعت و با صدای بلند بیان کنید.

مال پازل ترتیبی ۱۵ نت فراگرفته شده کامل شده است :



شکل شماره ۱۶

Si do re mi fa sol la si do re mi fa sol la si

پس از فراگیری ۱- نام نت ها بر روی کلاویه ها و سپس ۲- نام نت ها بر روی فطوط حامل می پردازیم به یادگیری

رابطه ای که میان نام نت ها بر روی فطوط حامل با نام نت ها بر روی کلاویه های پیانو می باشد.

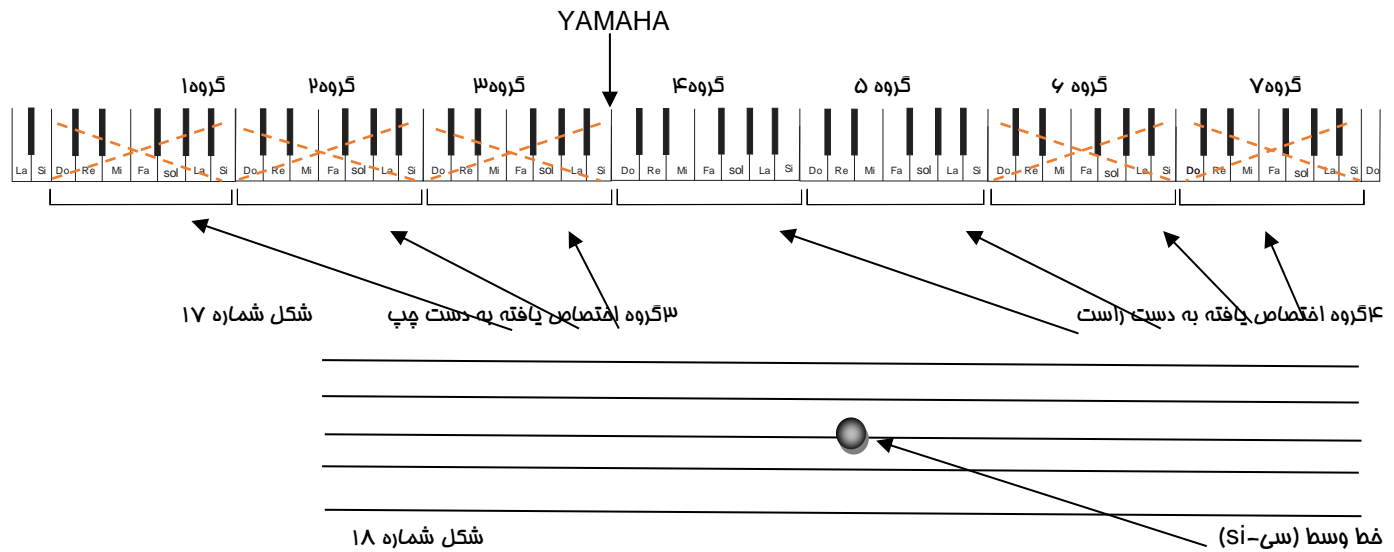
تمامی مطالبی که در فصول نام نت ها بر روی فطوط و میان فطوطی حامل آموزش داده شد در اکثر سازها و بطور کلی در تئوری موسیقی یکی و مشابه می باشد.

اما رابطه نت های فطوط حامل بر روی کلاویه ها به آموزش پیانو اختصاص دارد.

۳- رابطه نام نت ها بر روی فطوط حامل با نام نت ها بر روی کلاویه های پیانو :

نفسست باید پیانو فودمان را کوپک کنیم با مذف چند گروه ۷عضوی چنین فرایندی میسر میگردد همانطور که میدانید پیش از این عنوان شد ساز پیانو دارای ۷گروه ۷عضوی یا به عبارت دیگر ۷ اوکتاو میباشد چون فطوط حامل شامل ۵عدد میباشد میتوان گفت فط سوم که نت (سی) است فط وسط میباشد و ۲ فط در بالا و ۲ فط در پایین آن قرار می گیرد.

مال پس از ممدود کردن گروه های ۷عضوی و مینا قرار دادن فط سوم بعنوان فط وسط به تصویر زیر توجه کنید:



همانگونه که مشاهده میکنید در ساز پیانو ۴گروه سمت راست برای اجرا های دست راست و ۳گروه سمت چپ برای اجرا های دست چپ اختصاص داده شده است.

با توجه به تمرکز اجراهای اصلی در ۲ گروه سمت چپ از دست راست (یعنی گروه های ۴ و ۵) پیانو را ممدود کرده ایم تا با تمرکز بیشتر بر روی این ۲گروه در آغاز کار تمرینات را انجام دهیم.

۳ گروه سمت چپ ۱ و ۲ و ۳ و ۲ گروه از سمت راست یعنی گروه های ۴ و ۷ را مذف می کنیم و بدین ترتیب تمرکز فعلا بر روی ۲ گروه ۴ و ۵ خواهد بود.

اگر دقت کنید اگر آرم پیانو فرضا YAMAHA باشد ۲ گروه ۴ و ۵ که مورد استفاده فعلی ما میباشد درست از زیر آرم YAMAHA آغاز می شود .

برای تشخیص جایگاه نت های گروه ۴ و ۵ بر روی فط حامل فرمول زیر را در نظر بگیرید :

الف: هر نتی از فط سوم به بالا و در ارتفاعات بالا نوشته شود بروی کلاویه های گروه ۵ بدنبال آن بگردید و آنرا پیدا کنید.

ب: هر نتی از فط سوم به پایین و در بخش زیرین فطوط حامل نوشته شود در گروه ۴ آنرا جستجو کنید. همانطور که ملاحظه

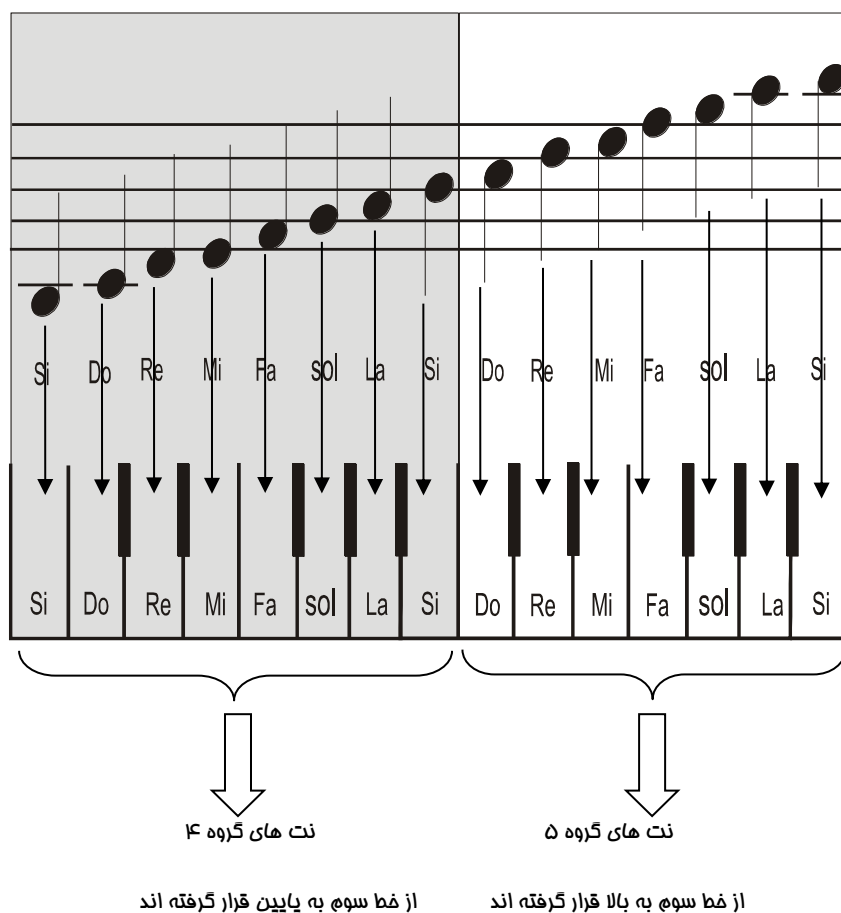
میفرمایید ما از هر نت ۲ عدد داریم در هر گروه یک (DO-دو) داریم یک (RE-ر) داریم و الی آخر تا (سی-سی) و در ممدوده ی

گروه های ۴ و ۵ از هر نت ۲ بار استفاده شده است بغیر از نت (سی-سی) که بغیر از نت (سی-سی) وسط فط سوم دو نت سی

دیگر هم موجود است که مترسک های بالا و پایین ما میباشند در نتیجه از همه نت ها ۲ تا در ۲ گروه ۴ و ۵ داریم و تنها

از نت (سی-سی) سه عدد فرامیگیریم چرا که بعلت مترسک گونه بودن ۲ نت سی و کاربرد زیاد آنها در رنج اجرا یک نت سی

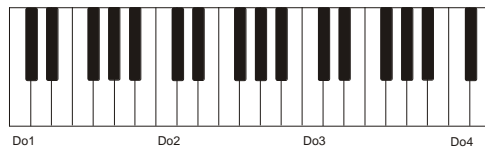
در آخر گروه ۳ که مربوط به دست چپ است استثناء وارد مجموعه فعلی ما جهت یادگیری شده است:



شکل شماره ۱۹

فرکانس : فرکانس عبارت است از میزان سرعت مرکبات ارتعاشی صدا که هر قدر سرعت ارتعاشات صدا زیاد شود به آن

فرکانسهای صدا زیر و هر قدر ارتعاشات صدا کمتر شود به آن فرکانسهای صدای بم گویند . به عبارت دیگر فرکانس یا (بسامد) یعنی مرکبات رفت و آمد در سیم مرتعش صدا در ثانیه. برای درک بهتر مرکبات رفت و آمد در سیم مرتعش صدا در ثانیه میتوان ساعت‌های قدیمی شماتة دار مثال فوبی باشد بالای این ساعتها دو کلاهک فلزی قرار دارد که توسط یک پاندول ویا چکش و ضرباتی که مدام چکش بر کلاهک ها وارد می نماید یک صدای مرتعش مداوم زنگ به گوش ما می رسد. هنوز هم این ساعتها وجود دارند در این ساعتها مرکبات رفت و آمد زنگ مرتعش تولید صدایی ممتد می نماید که اگر سرعت مرکبات چکش بر کلاهک ها زیاد یا کم شود تولید صدای دیگری میکند یعنی اگر آن ارتعاش تولید صدای Do می نماید سرعت ضربات وقتی زیادتر می شود تولید صدای Re میکند و وقتی کمتر شود تولید صدای Si میکند که قبل از Do است و بم تر است . حال در سیم گیتار یا تار وقتی لرزشی با انگشتان یا مضراب ایجاد نمایند یا بر سیمی مانند سیم های پیانو ضربه ای وارد شود صدا بر اثر ارتعاش سیم تولید میشود. در پیانو، کیبورد و سایر سازهای کلاویه دار هر چقدر اجرای کلاویه های صدا به طرف راست مرکبات صدای زیر تر و فرکانس صدا بالاتر است و ارتعاش سیم بسیار تندتر است و هر چقدر به طرف چپ مرکبات صدای بم تر و فرکانس صدا پایین تر است و ارتعاش سیم کند تر می شود.

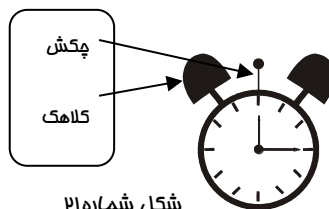


شکل شماره ۲۰

فرکانس بالاتر صدای زیرتر ← فرکانس پایینتر صدای بم تر →

برای مثال صدای Do1 بم تر از صدای Do2 می باشد به عبارتی فرکانس Do1 پایین تر از Do2 است و برعکس آن نیز

صالح است



شکل شماره ۲۱

چون در موسیقی چندین نت (do.re.mi.fa.sol.la.si) وجود دارد و در پیانو که بالاترین تعداد نت با تکرار های آن را تا ۷ گروه (یا اکتاو) دارا می باشد از این رو برای هر نت نام (اندیس) در نظر گرفته اند برای مثال نت DO اندیس ۱ صدای بم تری نسبت به نت DO اندیس ۲ دارا می باشد تا وجه تمایز بین نت های DO که به تکرار در پیانو وجود دارد و یا نت های دیگر مشخص گردد . در شکل شماره ۲۰ چند نمونه از نت های دارای اندیس نمایان است و در شکل شماره ۲۲ کلیه اندیس ها را مشاهده می نمایید: (شکل در صفحه بعد)



شکل شماره ۲۲

اسامی نت های موسیقی: در موسیقی ۷ نت به نامهای دو(اوت) - (ر) - می - فا - سل - لا - سی وجود دارد که در موسیقی انگلستان، آمریکا و آلمان از مروف لاتین برای نامگذاری نت ها استفاده می گردد. در فرانسه نیز نام نت ها همانند ایران تلفظ می گردند.

Do Re Mi Fa Sol La Si به زبان فرانسه

C D E F G A B به زبان انگلستان، آمریکا و آلمان

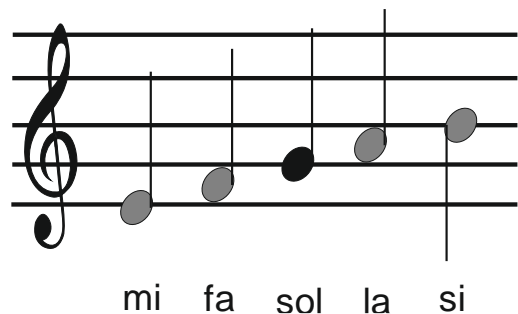
سی لا سل فا می (ر دو) اوت به زبان ایران

البته در آلمان B معرف سی بمل و H معرف سی می باشد. $H=Si$ و $B=Si^b$



کلید (clef): کلید علامتی است که به عنوان مبنا و جهت تعیین نام و موقعیت صدای نت ها در سمت چپ و در آغاز فطوط مامل قرار میگیرد همانند همه قراردادهای اجتماعی مانند آنکه حرف A در زبان انگلیسی چنین فرمی داشته باشد در موسیقی نیز قراردادهایی در طول تاریخ شکل گرفته است یکی از این قرارداد ها ایجاد کلیدی است برای دستیابی به نام نت های دیگر. زمانی قرار بر آن شد که اگر بگوییم فط دوم سل باشد پس نت های بعد از آن بترتیب (لا-la) (سی-si) (دو-do) (ر-re) ... و نت های قبل (سل-sol) (فا-fa) و قبل از آن (می-mi) ... و به همین ترتیب ادامه دار می باشد.

بدین ترتیب قرار شد اگر فط دوم سل باشد نام نت های دیگر را بر مبنای آن میتوانیم بر روی فطوط مامل و یا میان فطهای مامل بدست آوریم. به این دلیل به نت سل فط دوم می گویند کلید دستیابی به نتهای دیگر و شکلی را برای آن در نظر گرفته اند که پنبره ی پایین شکل بر روی فط دوم که نت سل است صورت می پذیرد :

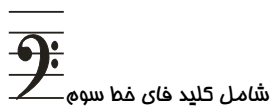
پنبره روی فط دوم



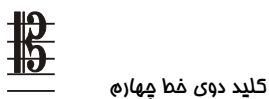
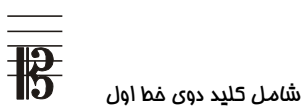
شکل شماره ۲۳

اقسام کلیدها : طبق جدول زیر ۷ نوع کلید در موسیقی مورد استفاده می باشد که کلید سل  برای اجرای انگشتان دست راست و کلید فای  جهت اجرای انگشتان دست چپ در پیانو مورد استفاده می باشند.

۳- کلید فا (F clef)



۲- کلید دو (C clef)



۱- کلید سل (G clef)



شکل شماره ۲۴

همانطور که در شکل ۲۵ مشاهده می کنید جدای از ۲ گروهی که شما نیاز دارید کامل مفظ نمایند نت های دیگر دست راست به سمت بالا و فطوط و میان فطوط تکمیلی آن و نت های دیگر دست چپ به سمت پایین و فطوط تکمیلی پایین و کلاویه های پیانو مشاهده می شود. اما نیاز به مفظ کردن آنها در آغاز تمرینات نمی باشد.

تنها به جهت مشاهده کلیه نت ها بر روی فطوط مامل و رابطه ی آنها بر روی کلاویه ها ارائه شده است و اینکه بدانید چه نت هایی بر روی کلاویه ها برای دست راست و چه نت هایی برای دست چپ می باشد.

اگر ملامضه فرمایید یکسری از نت ها که به رنگ فاکستری در شکل ۲۳ نشان داده شده است (از نت فا الی نت سل) هم برای دست راست و هم برای دست چپ قابل اجرا می باشد.

از نت (فا- Fa)الی(سل-Sol) که به رنگ فاکستری می باشند هرگاه در کلید سل و در فطوط مامل بالا نوشته شوند نشانه آن است که باید با انگشتان دست راست آنها را اجرا کنیم و اگر این نت های مشترک در کلید (فا- Fa) و در فطوط مامل پایین نوشته شوند نشانه ی آن است که باید با انگشتان دست چپ آنها را اجرا کنیم.

سایر نت های سمت راست که در فطوط مامل کلید سل نوشته شده معمولا با دست راست و نت های سمت چپ که در فطوط مامل کلید فا نوشته شده است با دست چپ می بایست اجرا شوند.

در آینده سایر تکنیک های نواخت پیانو متنوعا برای هم دست راست و هم دست چپ مورد استفاده قرار می گیرند و این موضوع که این نت ها برای اجرای دست راست و یا این نت ها برای اجرای دست چپ می باشند یک امر نسبی می باشد و مطلق نیست.

نمودار نت‌های کلید سل و کلید فا

تابلوی شستی‌های پیانو در هفت اکتاو

برند (آره) پیانو ها محل شروع گروه‌های دست راست می باشد.

keyboard of the piano with 7 octaves



شستی‌های پیانو در ۷ اکتاو

piano

The diagram illustrates the layout of a piano keyboard with seven octaves. Below the keyboard, musical notation is provided for both the treble and bass clefs. The treble clef notation shows the C major scale starting from middle C (C4) and ascending through seven octaves. The bass clef notation shows the C major scale starting from C3 and ascending through seven octaves. The notes are labeled with letters (f, g, a, b, c, d, e, f) and solfège syllables (fa, sol, la, si, do, re, mi, fa). The diagram is labeled 'piano' at the top.

شکل شماره 25

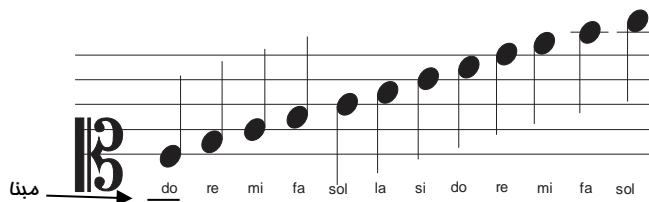
کلید سل نمایانگر مرکبات دست راست می باشد کلید فا نمایانگر مرکبات دست چپ می باشد

همانطور که در شکل شماره ۲۵ مشاهده می شود وسط ترین کلاویه در پیانو سل می باشد که بر مبنای آن می توانیم نام نتهای دیگر را نیز بدست آوریم پس می بینیم که کلیدها جهت دستیابی به نام نت های دیگر مورد استفاده قرار می گیرند و همانطور که پیش از این عنوان شد. آنها را (کلید دستیابی به نت های دیگر می نامند) در واقع کلیدهای مختلف در موسیقی موجب جلوگیری از ازدیاد فطوط اضافه (فطوط فرضی و تکمیلی) می گردد و سهولت در نت خوانی و اجرای قطعات را بالا می برد. در پیانو و کیبورد تنها از کلیدهای سل و فای فط چهارم جهت اجرای نت ها استفاده می شود. از آنجایی که کلیه کلیدهای مذکور از جهت بم و یا زیر بودن نتهایشان موارد استفاده گوناگونی در سازهای مختلف دارند طی جدول زیر بترتیب آنها را مورد بررسی قرار می دهیم:

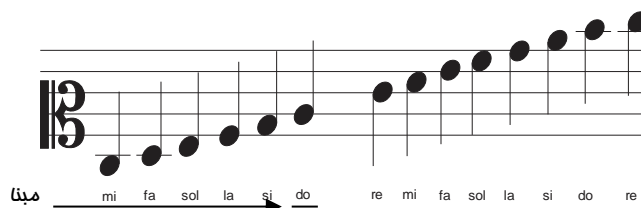
۱- کلید سل (کلید آواز): معمول ترین کلیدی که مورد استفاده اکثر سازهای موسیقی است کلید سل می باشد. سازهایی چون پیانو (جهت دست راست) ارگ، کیبورد، گیتار، ویلن، کمانچه، سنتور، تار، سه تار، تنپور، قانون، فلوت، نی، آبوا، شیپور آکاردئون و غیره... که در کلید سل نتهای آنها تنظیم می شود کلید سل (زیرترین کلید موسیقی) می باشد که به آنها اصطلاحاً کلید آواز (CANTO) گفته می شود چراکه اکثر آوازاها بر روی این کلید اجرا می شوند.



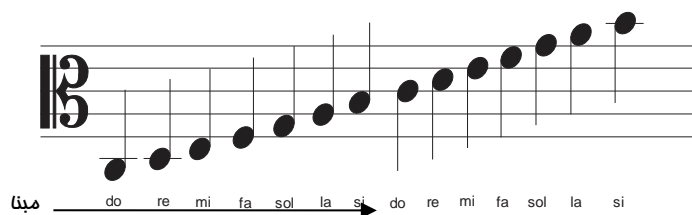
۲- کلید دو فط اول: (کلید سپرانو): که مکان صداهای آن تقریباً مدود متوسط دارند و معمولاً صدای زیر (زان و کودکان در این رنج قرار دارد.



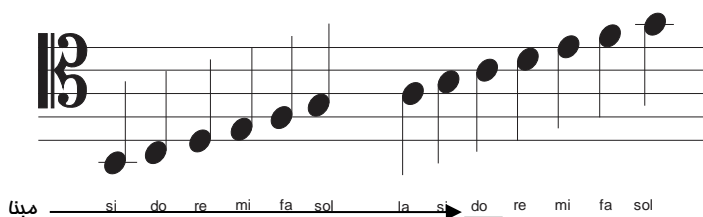
۳- کلید دو فط دوم: (کلید متس سپرانو): که مکان صداهای آن کمی بم تر از کلید دو فط اول میباشد و معمولاً صدای متوسط (زان و کودکان در این رنج صدا قرار دارد.



۴- کلید دو فط سوم : (کلید کنتراآلتو) : مورد استفاده سازهایی چون ویلون آلتو و ترومبون آلتو می باشد که مکان صداهای آن کمی بم تر از کلید دو فط دوم می باشد و صدای بم زنان و کودکان در این رنج صدا قرار دارد .



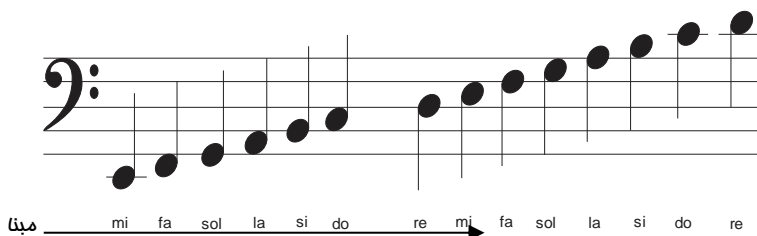
۵- کلید دو فط چهارم : (کلید تنور) : که مکان صداهای آن کمی بم تر از کلید دو فط سوم می باشد و صدای زیر مردان مدودا در این رنج صدا قرار دارد.



۶- کلید فای فط سوم : (کلید باریتون) : که مکان صدای آن کمی بم تر از کلید دو فط چهارم می باشد و صدای متوسط مردان در این رنج صدا قرار دارد.

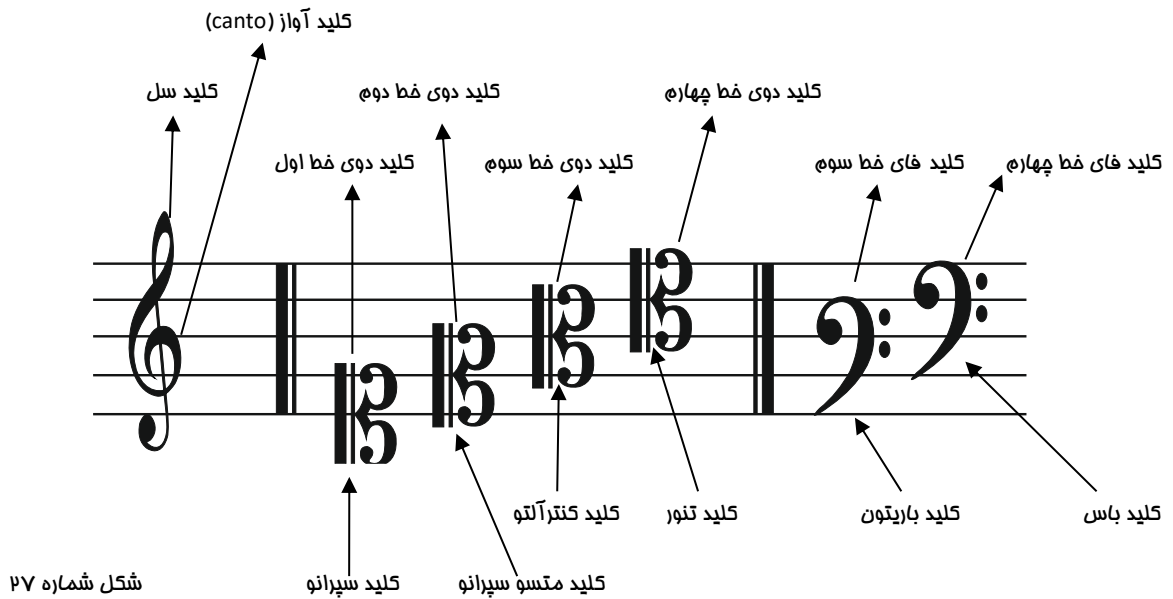


۷- کلید فای فط چهارم : (کلید باس) : مورد استفاده سازهایی چون متروباس ، ویلنسل و باسون (دست چپ بم پیانو) و سایر سازها که مکان آن کمی بم تر از کلید فای فط سوم می باشد و صدای بسیار بم مردان در این رنج قرار دارد در شکل شماره ۲۷ همه ی این کلید ها را در کنار هم مقایسه نموده ایم.



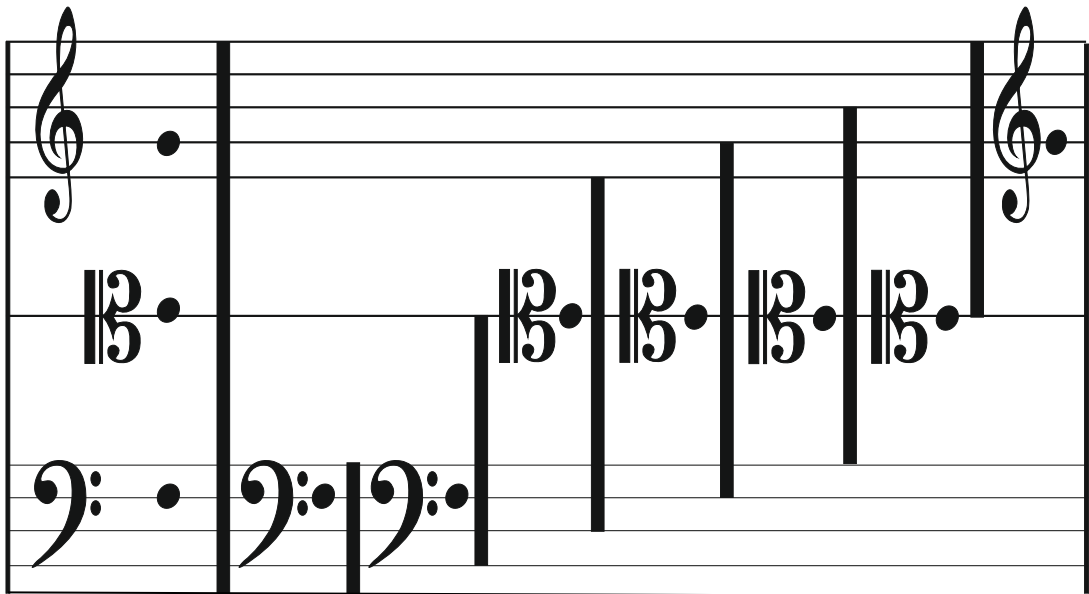
شکل شماره ۲۶

نمودار ۷ کلید مورد استفاده در موسیقی:



شکل شماره ۲۷

مامل ۱۱ فط یا مامل عمومی: معمولاً جهت نشان دادن کلیه ی کلیدها (از بمتترین کلید یعنی کلید فای فط چهارم تا زیر ترین کلید یعنی کلید سل) از فطوط ۱۱ افطی استفاده می شود. هر کلید بر روی مامل ۵ فطی واقع شده که ارتفاع فط سیاه جلوی هر کلید، گویای ۵ فط آن و افتلاف سطح هر کلید ۵ فطی با دیگری می باشد.



شکل شماره ۲۸

(صداها ی بم)

(صداها ی متوسطا)

(صداها ی زیر)

صدای انسان در کلیدهای مختلف :

صدای انسان بر اساس زیری و بمی فرکانس به ۴ طبقه در کلیدهای مختلف تقسیم می گردد که عبارتند از :

۱-سپرانو (صدای زیر) SOPRANO	صدای کودکان و زنان شامل:
۲-متسوسپرانو (صدای متوسط) MEZZO SOPRANO	
۳-آلتو یا کنترآلتو (صدای بم) CONTRE ALTO	
۱-تنور (صدای زیر) TENOR	صدای مردان:
۲-باریتون (صدای متوسط) BARITONE	
۳-باس (صدای بم) BASS	

همانطور که در شکل شماره ۲۹ مشاهده می کنید تمامی رنج صدای زنان و کودکان و مردان را در کنار هم و تعداد نت های مشترک ۷ کلید عنوان شده در موسیقی و همچنین ملاک قرار دادن نت (دو-do) در یک ستون عمودی که در هر کلید به میزان یک پرده یعنی ۲ نت به ترتیب نت (دو-do) از کلید فای فط چهارم تا کلید سل بالا رفته است مشاهده می شود شما اگر بخواهید برای آهنگ سازی ، تنظیم و نوشتن نت ها برای ارکستر فعالیت داشته باشید لازم است جدول شماره ۲۹ را مفظ کنید و روابط بین نت ها و نت های مشترک در هر کلید را بدانید و اشراف کامل پیدا نمایید.

البته مفظ کردن جدول مذکور(شماره ۲۹) تنها برای موزیسینها و تئوریسین های مرفه ای می باشد و افراد مبتدی نیازی ندارند این جدول را مفظ کنند. اما اگر بخواهید برای پیانو دوره ها را طی کنید دانستن نت های کلید سل و کلید فای فط چهارم کافی است و برای بسیاری از سازها تنها دانستن نت های کلید سل کافی است.

لازم به تذکر است که کلید سل
کلید معمول جهت آواز می باشد
و در اکثر سازها مورد استفاده
می باشد

صنای آواز (زیر)

صنای زیر

صنای متوسط

صنای بم

صنای زیر

صنای متوسط

صنای بم

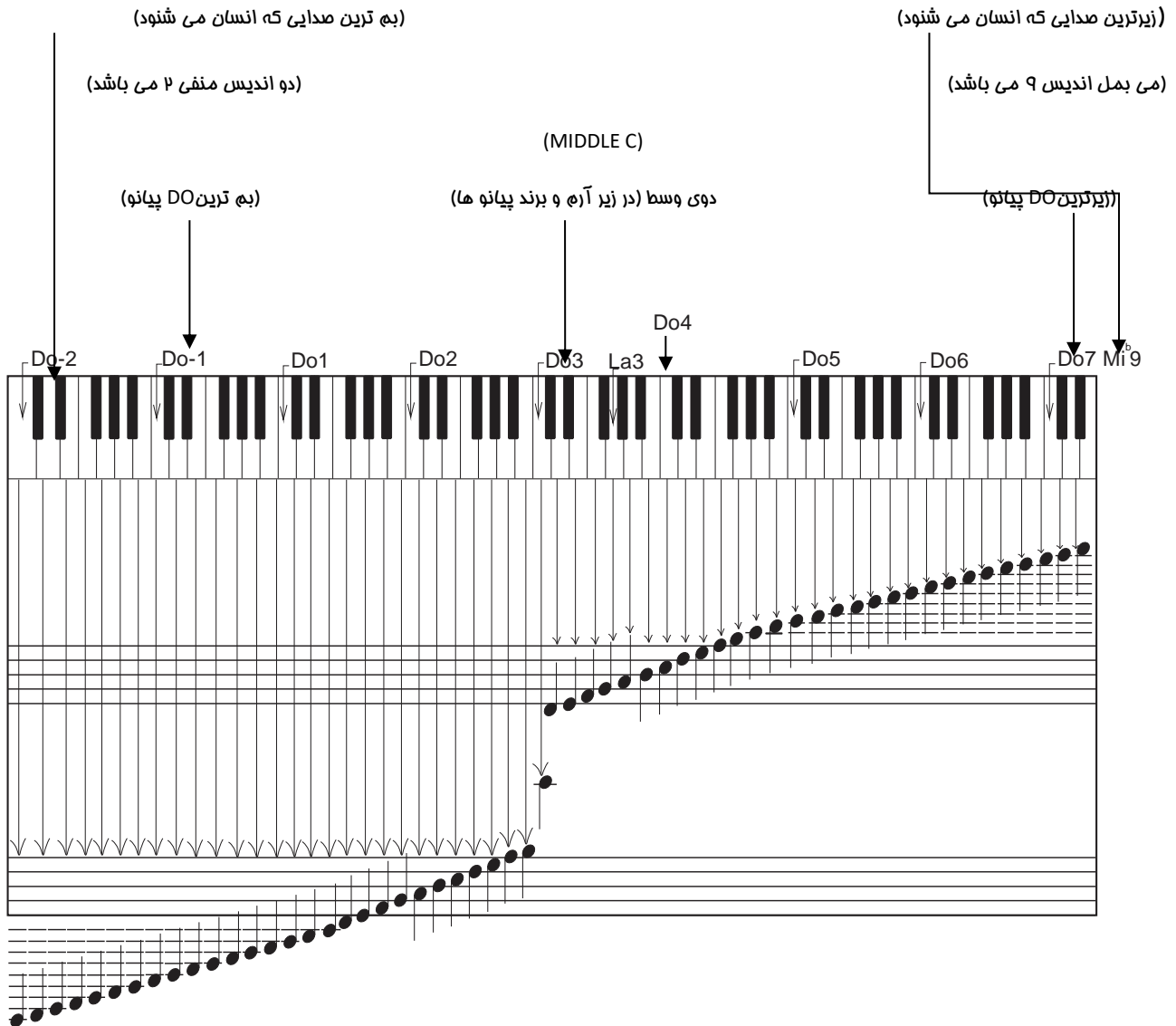
کلید: کلید
حالت: کلید
نوع: رنج صدای زیر آواز
کلید: کلید
حالت: کلید
نوع: رنج صدای سرتراپز
کلید: کلید
حالت: کلید
نوع: رنج صدای متوسط سرتراپز
کلید: کلید
حالت: کلید
نوع: رنج صدای تنور
کلید: کلید
حالت: کلید
نوع: رنج صدای باریتون
کلید: کلید
حالت: کلید
نوع: رنج صدای بَس

29 شماره

Re (Mi) Fa sol La Si Do Re Mi Fa sol La Si Do Re Mi Fa sol

نردبان موسیقی :

جهت نمایش کلیه نت‌های موجود در موسیقی از بمترین صدا تا زیر ترین صدا از فطوط مامل ۱۱ فط (مامل عمومی) و تعدادی از فطوط فرضی (تکمیلی) بالا و پایین آن استفاده می‌نمائیم. بدین ترتیب نت‌های مترادف در کلید سل و فای فط چهارم که یکی می‌باشند (به شکل شماره ۲۵ مراجعه شود) دیگر بطور مجدد در ۱۱ فط مامل تکرار نمی‌گردد. (برای مثال: مانند نت mi روی فط فرضی دوم در کلید فای فط چهارم که مترادف است با نت mi روی فط اول در کلید سل که مترادف می‌باشند و مجددا در نردبان موسیقی تکرار نشده‌اند.



شکل شماره ۳۰۵

ممدوده توان شنوائی گوش انسان :

دانشمندان سطوح مختلف صدا را با اعداد 3.2.1 و یا ، -1 . -2 . -3 و غیره به صورت (دو اندیس یک=Do₁) و یا برای مثال (لا اندیس منفی یک LA-1) نشان می دهند و همانگونه که پیش از این تعریف شد فرکانس (بسامد) عبارت است از تعداد مرکبات رفت و آمد در سیم مرتعش در ثانیه که به گوش ما می رسد برای مثال نت LA3 دارای فرکانس 440 HZ می باشد یعنی ارتعاش صدا در آن ۴۴۰ بار در ثانیه حرکت رفت و آمد دارد. گوش انسان قادر است صداهایی را که فرکانس آنها بین نت دوی ۱۶هرتز (DO16 HZ) که بر اساس شکل شماره ۳۰ (DO-2 دو اندیس منفی دو) می باشد یعنی یک اکتاو بم تر از بم ترین دوی پیانو (DO-1) تا نت (MI^b9) که ۲۰۰۰۰ هرتز در ثانیه (20000 Hz) می باشد را بشنود. صدای (MI^b9) بر اساس شکل شماره ۳۰ دو اکتاو و یک سوم بالاتر از ، زیرترین دوی پیانو می باشد.

ممدوده توان شنوائی گوش انسان

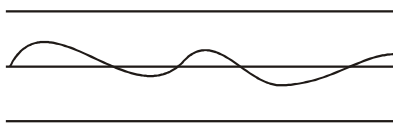
(زیرترین صدائی که انسان میتواند بشنود) ← MI^b9 → DO-2 (بم ترین صدائی که انسان میتواند بشنود)
 (بشنود 20000 Hz) (Hz16)

آشنایی با برقی از فصیصه ها و اصطلاحات مربوط به صدا :

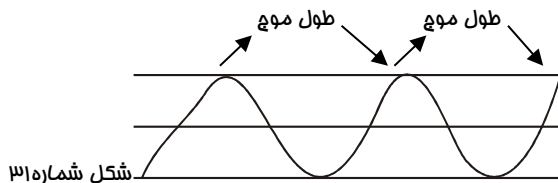
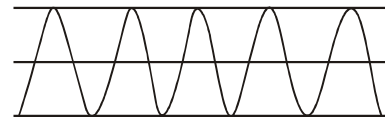
1 طول موج صدا :

جسم مرتعش(صدا) مسیر خود را در مدت زمانی مشخص طی می کند که این مسیر را طول موج گویند. واحد اندازه گیری طول موج (m) می باشد. طول موج ها هر چقدر کوتاه تر باشند صدا زیرتر و تعداد ضربات ارتعاشی در هر ثانیه کمتر و هر چقدر بلندتر باشند صدا بمتر و تعداد ضربات ارتعاشی در هر ثانیه بیشتر خواهد بود.

طول موج صدای بم دارای طول بلند و ارتفاع کم است

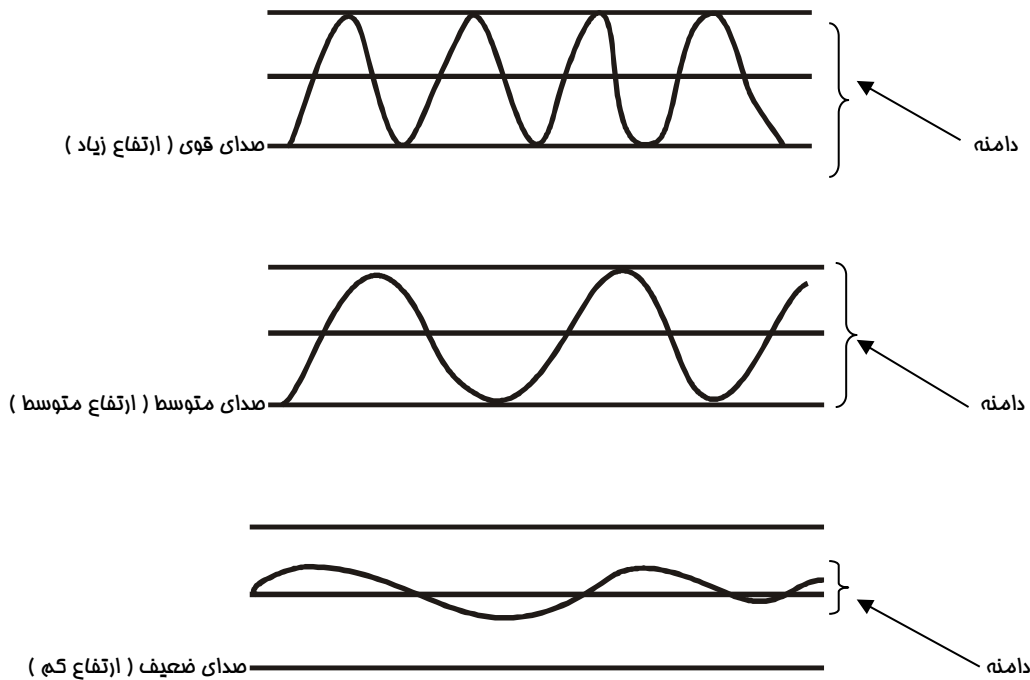


طول موج صدای زیر دارای طول کوتاه و ارتفاع زیاد است



2 دامنہ صدا :

در صورتی که خط افقی را بعنوان خط وسط که مکان تعادل فراز و نشیب امواج صوتی می باشد در نظر بگیریم میزان ارتفاع و عمق مرکبات امواج به طرف بالا و پایین را دامنہ گویند. هر چقدر ارتفاع دامنہ بیشتر باشد صدا شدید تر و با قاطعیت بیشتر و هر چقدر ارتفاع کمتر باشد صدا ضعیف تر و آهسته تر اجرا می گردد.



شکل شماره ۳۲

3 شیبوش : (طنین)

عبارت است از امتداد صدا که در نهایت سیر نزولی دارد تا کاملاً قطع شود یعنی صدا دارای کشش زیادی است و آرام آرام صدا اثر خود را از دست می دهد و فید می شود به عبارتی کمتر و کمتر می شود.

4 دیرند :

عبارت است از میزان کشش صداها که در مبمٹ شکل نتها (مبمٹ دوم، کشش زمانی نتها) بیشتر با آن آشنا فوایم شد در این حالت صدا دارای کششی است که همانند طنین کمتر نمی شود بلکه با یک شدت صدا موقعیت خود را مفظ می نماید.

5 نواک :

همانگونه که پیش از این عنوان شد تعداد ضربات مرتعش در هر ثانیه ایجاد صدای بم (پایین) و زیر (بالا) می نمایند که اصطلاحاً به آن نواک گویند به عبارتی زیر یا بم بودن صداها را نواک گویند.

6 شدت و ضعف :

هر مقدار ضربات بر روی کلاویه های پیانو و یا هر ساز دیگر قوی تر باشد صدای بلندتر (دارای دامنه صدای مرتفع تر) و هر مقدار ضربات ضعیف تر و با ملایمت بیشتری اجرا شود صدای آرام تر (دارای دامنه صدای کوتاه تر) از ساز بگوش ما می رسد این حالات را شدت و ضعف می گویند.

روش های گوناگون تولید صدا در سازها :

A : تولید صدا از طریق ضربه بر روی سیم ها : (سازهای زهی)

الف : تولید صدا از طریق چکش زدن بر روی سیم ها :

مانند پیانو که انتقال ضربه بر روی کلاویه ها به چکش ها و سپس سیم های پشت پیانو انتقال یافته و تولید صدا می نماید.

ب : تولید صدا از طریق مالش جسمی بر روی سیم ها :

مانند مالش آرشه ویالون و یا ویالونسل بر روی سیم های آن

ج : تولید صدا از طریق زخمه زدن به سیم ها :

مانند تار ، سه تار ، قانون ، تنپور ، گیتار ، گیتارباس ، گیتار برقی و غیره که از طریق زخمه زدن به سیم ها توسط انگشتان و یا مضراب صورت می پذیرد.

B : تولید صدا از طریق دمیدن در سازها : (سازهای بادی)

ارتعاشاتی که در اثر دمیدن هوا در لوله سازهای تولید کننده صدا ایجاد می گردد بر اساس مکان مفره ها ، قطر و طول لوله تولید نت های موسیقی را می نماید امروزه سازهایی چون نی ، فلوت ، شیپور ، ساکسیفون ، ترومپت ، کلارینت ، ابوا ، فاگوت و غیره از نمونه سازهای بادی می باشند.

سازهای کوبه ای و ضربی : C

تولید صدا در اینگونه از سازها از طریق ضربه هائی که بر پوسته ساز توسط انگشتان ، کف دست و یا چوب و یا ضربه هائی که بر روی ۲ قطعه فلز مانند سنج ها و امثال آن زده می شود ایجاد می گردد. سازهایی چون تمبک ، جاز ، دف ، سنج ، تمپو ، تیمبولا ، پرکوشنهای الکترونیک جدید و غیره..... از خانواده این گروه می باشند.