

I

CORISTI (Diapasons) FONOMETRICI

PER LA

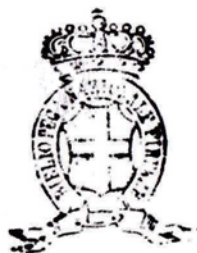
PRECISIONE DEL TEMPERAMENTO ARMONICO

INVENZIONE DEL DOTTORE

ARCANGELO CAMIOLO

SOCIO CORRISPONDENTE

DELL'ACCADEMIA DEL PROGRESSO DI PALAZZOLO-ACREIDE



TORINO

TIPOGRAFIA DELL'ORATORIO DI S. FRANCESCO DI SALES

1873.

PROPRIETÀ LETTERARIA

I CORISTI (Diapasons) FONOMETRICI

DEL DOTTOR

ARCANGELO CAMIOLO

INVENZIONE PRIVILEGIATA

dal 30 Settembre 1872.

Dritto della fabbrica e vendita dei coristi a semitono medio, in due serie distinte cioè in quella del temperamento del *sistema equabile*, e in quella del *sistema partecipato*. Assortimenti pei suoni cromatici inclusivi fra un'ottava media bassa, od acuta; per guida precisa dell'accordatura di strumenti musicali, e per comodo di nuovi esperimenti scientifici importanti negli studii delle leggi acustiche e in quelli di armonia.

Diritto esclusivo di adoperare il *metodo o processo* della *precisione fonometrica* in qualunque corpo sonoro a fiato od a percussione. Assortimento di *linguette, lamine, tubi sonori*, ecc., accordati a tutti i suoni (*diapasons*) in ambedue i sistemi di temperamento armonico, per forniture complete di harmoniums, harmoniflutes, organi, organetti portatili, scatole armoniche, ecc.

Per le trattative di trasferimento del brevetto, dirigere le domande all'inventore suddetto in Niscemi (Sicilia, provincia di Caltanissetta).

I CORISTI (Diapasons) FONOMETRICI

per guida precisa

DELL' ACCORDATURA DI STRUMENTI MUSICALI
ALL' UNITA' DI TEMPERAMENTO ARMONICO.

Si è sempre dagli accordatori provato che i pianoforti, quando sono accordati isolatamente anco da un medesimo accordatore e colla iniziativa di un medesimo corista, non possono mai riuscire all'unità di temperamento armonico. L'esimio signor Boucheron (*Filosofia della Musica*; annotaz. al cap. 4°) così si esprime :
« Ciò può sembrare un paradosso a chi non abbia provato di accordare due cembali per suonarli insieme.
» Gli accordatori però ben sanno che due cembali posti al medesimo corista possono soddisfare separatamente e non essere nel perfetto accordo tra loro in ogni tono, se prima non siasi fissato l'egual temperamento » (1).

(1) « Questo temperamento, dice il signor Boucheron, in seno al cap. 4, op. cit., altri lo vuole equabile, altri inequabile, ed un'accurata osservazione ci dimostra che un medesimo accordatore non tempera sempre egualmente tutti i toni; ma or l'uno, or l'altro altera più o meno, secondo si trova più o meno disposto l'orecchio, senza che perciò sia men buono l'accordo tale. » Importa però che anco nei pianoforti che non devono suonarsi a concerto, ma isolati, l'accordatura sia uniforme non solo pel pregio della precisione ad un modulo esatto, ma per quello implicito della identità estetica dei toni.

L'accordatura riesce sempre variabile perchè le necessarie alterazioni (1) dei rapporti diatonici naturali vengono affidate al giudizio dell'orecchio, che non può dirigerne la esattezza di partizione, siccome non può l'occhio designare esatta la equidistanza di varii punti.

Si è ripetuto le tante volte che gl'intervalli di 5^a debbono essere un poco calanti, (2) quelli di 3^a mag. alquanto crescenti, e così di altri intervalli qual più, qual

(1) Le alterazioni dei rapporti diatonici per quanto possono scorgersi durante l'accordatura, in cui l'attenzione è squisita a percepire nel silenzio ciascuna consonanza isolata, altrettanto si rendono tollerabili nel corso di un pezzo di musica in ragion diretta della pluralità dei suoni simultanei e della rapidità dei suoni successivi. I rapporti dei suoni della gamma formulati con cifre di proporzione furono sempre trovati identici da tutti gli scienziati che se ne occuparono ripetendone gli esperimenti. Quelle cifre sono le espressioni matematiche, costanti, fedelissime dei rapporti musicali istintivi, di cui le alterazioni sono inevitabili per le circostanze meccaniche degli strumenti, e poteronsi adoperare perchè sono fra i limiti tollerabili; cioè che durante la udizione dei concetti non venne tanto a risentirsene la percezione musicale.

(2) Vi hanno accordatori, che sostengono dover talune quinte rendersi mancanti e talune crescenti, ma è un falso concetto di ciò che praticano. Essi accordano qualche intervallo di quinta al disotto di una nota precedentemente accordata; come p. es. *Re* 5^a sotto del *La* corista, alzando un poco il suono *Re* da quello che dev'essere come istintivo. Or di un intervallo diatonico qualunque la distanza si fa minore o abbassando il suono acuto, o alzando il suono grave, è quindi quel suono *Re* crescente per sè stesso ha menomato l'intervallo di 5^a col *La* del corista e cresciuto l'intervallo di 4^a col *La* di sotto, cioè 8^a bassa del corista, altrimenti si direbbe lo assurdo che questa 8^a giusta si compone dei due intervalli, cioè di 4^a e di 5^a ambodue crescenti. Il signor G. Armellino (*Manuel de l'accordeur de pianos dedié a Rossini*, Paris 1855, *libr. encycl. de Roret*, 1 partie, 2 chap.) raccomanda di tenere le 5 calanti e le 4 giuste. Egli non ebbe a ricordare che gl'intervalli mancanti producono nei rivolti intervalli crescenti, e viceversa in ragione eguale.

meno dal suo vero punto fisiologico, onde ciascun suono si renda omologo o medio tollerabile pei vari rapporti delle tonalità diverse. Sono comparsi alquanti metodi di accordatura, quali per 5^a, quali per 3^a mag., quali per 3^a min., quali per 5^o e per 3^o secondo i tasti, e chi vuole si cominci da un tono, e chi da un altro. Si è ragionato perfino delle quantità frazionali di comma, delle quali è mestieri abbassare alcuni suoni ed alzare alcuni altri; ma tutti questi metodi e questi calcoli affidati alla variabile discrezione dell'orecchio non sono sufficienti e non lo saranno giammai alla desiderata agevolezza e precisione dell'accordatura. Il dott. Filippo Filippi (*Gazzetta musicale di Milano* 31 Marzo 1861) fa chiaro scorgere quanto difficile sia il pervenire alla proposta esattezza: « È facile, ei ragiona, e » sarà giusto lo stabilire teoricamente che una terza » deve aumentarsi di due terzi di comma, che una » quinta vuol essere impicciolata di un dodicesimo di » comma, ma, domandiamo noi, dove troveremo mai » il modulo di questo intervallo tutto speculativo e » non rispondente al nostro organismo? Dov'è, cos'è » il comma? e udito pur l'avessimo anche le mille » volte, sarebbe esso ritenuto dal nostro senso musicale? E, tanto meno, possiamo noi avere un'idea » delle frazioni di questo intervalluccio? idea di un » terzo, di un quarto, di un sesto, di un dodicesimo » di comma? È un modulo, ei continua poco dopo, che » vorremmo introdotto, dietro la cui scorta si accor- » derebbero all'unisono e per ottare giuste gli strumenti a tasto fisso. »

Questo modulo, non ancora introdotto nella pratica musicale, sarebbe utilissimo non solo ad agevolare l'accordatura, ma ad unificare con precisione tutti quei suoni di strumenti diversi che finora non corrispondono esattamente unisoni. L'identità degli unisoni tutti è un

requisito essenziale ed innegabile per l'armonia di concerto e costituendo l'unità di temperamento armonico si rende anche importante per ogni strumento, che isolatamente eseguisce una melodia, come saremo a dimostrare.

Il temperamento dando un suono medio omologo, approssimativo dei due formanti rapporto o di semitono cromatico e di semitono diatonico, o di 2^a mag. e di 3^a dim. ; o di 2^a accres., e di 3^a min. ecc., venne a menomare nell'armonia quel bello, che dalla Creazione fu imposto nei rapporti veri dell'arcana legge diatonica archetipa, intuitiva (1).

Non potendosi a pratica d'orecchio, o come il signor Schiassi dice, (2) *a tentone*, pervenire al temperamento

(1) Egli è ben vero che il rapporto medio sia tollerato e per l'uno crescente e per l'altro calante dei due rapporti esatti, perchè negli esperimenti coi due tasti intermedi, l'uno dei quali destinato al diesis e l'altro al bemolle, come un tempo usavasi, i due rapporti alla loro volta si percepiscono più adeguati, più naturali, più armonici che non nel sistema temperato. I due suoni non si possono scambiare l'uno per l'altro senza produrre una stonatura. Il suono medio, dividendo la differenza dei due rapporti veri, ci rappresenta comunque scritto ora l'uno ora l'altro, secondo il nesso della percezione musicale, alla guisa stessa che un sinonimo appresta all'intendimento umano ora l'uno ora l'altro dei due significati più proprio alla coordinazione delle idee comunicate. Dico comunque scritto, perchè non seguendo la regolare preparazione, non si percepisce l'intervallo segnato, ma quello che si connette nell'animo nostro, poichè il rapporto è intellettivo e la ortografia deve subordinarsi alla legge diatonica. Amerigo Barbèri pretese il contrario, e venne a dirci che è nulla ogni regola di preparazione suggerita dai dotti cultori di musica, e che la diversa segnatura del suono omologo non sia il perenne ricordo della transazione del diatonismo col temperamento, ma l'effetto della deficienza di un segno permanente, mancato alla immaginazione di Guido!?

(2) Filippo Schiassi. *Del temperamento per l'accordatura del gravicembalo e dell'organo*. Dissertazione recitata nell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna 1832.

equabile, alcuni toni risultarono più armonici e più tollerabili di taluni altri, e ciascuno, perchè diversamente temperato da ogni altro, fece scorgere aver peculiare qualità estetica. Affinchè le tonalità con minor numero di note diesate o bemollate, di uso più frequente, sarebbero riescite le migliori in confronto delle altre, gli accordatori han tenuto la regola di alterare più degli altri i suoni omologhi dei tasti neri.

Riuscendosi così a qualche analogia nell'accordatura dei pianoforti, alcuni maestri si studiarono definire le peculiari qualità estetiche, ma furono incerti e di vario sentimento pel motivo, principalissimo fra gli altri, dell'accordatura incostante. Se i due o più pianoforti isolatamente accordati non convennero al medesimo concerto, nè tampoco convennero a quella identità estetica di ciascun tono che possa costituire un carattere; ed in comprova suonandoli l'un dopo l'altro nel medesimo tono, non vi si avrà mai identica quella impronta opportuna alla natura del concetto musicale.

È quindi che coloro, che preferiscono questo sistema di temperamento, si dovranno valere del modulo determinato secondo le norme di Pizzati, Kirnberger, Schiassi ed altri, reso già a quella precisione, che solo la scienza acustica applicata può apprestare; e togliendoci dalla variabilissima discrezione dell'orecchio aver la guida precisa e comoda e sicura per l'unità di temperamento armonico importante in ogni strumento, non solo per convenire al medesimo concerto, ma ancora perchè isolatamente il peculiare carattere dei toni sia uniforme, identico da una regione all'altra del mondo. Allora sarà più logico raccomandare quanto sia importante la scelta del tono alla verità dell'espressione del concetto musicale.

Altri ragionando che il difetto del tono più analogo *(o per motivo della estensione, o per qualche partico-*

larità meccanica della voce o strumento più atto alla espressione) può essere supplito dall'accordo degli elementi principali, di che non son rari gli esempi, preferiscono il temperamento uguale per non sentire la minor tollerabilità di alcuni toni in confronto degli altri. È stato questo il sistema di temperamento, per cui tanti professori ed accordatori si sono maggiormente affaticati, e di cui si occuparono fra i più distinti Martini, Mersenne, Rameau, Tartini, Rousseau, Romica, Asioli, Fattorini (1).

Coloro che preferiscono quest' altro sistema di temperamento troveranno il modulo preciso, affinché in un piano forte si ottenga *l'identicissima costituzione di tutti i toni*, cioè alla massima precisione percettibile, che si può constatare mercè i nuovi e più opportuni esperimenti scientifici. È superfluo avvertire che ad un

(1) Il signor Eugenio Fattorini da Parma, accordatore nel R. Conservatorio di Musica in Milano ha scritto due pregevoli opuscoli sull'accordatura, cioè: *Metodo per accordare i pianoforti*, e l'altro: *L'Accordatura teorico-pratica dei pianoforti, lettera a Giuseppe Canti di Busseto*. Egli unisce alla grande esperienza le cognizioni di causa delle difficoltà, che il volgo non può affatto immaginare, di quelle cioè di dovere e saper alterare i rapporti della naturale intonazione imposta da Dio nell'organismo umano. Il suo metodo è più logico o più spedito dei due altri di Rameau e di Asioli, come dice il dott. Filippi, e sebbene la desiderata precisione non può dalla norma dei sensi ottenersi, pure merita l'encomio di aver proposto il miglior indirizzo, onde pervenire a quella uguaglianza che all'orecchio è possibile. Se io ho fatto di più valendomi delle leggi acustiche musicali, pure vengo a protestare che non son venuto a dire di aver trovato la radice esatta a cifre definitive di un rapporto proporzionale o di un numero di sua natura indivisibile matematicamente, ma a concretare le uguali distanze dei suoni temperati alla precisione quindi non astratta o ideale matematica, ma a quella reale o di fatto per la certezza fisica della massima precisione, che adempie oltremisura alla esigenza della pratica musicale.

concerto gli strumenti debbano essere accordati nell'uno dei due moduli preferito.

Non vi ha dubbio che il modulo da rendersi prototipo universale debba essere uno, ma la decisione di questa scelta, essendo *una quistione assai più importante che non sembri a prima giunta*, (1) non appartiene ad un solo, o a pochi professori di musica, ma alla maggioranza degli eminenti nell'arte musicale. Questa decisione per altro avrebbe luogo quando l'unità di temperamento si potesse ottenere negli strumenti tutti delle masse, nei quali sono gravi difficoltà a superare. In questo riguardo è da riflettere che gli strumenti costrutti da diversi fabbricanti convengono a concerto meno di quelli costrutti da un medesimo fabbricante, e che quantunque le difficoltà a rendere l'uniforme temperamento siano gravissime, pure i Boem, i Sax ed altri costruttori non avran certo pronunziato l'assoluto *non plus ultra* per far desistere gli altri artefici dalla impresa di proseguire i tentativi per i miglioramenti almeno, e pel progresso verso la meta proposta (2).

(1) Dott. Filippi. Articolo citato *Gazzetta musicale di Milano*, 31 marzo 1861.

(2) Lichtenthal, Biot ed altri ragionano come ogni strumento ha già il suo temperamento per causa della trasposizione. *Laonde di ciascun istrumento traspositore oltre le indicazioni delle migliori e delle peggiori tonalità si dovrebbe pure classificare la relativa caratteristica dei toni, astrazion fatta dal carattere proprio del timbro, che costituisce un altro elemento estetico. Il violino che è uno degli strumenti perietti perchè non ha tasti, ed in cui la perizia dell'esecutore fa trovare o l'intonazione archetipa, o quella temperata dello strumento di concerto, ciò che la voce siegue spontanea, non ha in ciascun tono un carattere peculiare, che dipenda da un costante temperamento. Il temperamento stabile non può essere che negli strumenti stabili, e la varietà è principalmente cagionata dalla trasposizione d'impianto, che dal*

Alla unità di temperamento armonico possono regolarsi per ora i pianoforti, gli harmoniums, harmonifluts, organi, organetti portatili, strumenti a lamine, scatole armoniche ed altri simili a quelli un sistema tra i due che sarà scelto dai richiedenti.

I coristi fonometrici sono regolati a graduate elevazioni di semitono medio all'un sistema di temperamento ed all'altro, in base al corista ufficiale, che il governo francese stabilì nel 1859 per una commissione apposita, e rese obbligatorio per tutto l'impero, e che va adottandosi in altri Stati pel bisogno di unificare il termine di elevazione, che dovrebbe pur essere internazionale. In Italia vi ha tuttora la irregolarità di adottarsi tre differenti coristi normali nei teatri di Napoli, Milano e Torino.

Se a togliere tanta varietà di coristi normali non val la pena di occuparsene i Ministeri degli Stati diversi, l'unità di temperamento, sia nell'uno che nell'altro sistema, potrà sempre ottenersi traducendo le proporzionate elevazioni foniche in base di qualunque altro corista normale adottato dalle diverse nazioni.

Il carattere estetico di un dato tono in un pianoforte accordato col corista di Parigi è analogo a quello dello stesso tono di un altro pianoforte accordato col corista di Milano, quantunque l'elevazione ne differisca quasi mezzo tono. Al contrario il tono *La* del primo pianoforte, comechè fosse unisono al tono *La bem.* dell'altro, pure, essendone ben diversa la costituzione del temperamento, i due caratteri non sono affatto analoghi. Fra poche distanze di elevazione è più il temperamento (variabilissimo per quel tantino di più o di meno cre-

primitivo tono di Do, il miglior tono del sistema partecipato, passò ad un altro tono e gli unisoni vennero a differire cogli strumenti ordinari o regolari.

scenti o mancanti taluni gradi della gamma che taluni altri) quello, che costituisce la varietà del carattere estetico (1).

Ora i coristi normali dell'Europa, da quanto si scorge nell'opera di Fisica del Signor Gustavo Milani, vol. 3°, pag. 165, Milano, 1868, dal più basso al più acuto non differiscono che appena di mezzo tono, e quindi la differenza di elevazione non è tale che per questo solo elemento differisca il carattere estetico del tono stesso nelle varie nazioni.

Adunque se il mondo musicale ha bisogno del *modulo dell'accordatura definitiva*, non è perchè la natura avesse mancato o di concedere all'organo vocale quella pronta e sorprendente facoltà di determinare i suoni ai regolari rapporti, ed all'orecchio quella di guidare l'intonazione dei suoni prodotti nei tubi e corpi sonori diversi. Ma è la natura degli strumenti a tasti che obbliga il temperamento; e quindi l'orecchio, non seguendo più il *calcolo occulto che l'anima fa inconsapevole*, va sempre senza una bussola, senza una norma esatta, poichè l'orecchio non è misuratore preciso delle alterazioni foniche come l'occhio non lo è delle quan-

(1) In un pianoforte accordato al sistema uguale serbando i toni tutti l'identica costituzione hanno l'identica caratteristica per quello che dipende dal temperamento, e la quantità di elevazione tra i toni contigui non fa sentire la maggiore gravità del tono basso in confronto del tono acuto. Tale differenza è maggiormente apprezzabile tra i toni comparati a distanza di una terza o di maggiore intervallo. In un pianoforte invece accordato al sistema partecipato le tonalità dalle migliori alle peggiori o viceversa, procedono in ragione delle distanze di quarta e di quinta, coll'aumentare cioè o col mancare fra i gradi delle gamme uno di quei suoni omologhi dei tasti neri, che sono i più alterati. Fra i toni contigui benchè per l'elemento della elevazione insensibilmente si varia, pure la differenza delle qualità caratteristiche ne è grande per la ben diversa costituzione del temperamento.

tità lineari. Seguendo il modulo si può solamente pervenire al pregio o della precisione del sistema uguale, o della uniformità del partecipato, per la importanza della identità estetica dei toni.

I coristi fonometrici importanti negli esperimenti acustici e nella accordatura di quegli strumenti stabili in cui questo trovato può avere l'applicazione, oltre all'essere utilissimi agli accordatori di professione, valgono a quei dilettanti, che amando tener sempre accordato il loro pianoforte, han la pazienza di aggiustare quel suono o quei pochi suoni, che si fossero stonati, e pei quali non val la pena di valersi di un accordatore.

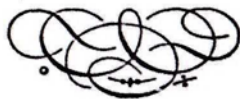
È da ricordare in proposito gli studi sui « *differenti* » stati dei suoni che poterono far nascere e propagare » i due sistemi Pitagorico e Aristossenico, senza che » l'uno vincessse l'altro. La verità è nella loro conciliazione. » Basevi. *Studi sull'armonia*, Firenze 1865 pag. 7. A questa conciliazione non si perverrà mai e quindi non ci toglieremo mai dalla tanta disarmonia di opinioni intorno alle leggi dell'armonia, se agli studi teorici della musica non si uniranno per pochi mesi quelli delle leggi acustiche matematiche applicate alla musica. Le due scienze o meglio la scienza acustica e lo studio teorico della musica si dirizzano ambedue sui suoni, l'una nei fenomeni esteriori e l'altro nei fenomeni interiori, è vero; ma quando si uniscono per ragionare sui rapporti invariabili dell'intonazione archetipa intuitiva, lo studio complesso è tutto metafisico ed omogeneo, e non più fuori della musica stessa.

Sono interessanti non solo nelle scuole tecniche ed in ogni gabinetto di fisica, ma ancora negli stabilimenti e conservatori musicali gli studi, 1° dei rapporti veri intuitivi o fisiologici, 2° dei rapporti temperati, e come avviene, e in quali limiti e condizioni la minore

o maggiore tollerabilità dello stonio medesimo, 3° della massima precisione di esperimento dei rapporti temperati uguali, 4° del valore estetico delle alterazioni inegualmente distribuite, d'onde scaturisce vario il carattere di un tono medesimo.

Niscemi (Sicilia) 24 Ottobre 1872.

Dott. ARCANGELO CAMIOLO.



COMPOSIZIONI MUSICALI

DEL MEDESIMO AUTORE



IL PASTORE DELLA CASTELLANA.

Prezzo Netto.

Scene liriche per canto e piano-forte. Unite . L. 5 00

Separate.

Coro di contadini: *Andrea si mesto!* » 1 00

Scena ed aria per Ten.: *Cielo vedi tu lo strazio?* » 2 00

Coro di Cacciatori: *Non si turbi* » 1 25

Inno, Coro del popolo: *Salve* » 1 75

Edite e vendibili nella Calcografia dell' Oratorio di s. Francesco di Sales in Torino, via Cottolengo, n. 32.

Depositi in { Milano. Presso il negozio del Signor Paolo De Giorgis.
Via di Santa Margherita e dell'Aquila.
Napoli. Dai fratelli Fabricatore.

Tantum Ergo per voce sola di Baritono con accompagnamento di piano-forte od organo *ad libitum*, edito dallo stabilimento Partenopeo di Teodoro Cottréau, Napoli, strada s. Pietro a Majella, n. 30 e 31 L. 3 50

Prezzo del presente Volumetto: Lira una.