

INDEX

CORDA

Instruments de corda fregada.....4

Els violins4

Violí.....6

Viola.....7

Viola da gamba.....9

Violes da braccio.....10

Violoncel.....11

Contrabaix.....12

Instruments de corda pinçada.....13

L'arpa.....13

Els llaüts.....15

Les guitarres.....17

VENT

Instruments de vent fusta.....19

Flautes de bec.....19

Les flautes travesseres.....21

Els flabiols22

El clarinet.....23

Vent metall.....25

Els saxofons25

Tuba

Trompetes

Els trombons.....

Tuba

TECLAT

El clavicèmbal, espineta i virginal.....

El pianoforte.....

El clavicordi.....

L'orgue.....

PERCUSSIÓ

Instruments de percussió de so determinat.....

El xilòfon.....

El vibràfon.....

La celesta

Les timbales

El glockenspiel.....

Instruments de percussió de so indeterminat

Els platerets.....

El gong

El triangle.....

El bombo.....

INSTRUMENTS DE CORDA FREGADA

ELS VIOLINS

DESCRIPCIÓ:

·Tots estan compostos per una caixa de resonància de tirat oblong, formada per una tapa, un fons i uns riscles o costats. A la part superior de la caixa hi ha un mànec on hi ha el diapasó.

·Tenen quatre cordes tensades, des de les clavilles fins al cordal. Aquestes cordes estan posades longitudinalment damunt de l'instrument. Estan distribuïdes per la celleta a la sortida del claviller i recalca des per mitjà del pont damunt de la tapa de la caixa. La longitud útil de les cordes és la que va des de la celleta fins al pont.

·El pont manté les cordes en una disposició d'accés perfecta i en un grau d'elevació adequat al batedor i a la tapa, que s'encarrega de transmetre les vibracions a la tapa.

La vibració de les cordes d'aquests instruments es provoca quan es frega l'arc damunt de les cordes.

El pizzicato és una tècnica que es porta a terme pinçant les cordes amb els dits i sense arquet. El so que desprén és més especial, més fràgil.

ALTRES DETALLS DELS VIOLINS:

- El diapasó està format de fusta de banús.
- El fons i la tapa estan lleugerament bombats.
- La caixa té dues entrades en forma de C a banda i banda.
- La tapa té dos calats en forma d'efa *f*, a banda i banda.
- La tapa és de fusta d'abet. La seva forma s'obté per buidat amb gúbia.
- El fons és de fusta d'erable. Té una o dues peces.
- Els costats de la caixa són de fusta d'erable. La seva forma s'obté en calent. Els reforçaments interiors dels costats (riscles) s'anomenen contrariscles i són de fusta d'abet.
- L'ànima (de fusta d'abet) és una vareta cilíndrica posada sense encolar entre el fons i la tapa, que contribueix a la bona qualitat del so segons on estigui situada. També serveix per a que la tapa resisteixi la pressió de la tensió de les cordes sobre el pontet.
- La barra harmònica és de fusta d'abet, és un llistó encolat sota la tapa en la direcció de les cordes que suporta el pontet.
- El pontet és de fusta d'erable. Té dos peus que han de recolzar totalment vers el centre de la tapa, sense ser-hi encolats. Més o menys sota el peu dret del pontet hi ha l'ànima i sota el peu esquerre la barra harmònica.
- Les cordes solen ser d'acer.
- La sordina és de fusta de banús. És com una pinça que serveix per a reduir la capacitat vibratòria del pontet i assaujar el so.
- L'arquet és una vareta fina i lleugera. És feta de fusta de Pernambuco, que permet mantenir-la tensa. La metxa és de crins de cavall.
- La colofònia és una resina que s'aplica a la metxa per tal d'afavorir el lliscament sobre les cordes.

VIOLÍ

El violí és un instrument musical de la família de la corda fregada. Es produeix el so, fregant un arc per les cordes.

El violí deriva de la viola de braccio. La seva caixa de resonància té uns 35 cm d'allargada i a la tapa superior presenta uns orificis en forma d'efa *f*. El diapasó no té divisions. La seva caixa harmònica té forma de vuit amb unes entrades laterals.

Les seves cordes estan afinades amb cinquenes (sol, re, la, mi). La seva extensió s'apropa al **sol2** al **sol6** .

Els primers constructors de violins forts eren italians. A. Amati i G de Salò van ser els fundadors, respectivament, de les escoles de Cremona i de Brescia. Més tard van destacar els instruments de A. Guarneri i, molt especialment, els de A. Stradivarius i els dels seus deixebles.

VIOLA

Les violes van ser molt usades als segles XV – XVIII. Tenien sis cordes, caixa de resonància de fons pla i diapasó ample amb les divisions com el llaüt. La caixa de la viola té uns 45 cm.

La longitud útil de les cordes és de 352 mm, i són una mica més gruixudes que les dels violins.

El seu claviller té forma de creu lleugerament curvada. Es poden classificar en violes da *braccio* i violes da *gamba*. En l'actualitat rep aquest nom un instrument de corda de la família del violí, d'un tamany lleugerament més gran que aquest. Està afinat una cinquena inferior al violí i la seva extensió s'apropa al do2 al do5. Té un so més greu i més vellutat, però també és polit i dúctil.

La viola es toca igual que el violí, també es pot fer ús de barbeta i espatllera, tan sols que, d'acord amb les dimensions de l'instrument són un xic més grans que les del violí.

El repertori de les violes s'escriu amb la clau de do a la tercera línia, y els fragments aguts a la segona línia.

VARIANTS DE LA VIOLA:

Les violes da *gamba* i da *braccio*:

- Les violes da *gamba* es tocaven posant-les damunt o entre les cames / genolls.
- En canvi, les violes da *braccio*, quan es tocaven s'aguantaven amb el braç, a l'alçada de l'espatlla.
- Del grup de les violes da *braccio* van derivar els violins.
- El fons de la caixa és generalment plana.
- La fusta de la caixa de les violes és prima i els riscles estan més entrats que els del violí.
- El diapasó de les violes té trasts que amb el seu relleu permeten de marcar la posició nominal dels semitons i exerceixen de pont superior.
- El pontet de les violes és més pla que el dels violins; aquest detall facilita l'execució d'acords.
- Les cordes de les violes són més llargues, més fines i menys tensades que les dels violins.
- La vareta de l'arquet és convexa que afavoreix a l'hora d'executar els acords.

VIOLES DA GAMBA

Particularitats de les violes da *gamba*

- Tenen sis cordes

- Els seus calats tenen una forma semblant a una C.
- Les cordes normalment s'afinen per intervals de quarta.

Membres de la seva familia

- Viola discant: és la soprano
- Viola tenor
- Viola da gamba: és la viola baix
- Violone o Contrabasso da gamba: és la viola contrabaix
- Viola bastarda: és una viola da gamba que permetia tocar-la amb pizzicato (quan tenia una partitura expressada amb tabulatura) o tocar-la amb arquet (amb partitura pentagramada).
- Viola d'amore: té una tessitura de contralt. Al centre de la tapa té un orifici rodó, la roseta. Té doble encordat: 5–7 cordes de tripa digitades que sonen per fricció de l'arquet, i 7–14 cordes de metall que sonen per ressonància
- Baix de viola d'amore: té les cordes digitades que sonen per fricció de l'arquet. En té unes 10–15 que sonen per ressonància.

VIOLES DA BRACCIO

Particularitats de les violes da braccio:

- Tenen quatre cordes.
- Els seus calats tenen forma d'efa *f*.
- Les cordes les tenen afinades per intervals de quinta.

Membres de la seva familia

- Viola da braccio discant: és la soprano d'aquest instruments.
- Viola da braccio tenor
- Viola da braccio baix
- Viola pomposa: és comun petit violoncel amb 5 cordes. Diuen que va ésser inventada per J.S. Bach.
- El Ponchette i el Rebec són instruemnts assimilables a la viola da braccio discant encara que més petits i força més primitius. Tenen 3 o 4 cordes.

VIOLONCEL

DESCRIPCIÓ DE TOTS ELS VIOLONCELS EN GENERAL:

- Tenen una configuració i contrucció idèntiques a la del violí i la viola. És proporcionalment més voluminós

que la viola; la caixa fa uns 77 cms d'alçada

- La longitud útil de les cordes és de 704 mil·límetres, i són força més gruixudes que les de la viola.
- L'arquet, fet del mateix material que la viola i que el violí fa uns 67 cms.
- Es toca, recolzant-lo a terra per mitjà d'una *pica* retràctil, situat entre els genolls i inclinat vers l'espatlla esquerra de l'instrumentista
- Té una sonoritat greu, rotunda i plena, reflexiva, dòcil i pastosa. Respectant les diferències, la producció del so pot assimilar-se a la del violí, però el violoncel té un *pizzicato* més potent i profund.

CONTRABAIX

És l'instrument musical més garn dels de corda. La seva forma és molt semblant a la del violoncel, però de dimensions bastant més grans, deu de fer uns 110 cm d'alçada . El senyor o senyora que toca el contrabaix ho ha de fer de peu o assegut en un tamburet alt; se'l disposa davant seu i una mica decantat al costat esquerre.

És el de tessitura més greu de la seva família. La seva sonoritat és greu, profunda, ressonant i potent però mal·leable. La longitud útil de les seves cordes és de prop d'un metre i són més gruixudes que les del violoncel. Aquesta envergadura fa que la tensió de les cordes s'haigi de fer amb clavilles de rosca de vis-sens-fi.

El seu arquet és rabassut, més curt, gruixut i pesant que el del violoncel. Alguns contrabaixos tenen cinc cordes, aquesta cinquena està afinada en do. La sordina no és gaire usada.

El contrabaix va nèixer al segle XVI, pràcticament, durant els seus dos primers segles d'existència va careixer de personalitat. El seu ús es limitava a doblar la part de violoncel (una octava inferior). Per aixó el contrabaix i el violoncel comparteixen el mateix pentagrama. Però al segle XIX es produeix un canvi important, el contrabaix s'independitza, i al XX aconsegueix, al igual que molts altres instruments, plena independència i personalitat.

Antigament va existir un contrabaix de tres cordes, avui en dia aquest ja està gairebé oblidat. L'actual, sol tenir quatre cordes afinades per quartes (mi, la, re, sol). N'hi ha algun amb una cinquena corda afegida a la tercera inferior del mi, el do. El contrabaix sona una octava inferior de la nota escrita. Si la primera corda, sol, té algunes possibilitats cantables, les altres conserven la seva característica principal: gravetat i un so profund.

El *pizzicato*, una forma de tocar el contrabaix, és molt usada amb el jazz. També és típic tocar-lo amb un efecte molt bell, els *harmònics* (en notes simples i dobles), també es pot tocar *glissando*.

Els millors exemples de contrabaix solsament es poden trobar al començament de la *Primera Simfonia de Mahler*, al *Carnaval dels Animals (elefant)*, de Saint-Saëns o al tercer acte de *Otello*, de Verdi.

Serge Koussevitzky va dedicar-se molt temps en estudiar el contrabaix, gràcies a aixó va un notable contrabaix i va compondre *Estudios* per aquest instrument; així com Stravinsky, que també va tenir preferència pel contrabaix.

INSTRUMENTS DE CORDA PINÇADA

L'ARPA

DESCRIPCIÓ DE LES ARPES

- En una sèrie de cordes de diverses longituds ordenades consecutivament i tensades damunt d'un marc que té una forma similar a la d'un triangle.
- En polsar les cordes amb els dits, aquestes vibren i emeten cadascuna un so. Aquest so pot ésser modificat o alterat a través dels pedals en les ARPES MODERNES.
- La caixa de resonància era constituïda pel mateix marc, en les arpes més primitives. Però, les modernes tenen una caixa de resonància de configuració semi-cònica integrada en el cantó més llarg del marc triangular, oposat al claviller.

DESCRIPCIÓ TÈCNICA

- Té 46 – 47 cordes estructurades en sis octaves i mitja. Té l'estructura diatònica, o sigui, set notes per octava. L'efecte cromàtic de cada corda és produït mecànicament.
- Té set pedals. Cadascun afecta a una nota/corda determinada de l'escala fonamentalment en totes les octaves. Cada pedal pot situar-se en tres posicions diferents, segons s'encaixin en una o en una altra de les tres mosses que permeten fixar-los. Aquesta fixació representa el bemoll, l'altra el natural i la tercera el diesi. Aquests accionen el dispositiu que afecta la longitud i la tensió de cada corda. Això permet variar-ne l'alçada en la proporció fraccional d'un semitò.
- L'arpa cromàtica de Pleyel, no necessita pedals, com que necessita dotze cordes per octava, implica l'aprenentatge d'una tècnica nova i diferent.
- Una tècnica especial de producció del so i l'especial figuració de l'instrument permeten produir escales i acords de glissando de la més diversa disposició, l'arpeig.

En aquí poden veure les parts d'una arpa moderna i tal i com eren les arpes en l'antiguitat

ELS LLAÜTS

DESCRIPCIÓ:

- Tenen la caixa de resonància en forma de mitja pera. Amb un mànec amb els trasts a la part superior.
- Sobre la tapa plana de contorn oval i des del travesser que hi està encastat fins al claviller situat perpendicularment al capdamunt del mànec, hi romanen 5 dobles cordes i 1 corda simple tensades amb una tensió relativament baixa comparada amb la dels instruments de corda fregada.
- El so es produeix pel pinçament de les cordes amb el dit o l'ungla.

DESCRIPCIÓ TÈCNICA:

- La tapa oval de la caixa està feta de fusta d'avet, generalment d'una peça.
- La típica forma bombada o convexa del fons és aconseguida gràcies a unes tires de fusta de sicòmor enganxades entre si; aquestes tires s'anomenen costelles, n'hi ha de 9 a 40.
- Els sis grups de cordes estan formats per cordes dobles menys el més agut que està format per una sola corda. Les cordes eren de tripa.
- Hi va haver un temps en què es distingien amb noms aquests ordres de cordes:

- L'ordre que tenia la corda més aguda., anomenat *chanterelle*.
- Els altres ordres eren de cordes aparellades eren anomenats consecutivament (de més agut a més greu

+ cordes sonores petites

+ cordes sonores grans

+ bordons petits

+ bordons mitjans

+ bordons grans

Petita descripció de la mandola:

- La seva configuració és força semblant a la del llaüt. El mànec és una continuació real del cos de l'instrument. El claviller és corbat i té quatre ordres de cordes afinats per intervals de quinta.

Petita descripció de la mandolina:

– És la filla de la mandolina antiga. És més petita i té quatre ordres de cordes dobles. L'encordat que comença en un claviller lleugerament inclinat, que acaba un cop superat el pont damunt de la tapa, lligat a la base de la caixa. Una altra característica és que el so és produït pel pinçament per plectre de les dues cordes amb el procediment del trémolo.

Petita descripció de la tiorba:

– Té dos clavillers (un per les cordes pinçades i l'altre per les cordes a l'aire) i amb un encordat en part doble i en part simple (8 cordes pinçades i 8 bordons a l'aire)

Petita descripció del llaüt atiorbat:

– És semblant a la tiorba però amb ordres de cordes dobles. El claviller és ecorbat en angle recte. També té cordes pinçades i bordons a l'aire al seu costat. El seu claviller de les quals era recte, situat lateralment i immediatament per damunt l'anterior.

Petita descripció del chitarrone

– És de contrucció igual que la tiorba, solsament té els bordons a l'aire molt més llargs amb un mànec proporcionalment més gran. El chitarrone té cordes polsades dobles i triples, i les cordes a l'aire simples.

LES GUITARRES

DESCRIPCIO:

La guitarra té una caixa de ressonància en forma de 8. El sector de la base més voluminós és més voluminós que el superior. Està formada per una tapa i un fons plans relligats per uns costats i amb unes escotadures laterals suaus però profundes.

- La tapa té una obertura rodona situada un xic per damunt de la línia que uniria les escotadures.
- El mànec, acoblat a la part superior de la caixa és llarg i té el diapasó amb els trasts.
- Les sis cordes simples estan tensades per damunt del mànec i de la caixa de resonància des del

claviller, fins al pontet inferior (que està encolat directament damunt la tapa)

El so és produït per pinçament de les cordes amb el dit o amb l'ungla. És més incisiu o més suau segons si es polsen les cordes amb la carn, o més a la vora del pontet inferior o més a la boca

DESCRIPCIÓ TÈCNICA:

- Les sis cordes tenen la mateixa llargària encara que de gruix decreixent des de la més greu fins a les més agudes.
- Les tres cordes més greus són de seda recoberta amb una fina i estreta espiral, anomenada corda filada.
 - Les altres tres antigament eren de tripa però ara són de niló.
- El claviller té clavilles amb el mecanisme vis–sens–fi.
- El mànec porta, adherit i sobreposat un diapasó, amb filets metàl·lics incrustats que el divideixen en dinou trasts. Els fils actuen com de ponts superiors que permeten l'escurçament de les cordes en gradació de semitons.
- La tapa sol ser de fusta d'abet.
- La celleta és un petit enginy que, situat al mànec i ajustat al diapasó, permet escurçar la llagada de totes les cordes de cop i en la mateixa proporció; d'aquesta manera tot l'instrument esdevé de característiques més agudes

VARIANTS DE LA GUITARRA

Petita descripció de les vihuelas:

- Són unes guitarres molt més grans que les usuals en aquell temps a Espanya. Dins d'aquestes hi havia tres variants:
- VIHUELA D'ARC: es tocava fregant–hi un arquet
- VIHUELA DE MA: era la més semblant a la guitarra
- VIHUELA DE PENYOLA: que estocava pinçant les cordes amb el plectre.

Petita descripció de l'arpeggione:

- És una mena de guitarra de la mida d'un violoncel, que produeix el so pel fregament de les cordes amb un arc. Té sis cordes i un diapasó amb trasts. Pot ser tinguda com una lira–viola. Va ésser inventada a Viena el 1823

Petita descripció del banjo:

- Instruments dels negres africans i nord-americans, de mànec llarg amb trasts i cos format per una mena de tambor amb bastidor metàl·lic de membrana única, amb bordons que repercudeixen i ressonen dessota de la membrana.

Petita descripció de la balalaika.

- És un instrument ucraïnès, de cos triangular i de caixa de ressonància amb semblances amb els llaüts. Poden tenir mides diferents. Es solen tocar amb plectre.

AFINACIÓ DE LES CORDES, CLAUS, NOTACIÓ I EXTENSIÓ SONORA.

- La música per a llaüt s'escribia amb el sistema anomenat tabulatura. Consisteix a escriure en una pauta amb sis línies paral·leles, que representaven es sis ordes de cordes, la posició dels dits de la mà esquerra damunt del diapasó. Damunt la línia corresponent s'hi inscrivien les varietats de la posició dels dits en relació amb els trasts. Els valors rítmics eren expressats per mitjà de pals i ganxos situats a la part superior externa d'aquesta pauta.
- La música pel llaüt s'escriu en clau de sol en 2ª.
- La seva afinació va sofrir diverses variacions al llarg dels anys.
- Fins als inicis del s. XVII la música per a guitarra s'escribia amb el sistema de tabuladura.

INSTRUMENTS DE VENT FUSTA

FLAUTES DE BEC

Són els instruments amb els que el so es produeix per la turbulència en una massa d'aire de l'interior del receptacle en genera gràcies al xoc en un bisell d'entrada d'un doll d'aire que li es dirigit. La matèria vibrant és un volum d'aire, una columna, d'ins d'algun cos buit, el receptacle normalment és tubular.

La flauta es presenta amb un tub de fusta, més o menys llarg, més o menys gruixut, segons la tessitura de cada instrument. En un cap d'aquest tub hi trobem el bec. A la part superior i externa es pot observar un forat estret i rectangular que dona pas a un canal que es dirigeix directament el doll d'aire que s'hi insulfa vers l'aresta del bisell, tallat en la mateixa finestreta que hi ha en el bloc. A l'altra cap el tub és obert.

El cos de la flauta fa les funcions de caixa de ressonància juntament amb la columna d'aire del tub, té vuit forats, set dels quals estan situats en la mateixa línia de la finestreta; el forat vuitè està situat en la part posterior.

Els forats són tapats o destapats a través dels dits, poden ser de diàmetres iguals o diferents. Alguns poden ser dobles. Si les dimensions de la flauta de bec així ho demanen, els forats es situen més o menys allunyats l'un de l'altre, al llarg del tub; per aquesta causa les flautes més llargues tenen un mecanisme de claus que permet accionar l'obertura o tancament dels forats que estan més allunyats de la posició dels dits.

DESCRIPCIÓ TÈCNICA:

El so de les flautes es fa dirigint un corrent d'aire vers l'aresta del visell. Aquesta funció està articulada a través del canal que hi ha al bec de l'instrument i del bisell de la finestreta que hi està encarat. Quan el corrent d'aire xoca amb l'aresta del bisell, el doll es bifurca: una part surt a l'exterior i l'altra part

s'arremolina dins del tub i entrexoca amb les parets. Cada remolí és un impuls que es comunica a la columna d'aire que hi ha dins del tub i s'amplifica fent-la vibrar a ella i el tub mateix. Com que el doll és continuat, la freqüència esdevé sostinguda i els impulsos se succeeixen amb persistència, la qual cosa fa que es pugui produir un so entonat. La llargada i el volum de la columna d'aire que s'ha posat a vibrar d'aquesta manera determinada, en principi, l'alçada del so produït.

Les notes es fan obrint, tapant o mig-tapant els forats que hi ha al tub de l'instrument. D'aquesta funció, se'n diu digitació. La digitació permet modificar, amb moltíssimes variants i combinacions, la llargada i el volum de la columna d'aire de l'interior del tub; és el procediment pel qual es produeixen i es seleccionen les notes. També hi col·labora la pressió del doll d'aire insuflat.

Els dits es distribueixen de la següent manera: començant per la part de baix de la flauta:

– FORATS: 1,2,3 i 4 – DITS: xic, anular, mig i índex

(mà dreta)

– FORATS: 5,6 i 7 – DITS: anular, mig i índex

(mà esquerra)

– FORAT: 8 – DITS: polze (mà esquerra)

El tub de les flautes és de perforació cònica, tot i que hi ha models que tenen la perforació cilíndrica. El peu de la flauta de bec és una mica acampanat. En d'altres és totalment cilíndric.

Solen estar fetes de fusta tot i que també se'n fan de plàstic.

LES FLAUTES TRAVESSERES

Tenen el mateix principi sonor que les flautes de bec: però tot i que la manera d'aconseguir el so és la mateixa, el recurs més immediat per fer-ho no és exactament el mateix.

Són com un tub metàl·lic, cilíndric, tapat per una banda i obert per l'altra.

Aquest tub té dues seccions ben clares:

- En una hi ha l'embocadura amb un orifici lateral de tirat oval envoltat d'un petit marc o planxa metàl·lica que presenta un relleu característic per tal que s'hi adapti el sotallavi inferior de l'instrumentista. Aquesta part del tub és llisa, només presenta relleus d'ornamentació en el tap del tub i en l'indret on s'acobla a l'altra part del tub.
- L'altra secció, comprén el cos de l'instrument. Incorpora el complex, mecanisme de claus a través de les quals els dits de l'instrumentista poden accionar l'obertura o el tancament total dels 16 forats que hi ha un el tub. Per aquesta banda el tub és obert

El nom de flauta travessera desciu la posició de l'instrument en relació amb l'instrumentista quan aquest toca: la flauta travessera, es col·loca transversalment des de la boca de l'executant cap a la seva dreta. El flautista dirigeix el doll d'aire amb presició vers el caire abisellat de l'orifici de l'embocadura, orifici que li queda situat un xic per dessota del llavi inferior, i d'aquesta manera es produeix el so.

DESCRIPCIÓ TÈCNICA:

La producció del so és similar al de les flautes de bec, tot i que la projecció del buf vers el bisell en les travesseres és directa, requereix tres menes de flautes. Permet, igualment, molta agilitat en l'execució.

Estan dotades d'un complex sistema de claus molt útil i racional, acústicament parlant. Aquest sistema permet una digitació completíssima i àgil.

ELS FLABIOLS

Són una mena de flautes de bec més petites. La perforació és cilíndrica i estan fets d'una fusta dura d'uns 20 a 25 centímetres d'allargada, amb els mateixos elements essencials per a la producció de so.

Tenen cinc forats a la part anterior i tres en la part posterior. Es poden tocar fent servir les dues mans, normalment es toquen amb la mà esquerra. En realitat tenen vuit forats però estan previnguts d'uns claus i per això, solsament es necessiten cinc dits (una mà)

FORATS: els tres de davant DITS: índex, del mig i anular

FORATS: els dos de darrera DITS: polze, petit

Com que el flabiolaire té una mà lliure, és molt freqüent que se li confiï la percussió, representada per un timbal o bé un tamborí que li servia d'acompanyament. Això es feia antigament, ara no és tant freqüent.

EL CLARINET

Són instruments de llengüeta batent que s'agrupen sota la denominació de clarinets.

El clarinet normal es presenta com un tub de secció cilíndrica, expte el segment inferior que té un tirat cònic més accentuat cap al pavelló

Al llarg d'aquest tub hi ha el sistema de claus i forats, amb eixos i palnques i les anelles adients per operar l'obertura o el tancament els forats, per produir les notes.

La part inferior del tub acaba amb un pavelló en forma de campana de llavis més aviat oberts. A l'altre extrem del tub hi ha l'embocadura, aquest dispositiu s'acobra amb justesa al tub, té, en la banda més plana, una finestreta que s'obre cap a l'interior de l'instruement, amb un canal ranurat on es col·loca i s'ajusta amb una abraçadora l'única llengüeta de canya batent.

DESCRIPCIÓ TÈCNICA:

Els clarinets són fets de fusta de banús. Són uns instruments amb una gran riquesa harmònica, la qual cosa contribueix a definir-ne una de les seves particularitats tímbriques. En anar-se sumant paulatinament més harmonics en la producció del so, des del registre greu vers el mitjà i des del mitjà vers l'agut. La diversificació tímbrica és òbvia i amb trets fàcilment diferenciables segons quin sigui el registre sonor, des d'una suau obscuritat en els greus fins a una claredat llampant en els aguts, sense perdre mai un to vellutat característic.

Expte un tipus de clarinet en do, tots els clarinets són transpositors.

El mecanisme de claus, mitjantçant el qual es fan les notes, actualment és una adaptació del mecanisme Boehm de les flautes travesseres. Aquest sistema, però, no va ser acceptat sense dificultats, per què els clarinetistes, per tal de no haver de canviar la digitació i també per raons de timbre, preferien no moure's

d'un sistema tradicional de 13 claus al qual s'havia arribat l'any 1812 com a punt culminant d'un procés de mecanització de la digitació que va començar el 1792.

La llengüeta és de canya, d'uns 15 mil·límetres d'amplada i d'uns 6 mil·límetres de llargada. Ha d'ésser molt aprimada de la banda vibrant, que és la que es posa en contacte amb el llavi inferior de l'instrumentista. Al·altre extrem de la llengüeta serveix per situar-hi l'abraçadora que subjecta, per la part inferior, l'inxà de l'embocadura.

Hi ha diferents variants del clarinet usual:

- CLARINET PICCOLO afinat amb mi bemoll
- CLARINET afinat en si bemoll
- CLARINET CONTRALT afinat en mi bemoll o en fa
- EL CORNO DI BASSETTO afinat en fa.
- CLARINET BAIX afinat en si bemoll (és el considerat prototipus)
- CLARINET CONTRABAIX
- L'HECKLCLARINETT o CLARINA
- L'HOLZTROMPETTE o TAROGO

ELS INSTRUMENTS DE VENT METALL

ELS SAXOFONS

Són uns instruments formats per un tub metal·lic de secció cònica des de l'embocadura fins al pavelló. Aquest tub és de més o menys llargada, o de més o menys volum segons siguin el tipus a què pertanyin. D'acord amb aquest detall, el tub dels saxofons apareix considerablement corbat cap amunt i amb una corba que tendeix a ondular-se en avall per avenir-se als llavis del saxofonista, tot plegat per facilitar-ne el maneig, ja que el tub desplegat, de tan llarg, resultaria inaccessible.

Al llarg del cos central d'aquest tub metal·lic i cònic hi ha el particular sistema de claus, eixos, anelles i palanques que permeten l'obertura o tancament selectiu dels forats a través dels quals es fa possible la modificació de la columna interior de l'aire, procediment pel qual es fan les notes.

La vibració d'aquesta columna d'aire és causada per una sola llengüeta de canya batent subjecta a una embocadura. Aquest mecanisme és idèntic al dels clarinets.

DESCRIPCIÓ TÈCNICA

- El cos dels saxofons generalment és de bonze o de llautó.
- L'amplada de la projecció cònica de la selecció del tub s'obre molt ràpidament i és clarament observable en la secció central de l'instrument.
- El mecanisme de claus, eixos, anelles i palanques és particular, tot i que té analogies amb el sistema que usen els oboès i les flautes travesseres.

- La digitació corresponent, és particular però té relació amb els sistemes esmentats.

Aquí us esmeto els diferents tipus de saxofons que hi ha. N'hi ha dotze però aquí esmento els sis més usuals:

- SAXOFON SOPRANINO
- SAXOFON SOPRANO
- SAXOFON CONTRALT
- SAXOFON TENOR
- SAXOFON BARÍTON
- SAXOFON BAIX

TROMPETES

Tenen l'aparença d'un tub metal·lic llarg, relativament estret, de secció molt poc cònica amb una embocadura introduïda a l'extrem més prim i un pavelló obert en forma de campana de llavis força badats a l'altre extrem del tub, el qual, en tota aquesta secció, esdevé ja clarament cònic.

Durant el seu camí aquest tub es blega en dues ocasions amb una corba força ampla que li fa canviar el sentit de la direcció dues vegades, fins a desembocar al pavelló que es troba a l'extrem oposat però aproximadament a la mateixa horitzontal de l'embocadura.

A la part central hi ha el mecanisme de pistons, cadascun connectat amb el tub complementari corresponent, tub que l'accionament facultatiu de l'esmentat mecansime annexiona eventualment al circuit general perllongat, així, la columna d'aire sonora.

El cos tubular és actualment de metall. Hi poden intervenir diversos aliatges. El tub és de perforació cilíndrica en les tres primeres quartes parts de la seva extensió, i cònica en l'altra part, la secció del pavelló. Aquestes particularitats del tub i del pavelló donen a la trompeta el timbre esclatant, net i clar.

La missió dels pistons és d'allargar el recorregut de la columna d'aire vibrant dins del tub de la trompeta, mitjançant la incorporació al circuit general de circuits tubulars complementaris. El funcionament de cadascuna d'aquestes vàlvules augmenta la llargada del tub fonamental segons la proporció és prolonga o no.

La sonoritat es pot modificar posant a la boca del pavelló diversos tipus de sordines.

Hi ha diferents tipus de sordines:

- Les trompetes naturals.
- Les petites trompetes.
- Les trompetes usuals.
- Les trompetes contralt.
- Les trompetes baixes.

ELS TROMBONS

El trombons s'assemblen a les trompetes. Però tenen diferències. El tub és més llarg, cilíndric durant la llargada i és més ample.

En els trombons de vares hi ha una secció mòbil constituïda per un tub corbat, els dos braços del qual s'empassen gradulament els tubs fixos que hi ha en el cos del trombó. Aquest dos braços mòbils, llisquen per la part exterior dels tubs bessons fixos de l'instrument, engolint-los dins seu a voluntat de l'instrumentista. L'acció d'aquests tubs mòbils provoca la modificació de la llargada de la columna d'aire sonora.

L'embocadura dels trombons apareix moltes vegades un xic més profunda, de perfil interior més cònic i la secció del pavelló és més amplament cònica i el mateix pavelló és més obert.

Una combinatòria del mecanisme de vares esmentat és essencial per la producció de les notes la intervenció i la flexibilitat de la pressió dels llavis damunt de l'embocadura combinada amb la pressió de l'aire insulflat.

La música per als trombons s'escriu a l'altura real, no són transpositors, encara que freqüentment se n'indiqui el to del primer so fonamental. El so que estan llegint és exactament el so que se sent.

Ara indicaré el nombre de variants del trombó:

- TROMBÓ SOPRANO.
- TROMBÓ CONTRALT.
- TROMBÓ TENOR NORMAL
- TROMBÓ BAIX
- TROMBÓ TENOR-BAIX
- TROMBÓ DE VÀLVULES O PISTONS

TUBA

La tuba és l'instrument més greu de la família del vent metall i té una extensió de més de tres octaves.

DESCRIPCIÓ:

- El seu tub és de secció cònica.
- Té tres o quatre vàlvules.
- La boca la té en forma de copa.
- El tub està enrotllat en vertical i amb el pavelló dirigit cap a dalt.

La va patentar al 1835 el director de banda alemany Friedrich Wilhelm Wieprecht i el constructor d'instruments Johann Gottfried Moritz. Va ser un dels varis intents per proporcionar un instrument de vàlvules sota de la família de vent de la banda.

Entre sus antecedentes hi ha:

- El serpentón (instrument de vent fusta amb forma de S i forats per als dits)
- L' oficleido (un fliscorn baix amb claus).
- La TUBA BAIX s'afina amb mi bemoll o amb fa (el so més greu és el si bemoll 1 o el do 2) o, en el cas de la contrabaix, amb si bemol o do (so més greu: mi bemol 2 o fa 2).
- L' helicon és una tuba amb el tub enrotllat en forma de cercle.
- El sousafón és una varietat d'elicon.

Les tubes de Wagner són instruments amb quatre vàlvules i el tub més estret. Van ser dissenyades per Richard Wagner, que volia un color de trompa per la seva trilogia de L'anell de nibelungo.



CLAVICÈMBAL, ESPINETA I VIRGINAL

Aquests instruments són de teclat. El clavicèmbal pot considerar-se de funcionament més complex i més potent quant a prestacions tímbriques i dinàmiques, es pot dir que tots tres tenen en comú i idèntic llur principi sonor.

El clavicèmbal és l'instrument més evolucionat del grup.

DESCRIPCIÓ:

- Les cordes tenen diverses longituds ordenades consecutivament i tensades entre dos ponts damunt d'una caixa de ressonància. El volum de la caixa de ressonància i l'envergadura de l'encordat estan en relació amb la magnitud de l'instrument.
- Cada corda és posada en vibració per un petit mecanisme basculant que té una pua o bec que pinça lateralment i de baix a dalt la corda. Aquest mecanisme està integrat en una peça, el martinet.
- Els martinets són activats a través de les cordes. Es poden pinçar (verticalment) una o més cordes alhora. D'aquesta manera es fa possible la intervenció del clavicembalista en el timbre és quan s'assauja la capacitat vibratòria del pont inferior. Aquestes prestacions s'activen des de l'àmbit del teclat per uns mecanismes, els registres.

DESCRIPCIÓ TÈCNICA.

- El martinet és una peça que conté el mecanisme que pinça les cordes. Està situat perpendicularment a l'extrem de cada tecla oposat a la punta que es prem amb els dits. A la part superior queda posat amb molta precisió al costat de la seva corda tensada, passa justament per damunt del bec i per sota l'apagador que toca suaument però efectiva, sempre que el martinet està en repós.
- El mecanisme de pinçament és a la punta del martinet; conté la llengüeta, el bec i l'apagador.
- LA LLENGÜETA: és una peça basculant que porta el bec.

TAL I COM FUNCIONEN EL MARTINET, EL BEC I LA LLENGÜETA:

- En prémer la tecla, el martinet s'eleva, l'efecte basculant de la llengüeta és anul·lat a posta, això fa que el bec pinci la corda lateralment. En cedir la pressió damunt de la tecla, el martinet davalla pel seu propi pes. Ara l'oscil·lació de la llengüeta és efectiva i això fa que el bec basculi amb ella, no ofereix-hi resistència i rellisqui per damunt de la corda que acaba de pinçar i aquesta no vibra.
- Un cop ja està passada per alt la corda, la llengüeta queda situada una altra vegada en la posició inicial, amb el bec sota la corda i amb el bloqueig de la funció basculant. Una diminuta molla l'obliga per darrera i l'apagador reposa damunt de la corda impedint que en perduri la ressonància.
- Els becs estaven fets de canonets de plomes d'ocell o de pues fines elaborades amb cuir endurit.. Però avui en dia es fan de plàstic. Els elaboren retallant-los i llimant-los molt finament.
- Les espinetes i els virginals són més o menys equivalents. Es diferencien per la configuració exterior i la disposició de l'encordat. En comparació amb els clavicèmbals són més petits en tots els aspectes.
- L'espineta només té un joc de cordes, un registre i pot tenir fins a quatre octaves d'extensió. El seu encordat permet usar cordes més llargues, així aconseguim més sonoritat, sobretot en les notes greus.
- Eren molt freqüents els clavicèmbals de dos teclats.
- La música s'escriu en un sistema format per dos pentagrames. El pentagrama superior (clau de sol) i l'inferior (clau de fa).
- L'extensió d'aquests instruments fou variable, segons el tipus i la riquesa del mateix instrument. El clavicèmbal de J.S. Bach tenia aquesta extensió: des de Fa₁ fins a Fa 5.

EL PIANOFORTE

DESCRIPCIÓ:

- Els pianos de cua i els verticals són dues modalitats del mateix instrument: llur sistema de producció del so i llurs característiques tímbriques idèntiques.
- Les variacions entre les dues modalitats de pianos, són derivades de la configuració i de la forma de l'instrument.. En tot cas, encara que puguin modificar sensiblement detalls qualitius importants de presició de pulsació.

DESCRIPCIÓ:

- Una taula de ressonància de dimensions considerables, però d'acord amb l'envergadura de l'instrument. Aquesta taula és disposada verticalment o horitzontalment.
- Un encordat constituït per cordes d'hacer molt resistents. Les cordes estan ordenades des del claviller, passant pel pontet, fins a fixar-se a l'extrem oposat en diagonal del marc metàl·lic; un grup de cordes en direcció esquerra-dreta l'altre en direcció dreta-esquerra. Així s'aprofita millor la llargària de les cordes. Cada corda es tensa a través de la seva clavilla.
- Al voltant i damunt d'aquesta taula hi ha el marc metàl·lic. És una carcassa molt robusta. Aquesta proporciona a les cordes, el pontet i a les fixacions inferiors que les posen en contacte íntim amb la taula. Així permet suportar l'elevada tensió del conjunt de l'encordat.
- El teclat té un sistema de palanques que, accionades pels dits de l'instrumentista, posen en funcionament el mecanisme que és d'alta precisió i de minucioses possibilitats.

- Un joc de pedals per activar, expressament i des de l'exterior, les funcions de ressonància i de degradació del volum sonor.

DESCRIPCIÓ TÈCNICA:

- La taula de ressonància és de fusta d'abet. Està muntada damunt del barratge metàl·lic. Només té una cara; no és una caixa. Si a la banda de l'encordat aquesta taula és llisa, a l'altra banda hi té encolades les barres harmòniques que són les encarregades de donar cohesió a la mateixa taula i de distribuir-hi equilibradament les vibracions de les cordes.
- El bastidor està fet de ferro colat i d'una sola peça. Abans era de fusta i estava dividit en dues peces
- El claviller és un bloc de fusta fet gràcies a un contraplacat de diverses fulles de divers gruix, molt sòlid i compacte.
- Les cordes són d'hacer i tenen d'1 a 5 mil·límetres de gruix. Com s'ha dit abans, les cordes de les notes més greus són entorxades, recobertes per una espessa espiral de coure i n'hi ha una per nota en els més greus i tres en les notes no entorxades per a cadascuna de les altres notes.
- La tensió de l'encordat d'un piano, damunt del seu bastidor, és molt elevada: es calcula que és equivalent a unes vint tones.
- Les tecles són de fusta de til·ler. Les notes blanques estan recortes d'ivori i les negres de fusta de banús.
- Els martellets, culminació del complex mecanisme de percussió-reduplicació-retorn que fa possible la pressió i al disponibilitat d'atac i el domini del matís dinàmic, tenen una ànima de fusta recoberta per una considerable i espessa capa de feltre de llana.
- En els pianos de cua el joc de martellets està disposat dessota de l'encordat.
- En els pianos verticals està davant de l'encordat.
- Els apagadors són uns dispositius de feltre que s'ajusten pel seu propi pes a les cordes; estan integrats en el mecanisme de percussió. La seva funció consisteix a anul·lar la vibració de la o les cordes a les quals estan adscrits. Aquesta funció s'activa quan el pianista abandona la pressió de la tecla. Seguidament, quan el martellet va a percutir la corda, l'apagador corresponent es retira per tal de deixar la corda lliure per a que pugui vibrar.
- El pedal de la dreta (pedal de ressonància) separa de cop tots els apagadors de llurs cordes, d'aquesta manera tot l'encordat roman lliure, a punt de vibrar ja només per percussió sino sobretot
- El pedal de l'esquerra (pedal piano) té la missió permetre matisar cap a més flux la intensitat del so.

En aquest dibuix, podem veure tal i com és un piano i les seves parts més principals.

EL CLAVICORDI

És un instrument que produeix el so mitjançant la tangència de la corda, més que no pas per percussió. To i que una certa percussió de la corda sí que hi és. És important esmentar el concepte de tangència que implica un contacte amb la corda molt més compromès, ja que aquesta tangència contribueix directament a l'elaboració de l'alçada del so perquè manipula, en certa manera, la llargada de la corda en qüestió.

DESCRIPCIÓ:

- El clavicordi té una cixa de ressonància no gaire gran. Està situada al devers de la banda dreta de la caixa i n'ocupa un terç.
- Sobre la caixa de ressonància hi ha el pontet, damunt del qual, s'hi recalca l'encordat.
- A l'extrem dret de la caixa, hi ha el claviller des d'on surten les cordes. Cap a l'altre extrem, la capsula rectangular. Les clavilles que hi ha al claviller serveixen per ajustar la tensió de les cordes; a l'afinació d'aquestes cordes hi contribueixen d'una manera definitiva la tira de feltre situada cap a l'esquerra de l'encordat que determina la llargada total de vibració aprofitable de la corda.
- A l'extrem esquerre de la capsula rectangular hi ha la bateria de claus que subjecten les cordes cadascuna amb la seva clau.
- Cada tecla porta el dispositiu de tangència: està situat a la punta interior de la tecla, encarat cap a la corda.

DESCRIPCIÓ TÈCNICA:

- Quan la tecla és premuda, el tangent es posa en contacte amb la corda i ho fa en un indret precís i exprés de la seva llargada total, de manera que limita la secció de la corda fa que aquesta vibri. La limitació que la tangència fa de la corda és causa que la nota resultant sigui més aguda o més greu segons si el sector de corda vibrant, que queda a la dreta del tangent és més o menys curt.
- El fragment de corda que queda a l'esquerra del tangent, no vibra perquè la tira de feltre li ho priva. Quan el tangent es retira del contacte amb la corda, la vibració s'amplifica un xic perquè es comunica al llarg de tota la corda, des del pont fins a la tira de feltre.
- El triánglet que forma el tangent ha de ser d'un metall flonjo, com ara el coure; altrament s'apagaria immediatament el so que la petita percussió desvetlla i no permetria al clavicordista de pressionar amb pressió ondulant la tecla amb més o menys suavitat. Aquesta flexibilitat d'atac és imprescindible per obtenir una modulació suau en la vibració de la corda, cosa que saben fer molt bé els bons clavicordistes.
- El so d'un clavicordi és molt tènue i delicat, al mateix temps flexible dinàmicament. L'agilitat i precisió de la digitació eren imprescindibles per obtenir el so i obtenir un so de qualitat.

L'ORGUE

La idea que tenim normalment d'un orgue és d'un moble impressionant, una baluerna amb rastelleres onejants de tubs de totes les mides i gruixàries que presideix un espai de dimensions majestuoses.

Hem d'aclarir que no hi ha dos orgues iguals, cada orgue té la pròpia i ben distinta personalitat i les mesures ajustades a aquesta personalitat.

L'ORGUE PER FORA

Al moble hi ha la consola que conté els comandaments dels registres, els comandaments de les transmissions, els dels acoblaments dels teclats amb el pedaler i les combinacions fixes de registre, la o les palanques

d'expressió i el o els teclats que disposa l'orgue sobreposats escalonadament.

Cada teclat té assignats diversos registres que li són propis, la qual cosa vol dir que, des de les seves tecles, es poden fer sonar i combinar les diverses qualitats sonores d'un o més jocs de tubs d'unes característiques de volum, d'alçada i de timbre ben definides. Amb el comandament de la transmissió que és triï, és possible d'accedir, des de cada teclat, als jocs de tubs pròpis d'altres teclats, sense haver de renunciar els pròpis jocs.

Solen haver-hi d'un a cinc, i com a màxim set teclats manuals i, a la base de la cònsola, un teclat pedaler, les tecles del gaul, de fusta, ordenades com les d'un teclat manual, són de configuració peculiar i molt més grans i poden estar col·locades, en alguns orgues en forma lleugerament radial. El pedaler sol presentar una disposició general còncaua en relació al sòl. Els teclats manuals acostumen a tenir de 56 a 61 tecles; el pedaler en sol tenir 32.

L'ORGUE PER DINS

És un instrument complex que reuneix, aglutina i permet de manipular i combianr, ell sol tota una sèrie organitzada i molt variada des de tots els punts de vista d'individus instrumentals capaços cadascun de posar en vibració l'aire a pressió que se'ls fa arribar i que els anima.

Els tubs produeixen només una sola nota; les carcterístiques d'altura i de timbre d'aquesta nota depén en general del tipus de dispositiu de que està format el tub per produir la vibració de l'aire en particvular de la llargària i amplària interior d'aquest tub, de la matèria de què està fet i de la seva densitat i de l'estructura i forma que se li ha donat.

En els tubs flautats, considerats com la verdadera base de l'orgue, la vibració de l'aire es produeix pel mecanisme de bisell, generalment situat al peu del tub, molt semblant al que utilitzen les flautes de bec; un cop produïda la vibració, la matèria i la estructura i conformació del tub s'encarreguen de precisar-ne la naturalesa i fornir-li la ressonància. En els tubs de llengüeteria, la vibració de l'aire està encomanada primordialment a una llengüeta metàl·lica batent, situada en un vestíbul especial que hi ha al peu del tub. Més enllà d'aquí, la configuració del tub proporciona la ressonància i n'acaba de definir el timbre, el color i el matís característics.

Els tubs estàn disposats en joc, cada joc està constituït de tubs ordenats i graduats cromàticament: una nota per tub. Tots els tubs d'un mateix joc tenen la mateixa estructura i configuració, no la mateixa llargada; d'aquesta manera cada joc té unes carcterístiques definides per cadscun dels tubs que el constitueixen, des de la nota més greu fins a la més aguda, des del tub més gros d'aquest joc fins al més petit. Cada joc està pensat per donar diferents i variades prestacions sonores, tant des del punt de vista de tessitura, com de potència, com de timbre, com de color, etc. Hi ha jocs que estan pensats només per combinar-ne amb latres bàsics, d'aquesta manera es fa possible una veritable reelaboració tímbrica a través de diverses combinacions de sons harmònics afegits a sons fonamentals.

Els tubs de cada joc estan disposats verticalment damunt del *secret*, aquest té uns forats als quals s'justen les ambocadures còniques de cada tub. Cada joc té la seva filera particular de forats, que es poden obrir tots alhora accionant el registre que farà lliscar la colissa que els tapa, així, l'aire que hi ha dins del secret estarà a punt d'accedir als tubs del joc i fer-los sonar, cosa que farà sempre que estigui oberta la vàlvula dels canlas o corredors in teriors que comuniquen els tubs dels diversos jocs adscrits a la mateixa tecla. Cada tecla, obre una vàlvula d'un canal situat dins dels diversos jocs adscrits a la mateixa tecla. Cada tecla obre una vàlvula d'un canal situat dins del secret que comunica només els tubs de cada joc atrubuits a aquella tecla.

El cabal necessari per fer sonar els tubs que estiguin activats pels registres i per les tecles és servit per un *turboventilador* que genera i emmagatzema l'aire dins d'unes manxes. Des d'aquetes manxes l'aire passa per un dipòsit regulador que en precisa el grau de pressió de sortida, tant si la despesa d'ire és molta o poca. El

regulador es dirigeix cap als secrets on espera que s'obrin els registres, quan estan oberts, l'ire podrà escapar-se pels tub que tinguin vàlvula del seu canal oberta perquè s'ha premut la tecla corresponent.

INSTRUMENTS DE PERCUSSIÓ DE SO DETERMINAT

EL XILÒFON

Consisteix en un conjunt de làmines de fusta ordenades i graduades en forma d'escala d'una sola filera o de dues si és cromàtic. Aquestes làmines sonen per percussió amb baquetes o petites macetes de fusta o feltre dur.

De làmines de fusta n'hi ha una per a cada nota. Han d'aïllar-se entre elles; tenen el so molt feble si estan col·locades de manera flotant, sense caixa de ressonància. Per augmentar-ne la sonoritat, els xilòfons solen disposar de caixa de ressonància, n'hi ha de dos tipus:

- La del xilòfon d'orquestra que consisteix en uns tubs metàl·lics que fan de ressonadors i són aplicats individualment a cadascuna d'aquestes làmines de fusta.
- Els altres xilòfons solen tenir una sola caixa de ressonància de fusta damunt la qual s'hi disposen les làmines de fusta que el constitueixen.

EL VIBRÀFON

És semblant al xilòfon tot i que en comptes de làmines de fusta les té d'hacer que són les encarregades de produir el so. A més disposa de tubs de ressonància per a cada nota i d'un pedal que permet accionar els apagadors de ressonància.

Un mecanisme propi del vibràfon és format per uns disquets rotatòris que obren i tanquen els tubs; l'efecte que produeix aquest mecanisme que funciona amb un motor elèctric és una ondulació del so de velocitat regulable a voluntat de l'instrumentista.

LA CELESTA

És semblant a la lira o al glockenspiel de teclat. Té l'aparnça d'un petit pupitre amb un teclat. Al'interior i té uns martellets de fusta, accionats de desl teclat, percudeixen unes plaquetes metal·liques que produeixen un so agut, molt net, cristal·lí i no tant incisiu com el de la lira.

LES TIMBALES

Tenen cadascuna la configuració d'un perol de bronze o de llautó, a la boca de la qual s'hi ajusta un cercol que conté una membrana sonora, degudament tensada amb una tensió que pot esdevenir variable gràcies a les esmentades clavilles. Aquesta membrana solia ser de pell de porc; ara sol ser de material de plàstic.

El procediment de tensió és el que permet que cada timbala faci una nota, funcionava antigament através dels 6-8 cargols fixats a l'entorn del cos de la timbala i que van estampint, cada vegada més a mesura que es van cargolant, la membrana muntada en el cercol contra la boca de l'instrument.

Hi ha aquests tipus de timbales:

- TIMBALA BAIX – que sol fer de 75 a 80 cm de diàmetre.
- TIMBALA GRAN – que sol fer de 65 a 70 cm de diàmetre
- TIMBALA PETITA – amb un diàmetre de 60 a 65 cm

- TIMBALA AGUDA – de 55 a 60 cm de diàmetre

EL GLOCKENSPIEL

També se l'anomena campanòleg o joc de campanes, se l'anomenava així perquè aquest instrument antigament produïa el so amb campanetes, les quals avui en dia, han estat substituïdes per plaquetes metàl·liques que sonen per percussió.

El glockenspiel d'orquestra modern pot assemblar-se a un xilòfon: té les plaquetes sonores disposades en forma de teclat i disposa de tubs o caixa de ressonància i de mecanisme de pedal per als apagadors de ressonància. Hi ha també glockenspiels de teclat amb caps metàl·lics en martells percutors.

INSTRUMENTS DE PERCUSSIÓ DE SO

INDETERMINAT

ELS PLATERETS

Són uns discs laminats de bronze de diàmetres molt diversos; no són plans, tenen una forma lleugerament cònica. Solen portar unes nances de cuir per agafar-los un a cada mà, per fer-los sonar entrexocant-los.

Les seves possibilitats sonores, tímbriques i dinàmiques varien segons el procediment i l'indret de percussió, pot produir-se entrexoc mutu de tot el cos dels platerets, les vores o simplement només un amb broquets de tambor.

EL GONG I EL TAM-TAM

El gong és un disc rodó, metàl·lic de diàmetre considerable, amb les vores blincades cap endins i amb una prominència al centre de la cara exterior. Es penja de les vores en un peu especial i es percudeix amb una baqueta gran amb el cap fet d'un material flonjo. El gong té una sonoritat greu, profunda i esclatent i d'afinació no gaire determinable

El tam-tam és molt semblant al gong. També és un disc metàl·lic ben rodó, amb les vores també blincades cap endins però de superfície llisa. Pot tenir un diàmetre d'un metre. El so és produït, com el so del gong però sempre indeterminat. És generalment de naturalesa semblant al gong encara que és més profund i exuberant. És present en les orquestres sempre ocasionalment, des del segle XVIII.

EL TRIANGLE

Està constituït per una vara rodona metàl·lica que ha estat doblegada en forma de triangle però sense arribar a tancar el circuit per tal que la vareta romangui lliure per vibrar. El triangle sol posar-se penjat a un suport per un cordó. N'hi ha de diversos tamanys cadascun dels quals pot oferir diferents possibilitats tímbriques i dinàmiques. El so és produït percudint l'esmentada vara amb una altra vareta metàl·lica. El seu so es pot situar en el sector dels aguts. És d'afinació indeterminada però penetrant i lluminós.