

Il Sistema temperato ‘Rampini IV’ *(inequabile-simmetrico, 2016)*

Introduzione

Nel luglio 2016 ho realizzato i miei primi due ‘temperamenti inequabili’ (‘Rampini I’ e ‘II’) per strumenti a tastiera da me definiti di tipo ‘simmetrico’, poiché i sistemi in questione si allontanavano per l’appunto in modo simmetrico e progressivo dalla consonanza della terza naturale di Do maggiore con l’aumento dei numeri di diesis o bemolli in chiave (ovvio criterio di base seguito anche nei secoli scorsi, ma a mio parere in modo non sufficientemente sistematico e con risultati spesso approssimativi).

Dopo un terzo tentativo (nel quale abbandonavo temporaneamente la ‘simmetricità’ per ricercare altre soluzioni) ho deciso di riprendere l’ispirazione iniziale apportando però dei miglioramenti di vario tipo sulla base dell’esperienza nel frattempo acquisita, ed il frutto di quest’ultimo lavoro è il temperamento inequabile che ora vi propongo e che potrebbe apparire semplice come ‘l’uovo di Colombo’(!): una soluzione sì davvero semplice, ma che stupisce proprio per il fatto... che nessun altro studioso l’abbia escogitata prima!

Come nel temperamento ‘Rampini III’ questo sistema parte da un intervallo - in questo caso però ‘unico’ - di terza maggiore pari a 389,1 Cent (prossimo alla terza naturale di 386,3 Cent). Le terze maggiori si allargano poi in modo simmetrico fino ad un massimo di 405,5 Cent (ben al di sotto della soglia critica dei 407,8 Cent della cosiddetta ‘terza pitagorica’, il cui rapporto di 81/64 non risulta molto adatto, come risaputo, per un uso polifonico: ‘difetto’ che riscontriamo invece in diversi temperamenti inequabili - anche famosi - del passato, quali ad es. quelli proposti da Kirnberger o da Silbermann).

Rispetto al ‘Rampini I’ il presente sistema, nelle correzioni degli intervalli di quinta, non scende intenzionalmente al di sotto del quinto di ‘comma pitagorico’: un limite che, a mio parere, è meglio non superare poiché la bontà dei singoli accordi fondamentali è data dalla combinazione degli intervalli di terza maggiore (che non devono essere troppo ‘crescenti’) con quelli di quinta i quali - sia pur meno ‘critici’ dei primi - non devono comunque risultare troppo ‘calanti’.

Dal punto di vista della semplicità di realizzazione questo temperamento supera poi di gran lunga i precedenti, poiché si sviluppa in sole quattro correzioni di 1/5 di comma pitagorico e due di 1/10 di comma, lasciando ben sei intervalli di quinta giusta ‘pura’: la soluzione più comoda e pratica anche e soprattutto prevedendo un’accordatura secondo i metodi ‘tradizionali’ (senza cioè l’aiuto di apparecchiature elettroniche). Da notare inoltre che le correzioni agli intervalli di quinta sono compiute tutte in ‘diminuzione’ (non appaiono infatti quinte ‘crescenti’, come nei miei primi tre tentativi).

Caratteristiche del Sistema

I definitivi risultati di questa mia quarta sperimentazione sono riportati nel tradizionale ‘Circolo delle quinte’ di fig. 1 riguardante, come di consueto, il grado di ‘consonanza’ dei relativi intervalli di quinta riferiti al comma pitagorico: un’ulteriore, apprezzabile caratteristica del nuovo sistema consiste nel fatto che l’evidente distribuzione di tipo ‘simmetrico’ (enunciata nel sottotitolo del presente studio) non riguarda solo gli intervalli di terza maggiore ma anche gli intervalli di quinta, benché i due differenti tipi di ‘simmetria’ non siano in realtà coincidenti nella loro ‘posizione’ all’interno del ‘Circolo delle Quinte’.

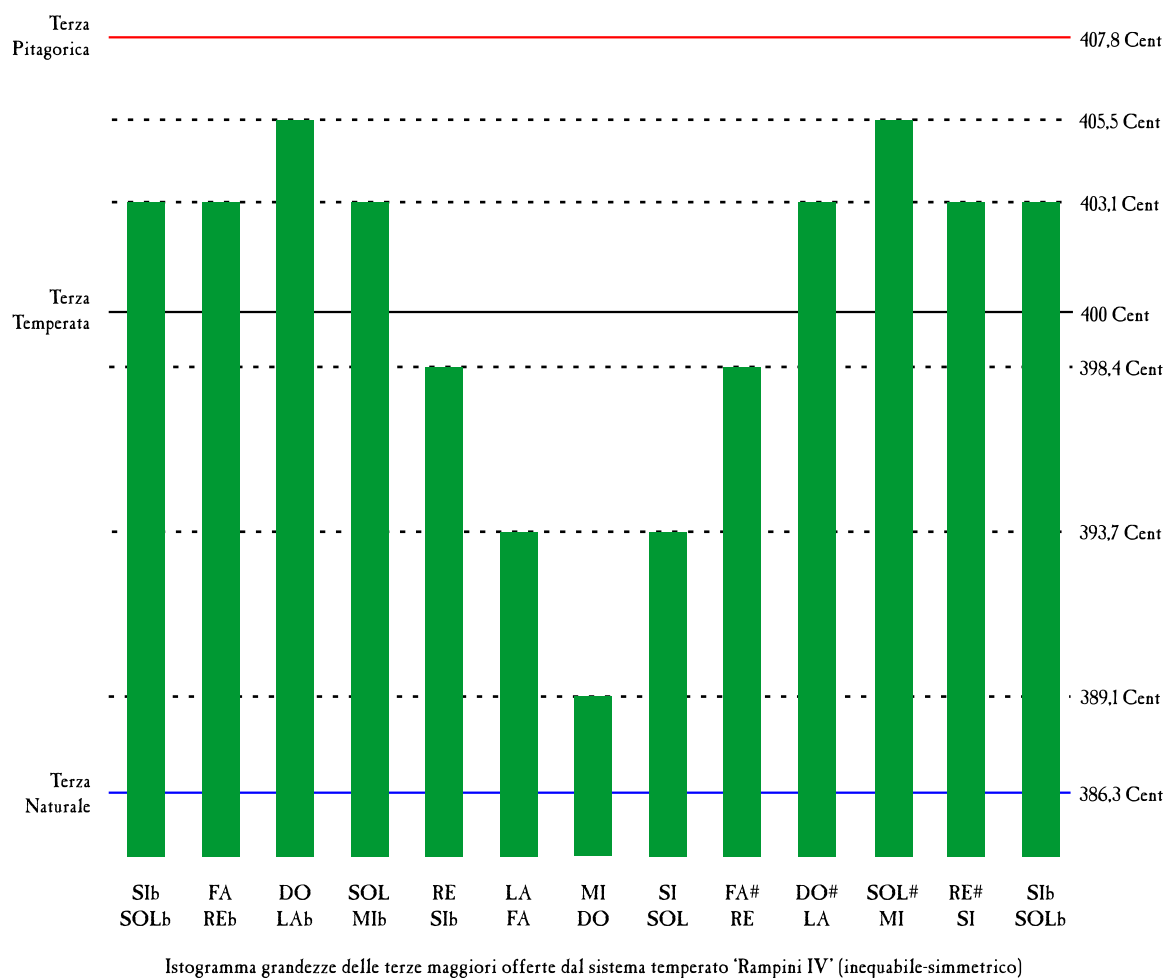
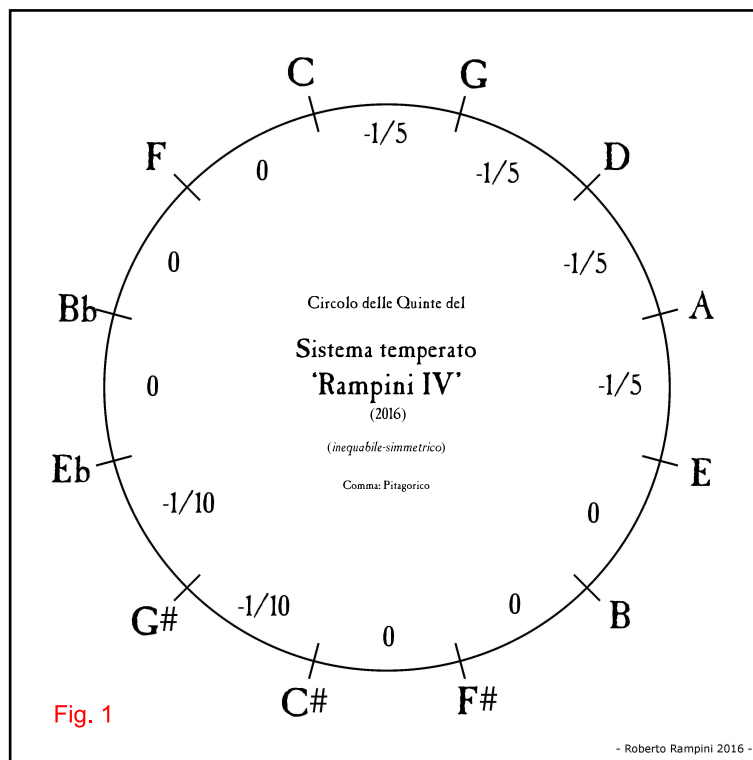
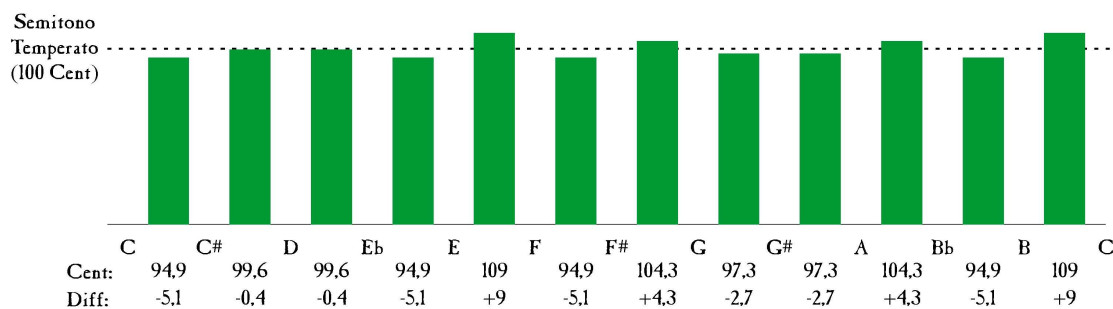


Fig. 2



Istogramma grandezze dei semitoni offerti dal sistema temperato 'Rampini IV' (inequabile-simmetrico)

Fig. 3

Riepilogo

Per quanto riguarda le terze maggiori il mio sistema inequabile offre cinque differenti ordini di 'grandezza': una terza vicina al valore naturale (DO/MI), due terze naturali crescenti (FA/LA e SOL/SI), due terze inferiori al valore equabile (RE/FA# e Sib/RE), cinque terze equabili crescenti (LA/DO#, SI/RE#, FA#/LA#, REb/FA e Mib/SOL) ed infine due terze di valore ben inferiore a quello pitagorico (MI/SOL# e Lab/DO). Paragonato al 'Rampini III', questo temperamento sacrifica una delle due terze maggiori 'di partenza' più vicine al valore naturale di 5/4 offrendo però, in compenso, valori ben più contenuti nelle cosiddette 'tonalità lontane'.

Per le quinte, come già accennato nell'introduzione, abbiamo invece ben sei intervalli 'puri' divisi in due 'gruppi' separati (MI/SI, SI/FA#, FA#/DO# e Mib/Sib, Sib/FA, FA/DO), quattro quinte in sequenza più 'strette' di 1/5 di comma pitagorico (DO/SOL, SOL/RE, RE/LA e LA/MI) e infine altre due quinte - anch'esse contigue - calanti di 1/10 di comma (DO#/SOL#, SOL#/RE#): in pratica quest'ultime due quinte si 'ripartiscono' a metà l'ultimo quinto di comma pitagorico mancante al completamento dello schema.

Il grafico di Fig.3 riporta infine le grandezze degli intervalli di semitono del Sistema così impostato, con cinque differenti 'tipologie' di scostamento - fra l'altro assai 'contenute' - dal valore medio del semitono equabile (100 Cent), passando da un minimo di -5,1 Cent (DO/DO#, Mib/MI, FA/FA# e Sib/SI) ad un massimo di +9 Cent dei semitoni MI/FA e SI/DO.

Per chi volesse sperimentare in pratica sul suo strumento gli effetti sonori di questo sistema servendosi di un frequenzimetro potrà utilizzare una delle tabelle di pag.4 (facilmente ottenute con il mio programma 'the Well-Tempered Software'), che riportano tutti i valori in Hertz delle frequenze di ciascuna nota (precise fino a quattro decimali arrotondabili a piacere): la prima tabella elenca le frequenze del Sistema con l'attuale *diapason* a 440 Hz, la seconda e la terza con *diapason* più bassi (rispettivamente 430 e 415 Hz), senz'altro più adatti per strumenti 'd'epoca' (spinette e clavicembali non progettati per sopportare forti tensioni d'accordatura).

Se qualcuno desiderasse poi provare il temperamento proposto con altri *diapason*, non ha che da scrivermi all'indirizzo robertorampini57@gmail.com e sarò ben lieto di fornirgli una tabella su misura delle sue esigenze.

Temperamento inequabile-simmetrico 'Rampini IV'

'the Well-tempered Software'
by Roberto Rampini

TABELLA COMPLETA FREQUENZE (in Hertz, su 10 Ottave)

Fig. 4

Ottave	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
					Ottava Centrale					16823,652	DO
SI	30,8538	61,7075	123,4151	246,8301	493,6602	987,3205	1974,6409	3949,2818	7898,5637	15797,1273	SI
SIb	29,2077	58,4154	116,8309	233,6618	467,3235	934,647	1869,294	3738,588	7477,176	14954,352	SIb
LA	27,5	55	110	220	440	880	1760	3520	7040	14080	LA
SOL#	25,9976	51,9952	103,9905	207,9809	415,9619	831,9238	1663,8476	3327,6952	6655,3904	13310,7807	SOL#
SOL	24,5773	49,1546	98,3093	196,6185	393,237	786,4741	1572,9482	3145,8964	6291,7927	12583,5855	SOL
FA#	23,1403	46,2807	92,5613	185,1226	370,2452	740,4905	1480,9809	2961,9619	5923,9238	11847,8476	FA#
FA	21,9058	43,8116	87,6232	175,2463	350,4927	700,9854	1401,9707	2803,9415	5607,883	11215,766	FA
MI	20,5692	41,1383	82,2767	164,5534	329,1068	658,2135	1316,427	2632,8541	5265,7082	10531,4164	MI
MIb	19,4718	38,9436	77,8872	155,7745	311,5489	623,0979	1246,1958	2492,3916	4984,7831	9969,5662	MIb
RE	18,3831	36,7662	73,5324	147,0647	294,1295	588,259	1176,5179	2353,0358	4706,0717	9412,1433	RE
DO#	17,3552	34,7105	69,421	138,842	277,684	555,368	1110,7359	2221,4718	4442,9436	8885,8873	DO#
DO	16,4293	32,8587	65,7174	131,4348	262,8696	525,7391	1051,4782	2102,9565	4205,913	8411,826	DO

Temperamento inequabile-simmetrico 'Rampini IV'

'the Well-tempered Software'
by Roberto Rampini

TABELLA COMPLETA FREQUENZE (in Hertz, su 10 Ottave)

Fig. 5

Ottave	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
					Ottava Centrale					16441,2962	DO
SI	30,1525	60,3051	120,6102	241,2203	482,4407	964,8814	1929,7627	3859,5254	7719,0509	15438,1017	SI
SIb	28,5439	57,0878	114,1756	228,3513	456,7025	913,405	1826,81	3653,6201	7307,2402	14614,4804	SIb
LA	26,875	53,75	107,5	215	430	860	1720	3440	6880	13760	LA
SOL#	25,4068	50,8135	101,6271	203,2541	406,5082	813,0164	1626,0329	3252,0657	6504,1315	13008,263	SOL#
SOL	24,0187	48,0375	96,075	192,1499	384,2998	768,5997	1537,1994	3074,3987	6148,7974	12297,5949	SOL
FA#	22,6144	45,2288	90,4576	180,9153	361,8306	723,6611	1447,3223	2894,6446	5789,2892	11578,5783	FA#
FA	21,4079	42,8159	85,6317	171,2635	342,5269	685,0539	1370,1078	2740,2156	5480,4311	10960,8622	FA
MI	20,1017	40,2034	80,4068	160,8135	321,6271	643,2541	1286,5082	2573,0165	5146,033	10292,066	MI
MIb	19,0293	38,0585	76,1171	152,2341	304,4683	608,9366	1217,8731	2435,7463	4871,4926	9742,9852	MIb
RE	17,9653	35,9306	71,8612	143,7224	287,4447	574,8894	1149,7789	2299,5577	4599,1155	9198,231	RE
DO#	16,9608	33,9216	67,8432	135,6865	271,373	542,746	1085,4919	2170,9838	4341,9676	8683,9353	DO#
DO	16,056	32,1119	64,2238	128,4476	256,8953	513,7905	1027,581	2055,162	4110,3241	8220,6481	DO

Temperamento inequabile-simmetrico 'Rampini IV'

'the Well-tempered Software'
by Roberto Rampini

TABELLA COMPLETA FREQUENZE (in Hertz, su 10 Ottave)

Fig. 6

Ottave	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
					Ottava Centrale					15867,7626	DO
SI	29,1007	58,2014	116,4028	232,8057	465,6114	931,2227	1862,4454	3724,8908	7449,7816	14899,5633	SI
SIb	27,5482	55,0964	110,1928	220,3855	440,771	881,5421	1763,0841	3526,1682	7052,3365	14104,6729	SIb
LA	25,9375	51,875	103,75	207,5	415	830	1660	3320	6640	13280	LA
SOL#	24,5205	49,041	98,0819	196,1638	392,3277	784,6554	1569,3108	3138,6216	6277,2432	12554,4864	SOL#
SOL	23,1809	46,3618	92,7235	185,447	370,894	741,7881	1483,5761	2967,1523	5934,3045	11868,609	SOL
FA#	21,8255	43,6511	87,3021	174,6043	349,2086	698,4172	1396,8343	2793,6686	5587,3372	11174,6744	FA#
FA	20,6611	41,3223	82,6446	165,2892	330,5783	661,1567	1322,3133	2644,6266	5289,2533	10578,5066	FA
MI	19,4005	38,8009	77,6019	155,2038	310,4075	620,815	1241,6301	2483,2601	4966,5202	9933,0404	MI
MIb	18,3655	36,7309	73,4618	146,9237	293,8473	587,6946	1175,3892	2350,7784	4701,5568	9403,1136	MIb
RE	17,3386	34,6772	69,3544	138,7088	277,4176	554,8352	1109,6703	2219,3406	4438,6812	8877,3624	RE
DO#	16,3692	32,7383	65,4766	130,9532	261,9065	523,813	1047,6259	2095,2518	4190,5037	8381,0073	DO#
DO	15,4959	30,9917	61,9834	123,9669	247,9338	495,8676	991,7352	1983,4703	3966,9407	7933,8813	DO