



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών
— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

**ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΜΟΥΣΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ
JAZZ ΑΥΤΟΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΜΟΥΣΙΚΗ ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ
Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΤΩΝ ΠΕΜΠΤΩΝ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΡΜΟΝΙΑΣ ΚΑΙ
ΕΠΑΝΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗΣ**

Ιωάννης – Αλέξιος Ιωαννίδης

Επιβλέποντες
καθηγητές:

**Αναγνωστοπούλου Χριστίνα
Λαδόπουλος Αντώνιος**

ΑΘΗΝΑ
ΜΑΡΤΙΟΣ 2021

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μουσική Τοπολογία: Η Χρήση του Κύκλου των Πεμπτών ως Εργαλείο Απεικόνισης της Αρμονίας και
Επανεναρμόνισης

Ιωαννίδης Ιωάννης – Αλέξιος
Α.Μ.: 18202

Επιβλέποντες
καθηγητές:

Αναγνωστοπούλου Χριστίνα
Λαδόπουλος Αντώνιος

Σημείωμα του συγγραφέα

Το δοκίμιο αυτό αποτελεί διπλωματική εργασία η οποία συντάχθηκε για το Τμήμα Μουσικών Σπουδών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και υποβλήθηκε προς εξέταση τον Μάρτιο του 2021. Ο συγγραφέας βεβαιώνει ότι το περιεχόμενο του παρόντος έργου είναι αποτέλεσμα προσωπικής εργασίας και ότι έχει γίνει η κατάλληλη αναφορά στην εργασία τρίτων, όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο, σύμφωνα με τους κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας.

Οι απόψεις που παρουσιάζονται στην παρούσα εργασία εκφράζουν αποκλειστικά τον συγγραφέα και όχι τους επιβλέποντες Καθηγητές.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή	σελ. 5
Κεφάλαιο 2 : State of the Art	σελ. 7
2.1 : Γεωμετρικές Προσεγγίσεις στην Αρμονία και στο Voice Leading	σελ. 8
2.1.1 : Κυκλική Απεικόνιση του Voice Leading	σελ. 8
2.1.2 : Απεικόνιση Τριάδων στον Χρωματικό Κύκλο	σελ. 8
2.1.3 : Σύστημα Μετασχηματισμών Reimann	σελ. 9
2.1.4 : Σύστημα Σπειροειδούς Διάταξης (Spiral Array Model)	σελ. 11
2.2 : Προβλήματα των Υπαρχόντων Μοντέλων	σελ. 12
2.2.1 : Το Μοντέλο του Fred Lehrdahl	σελ. 14
2.3 : Ο Κύκλος του John Coltrane	σελ. 15
2.4 : Σχηματική Απεικόνιση Ρυθμού	σελ. 16
Κεφάλαιο 3 : Η Έννοια του Ηχοχρώματος	σελ. 18
3.1 : Συναισθησία – Συνδυασμός Μουσικής και Χρώματος	σελ. 19
3.2 : Σύστημα Συνδυασμού Μουσικής – Χρώματος	σελ. 20
3.3 : Μοντέλο Απεικόνισης Μουσικής Πολυπλοκότητας	σελ. 21
3.3.1 : Ο Κύκλος των Πεμπτών ως Σύστημα Αξιολόγησης “Θετικότητας” και “Αρνητικότητας”	σελ. 22
3.3.2 : Οι Έννοιες “Sharpness” και “Flatness”	σελ. 22
Κεφάλαιο 4 : Περιγραφή Συστήματος	σελ. 24
Κεφάλαιο 5 : Πρόταση Εφαρμογής	σελ. 27
5.1 : Αρχή Μεθόδου	σελ. 27
5.2 : Απεικόνιση	σελ. 27
5.3 : Αναδιαμόρφωση	σελ. 28
Κεφάλαιο 6 : Παραδείγματα	σελ. 29
6.1 : Παράδειγμα 1	σελ. 29
6.2 : Παράδειγμα 2	σελ. 39
6.3 : Παράδειγμα 3	σελ. 49
Κεφάλαιο 7 : Συμπεράσματα – Συζήτηση	σελ. 59
Υπόμνημα Μουσικής Συναυλίας	σελ. 61
1 : Εισαγωγή	σελ. 61
2 : Επιλογή Μουσικών Κομματιών	σελ. 61
2.1 : Autumn Leaves	σελ. 62
2.2 : Δραπετσώνα	σελ. 72
Κεφάλαιο 8: Βιβλιογραφία	σελ. 83

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1	σελ. 7
Εικόνα 2	σελ. 7
Εικόνα 3	σελ. 8
Εικόνα 4	σελ. 9
Εικόνα 5	σελ. 10
Εικόνα 6	σελ. 12
Εικόνα 7	σελ. 12
Εικόνα 8	σελ. 12
Εικόνα 9	σελ. 13
Εικόνα 10	σελ. 14
Εικόνα 11	σελ. 14
Εικόνα 12	σελ. 15
Εικόνα 13	σελ. 16
Εικόνα 14	σελ. 21
Εικόνα 15	σελ. 25
Εικόνα 16	σελ. 25
Εικόνα 17	σελ. 29
Εικόνα 18	σελ. 30
Εικόνα 19	σελ. 32
Εικόνα 20	σελ. 33
Εικόνα 21	σελ. 34
Εικόνα 22	σελ. 35
Εικόνα 23	σελ. 39
Εικόνα 24	σελ. 40
Εικόνα 25	σελ. 41
Εικόνα 26	σελ. 42
Εικόνα 26	σελ. 43
Εικόνα 28	σελ. 44
Εικόνα 29	σελ. 45
Εικόνα 30	σελ. 46
Εικόνα 31	σελ. 47
Εικόνα 32	σελ. 48
Εικόνα 33	σελ. 49
Εικόνα 34	σελ. 51
Εικόνα 35	σελ. 53
Εικόνα 36	σελ. 55
Εικόνα 37	σελ. 57
Εικόνα 38	σελ. 64
Εικόνα 39	σελ. 64
Εικόνα 40	σελ. 65
Εικόνα 41	σελ. 65
Εικόνα 42	σελ. 73
Εικόνα 43	σελ. 73

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τι σημαίνει ο όρος "μουσικό σχήμα"; Γιατί η τέλεια πτώση είναι τόσο διαδεδομένη; Υπάρχει τρόπος απεικόνισης μιας αρμονικής ακολουθίας σε ένα σχήμα και με την κυριολεκτική έννοια του όρου και αν ναι, μπορούν οι ιδιότητες του σχήματος να βοηθήσουν στην εξαγωγή συμπερασμάτων για την ακολουθία από την οποία προέρχεται;

Αυτές οι ερωτήσεις αποτέλεσαν τον βασικό πυρήνα μιας προσπάθειας αναζήτησης, εύρεσης, δημιουργίας και ανάπτυξης ενός συστήματος το οποίο, βασιζόμενο σε μουσικο-μαθηματικές λογικές της σύγχρονης βασικής θεωρίας και χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες του κύκλου των πεμπτών, επιτυγχάνει την απεικόνιση αρμονικών ακολουθιών σε γεωμετρικά σχήματα καθώς και την ανάδειξη της συσχέτισης ανάμεσα σε συγχορδίες, δομικό στοιχείο μιας αρμονικής ακολουθίας, και σχετικής θέσης των συγχορδιών, τοποθετημένες σε ένα συγκεκριμένο τοπογραφικό σύστημα.

Η υπάρχουσα βιβλιογραφία, όσον αφορά τη συσχέτιση τοπολογίας με ηχόχρωμα, προσφέρει πολυποίκιλα μοντέλα, τα οποία βασίζονται κυρίως στον κύκλο των πεμπτών. Παρ' όλα αυτά, τα περισσότερα από τα μοντέλα αυτά, βρίσκουν μικρή εφαρμογή στο πρακτικό μέρος της μουσικής, καθώς είναι δυσνόητα και αδυνατούν να αποτελέσουν εργαλεία τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν από έναν/μία μουσικό που δεν διαθέτει κάποιο μαθηματικό ή υψηλό θεωρητικό υπόβαθρο.

Το εγχείρημα το οποίο αποτυπώνεται στην παρούσα εργασία έχει πολλαπλούς στόχους:

- Εύρεση εναλλακτικών τρόπων προσέγγισης της θεωρίας και αρμονίας όσον αφορά τις αντικαταστάσεις συγχορδιών, τις επαναρμονίσεις και τον μουσικό αυτοσχεδιασμό.
- Εξερεύνηση και δημιουργία νέων μουσικών μοτιβών μέσω του συνδυασμού αρμονίας, τοπολογίας και ηχοχρώματος.
- Τελικός σκοπός του εγχειρήματος αυτού, εκτός των πλαισίων της διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός εναλλακτικού συστήματος εκμάθησης της μουσικής θεωρίας μέσω της προσπάθειας απλοποίησης των υπαρχόντων κανόνων της και τη σχηματική της απεικόνιση στο σύστημα ενός διευρυμένου κύκλου των πεμπτών.

Η εργασία χωρίζεται σε τρία κύρια μέρη. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει τα πρώτα δύο κεφάλαια, στα οποία παρουσιάζεται αρχικά η υπάρχουσα βιβλιογραφία, όσον αφορά τον κλάδο της μουσικής τοπολογίας, δηλαδή της γραφικής απεικόνισης της αρμονίας. Επιπροσθέτως, παρουσιάζεται η προσπάθεια αναπροσδιορισμού της έννοιας του ηχοχρώματος, η οποία παίρνει πιο καθολική έννοια από την ήδη υπάρχουσα που δηλώνει πως το ηχόχρωμα αφορά αποκλειστικά την ηχητική χροιά ενός οργάνου (timbre). Ο προσδιορισμός της έννοιας του ηχοχρώματος ως συνδυασμός των διαφόρων βασικών τονικών κέντρων και της ηχητικής και τοπολογικής απόστασης που έχουν μεταξύ τους είναι πολύ σημαντικός, διότι με αυτόν τον τρόπο η εργασία περνά στο δεύτερο και κύριο μέρος της, στο οποίο περιγράφεται η ανάπτυξη του συστήματος του διευρυμένου Κύκλου των Πεμπτών καθώς και κάποιες από τις βασικές του λειτουργίες, σε μορφή τριών κυρίων παραδειγμάτων. Το τελευταίο μέρος της εργασίας αφορά την παρουσίαση των συμπερασμάτων που προκύπτουν από τη μελέτη των παραδειγμάτων. Επιπλέον, αναφέρεται ο τρόπος με τον οποίο η μελέτη αυτή μπορεί να συνεχιστεί.

Η παρούσα εργασία κατατάσσεται στο αντικείμενο μελέτης του κλάδου του Mathematical Music Theory (Μουσικο - Μαθηματική Θεωρία, MMT). Η Μουσικο - Μαθηματική θεωρία χρησιμοποιεί σύγχρονες μαθηματικές δομές για να

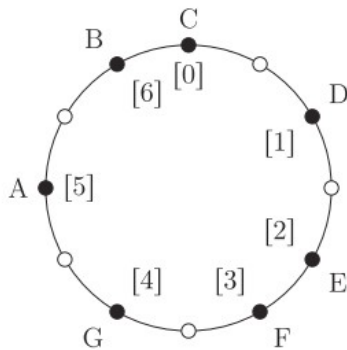
1. Αναλύσει υπάρχοντα μουσικά έργα (να τα περιγράψει και να τα εξηγήσει)
2. Να μελετήσει, να χαρακτηρίσει και να αναδημιουργήσει μουσικούς δομικούς λίθους αντικείμενα, όπως οι σύμφωνες τριάδες νοτών (consonant triads), η διατονική κλίμακα, η λειτουργία του Ιονίου τρόπου (Ionian mode), η διχοτομία σύμφωνίας / διαφωνίας ή τάσης/λύσης (tension/release)
3. Βοηθήσει στη σύνθεση μουσικής

2. STATE OF THE ART

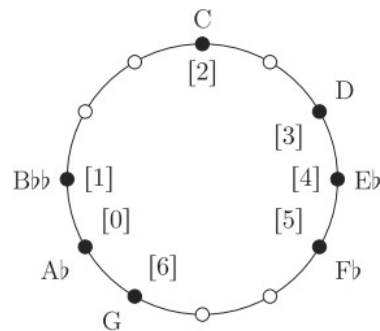
Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα πιο σημαντικά από τα υπάρχοντα συστήματα γεωμετρικών προσεγγίσεων της μουσικής θεωρίας στη βιβλιογραφία, καθώς και κάποια από τα προβλήματα που προκύπτουν μέσα από την έρευνα και την ανάπτυξη των μοντέλων αυτών, όσον αφορά την προσπάθεια της ολικής απεικόνισης της μουσικής θεωρίας σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα.

Μαθηματικές προσεγγίσεις στη μουσική θεωρία, όπως μετασχηματισμοί Riemann, γεωμετρικές μέθοδοι που εφαρμόζονται στην θεωρία της αρμονίας, γενικευμένα συστήματα διαστημάτων, παραγωγικά μοντέλα και θεωρίες κλιμάκων, παρέχουν σημαντικές πληροφορίες για τις μουσικές δομές. Παρά την πρόοδο αυτή, προς το παρόν, δεν υπάρχει κάποιο ενοποιημένο μαθηματικό πλαίσιο που να προκύπτει από τα διαφορετικά είδη μαθηματικών δομών που χρησιμοποιούνται σε αυτές τις μεθόδους. (Harasim, Schmidt and Rohrmeier, 2016, p. 193)

Σε ένα μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας που αφορά τις μαθηματικές προσεγγίσεις στη μουσική, μια κλίμακα αντιμετωπίζεται ως μια κατευθυνόμενη κυκλική δομή ταξινόμησης τονικού ύψους (pitch class circle), χρησιμοποιώντας διαφορετικά κουρδίσματα και διαφορετικές μετρήσεις διαστημάτων. Τα στοιχεία των κυκλικών δομών αναφέρονται ως βαθμίδες κλίμακας ή τόνοι κλίμακας. Αρχικά παραδείγματα των ιδεών αυτών απεικονίζονται στις Εικόνες 1 και 2, όπου φαίνονται οι κυκλικές απεικονίσεις των κλιμάκων C major και Ab Purvi (βόρεια Ινδική κλίμακα, στην οποία γίνεται χρήση μικροτόνων). Οι σχηματικές αναπαραστάσεις διαφόρων δομικών στοιχείων της μουσικής (μελωδία, αρμονία, ρυθμός, αποτελεί αντικείμενο μελέτης των σπουδαστών της μουσικής από τον 19ο αιώνα, αλλά φαίνεται πως η μεγαλύτερη συνεισφορά στη βιβλιογραφία ξεκινά από τη δεκαετία του 1980 και συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Παρακάτω παρατίθενται κάποια χαρακτηριστικά παραδείγματα γεωμετρικών προσεγγίσεων στη μουσική (Harasim, Schmidt and Rohrmeier, 2016, p. 194).



Εικόνα 1: Η κλίμακα C major, όπως απεικονίζεται στον κύκλο ταξινόμησης τονικού ύψους (Harasim, Schmidt and Rohrmeier, 2016)

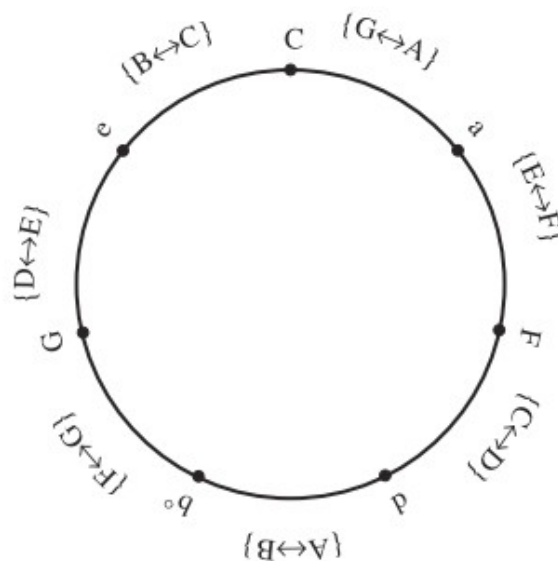


Εικόνα 2: Η κλίμακα Ab Purvi, όπως απεικονίζεται στον κύκλο ταξινόμησης τονικού ύψους (Harasim, Schmidt and Rohrmeier, 2016)

2.1 Γεωμετρικές Προσεγγίσεις στην Αρμονία και στο Voice Leading

2.1.1 Κυκλική Απεικόνιση του Voice Leading

Οι ορισμοί των τονικών μετασχηματισμών των συγχορδιών (ηχητικά ομαλών και μη ομαλών) με τη χρήση του voice leading αποτελούν σημαντικό κομμάτι μελέτης. Με τη χρήση των όρων αυτών μελετάται στη βιβλιογραφία το voice leading μεταξύ σύμφωνων τριάδων, όπου μόνο μία φωνή κινείται από ένα μέχρι δύο ημιτόνια. Θεωρούν ότι δύο συγχορδίες μπορούν να περιγραφούν από το σύνολο P m, n ($m, n \in N$) εάν υπάρχει μια κίνηση φωνής που να τις συνδέει, έτσι ώστε όλες οι νότες, κατά την αλλαγή των συγχορδιών αυτών να παραμένουν σταθερές, εκτός από τις φωνές που συμβολίζονται ως m , οι οποίες κινούνται κατά ένα ημιτόνιο και τις φωνές που συμβολίζονται ως n , οι οποίες κινούνται κατά δύο ημιτόνια. Στην εικόνα 3 παρατίθεται η κυκλική απεικόνιση (Harasim, Schmidt and Rohrmeier, 2016, pp. 199 – 200)

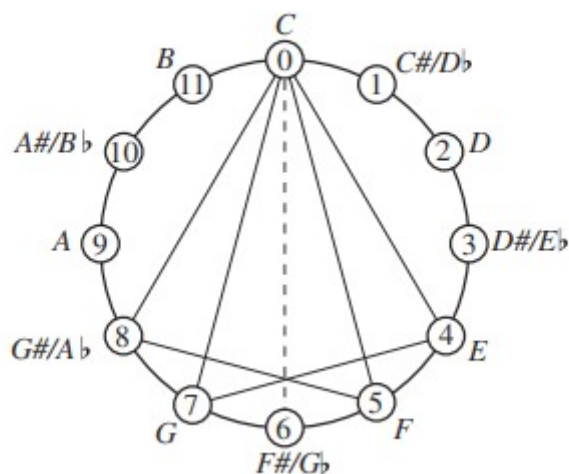


Εικόνα 3: Η γραμμική οδήγηση φωνών μεταξύ διατονικών τριάδων μπορεί να απεικονιστεί σε έναν κύκλο (Tymoczko, 2011)

2.1.2 Απεικόνιση Τριάδων στον Χρωματικό Κύκλο

Ορισμένοι γνωστικοί ψυχολόγοι έχουν προτείνει θεωρίες σχετικά με τις τονικές σχέσεις που εκφράζονται με τη μορφή τοπολογικών μοντέλων. Αυτές οι θεωρίες αποσκοπούν στο να απεικονίσουν την αίσθηση της εγγύτητας και της απόστασης μεταξύ διαφόρων τονικών μετατροπιών που αντιλαμβάνονται οι ακροατές όταν ακούν κομμάτια τα οποία είναι βασισμένα σε ένα τονικό κέντρο (τονική μουσική). Παρ' όλα αυτά, οι τοπολογικές προσεγγίσεις στις σχέσεις μεταξύ τονικοτήτων έχει μεγαλύτερη παράδοση στη θεωρία της μουσικής παρά στην ψυχολογία. Γερμανοί μουσικοί του δέκατου όγδοου αιώνα, προσπαθώντας να εκφράσουν βαθμούς μετατροπιών μεταξύ σχετικών (και μη) τονικοτήτων, ανέπτυξαν κύκλους στους οποίους τοποθετήθηκαν όλες οι major και minor τονικότητες.

Οι παρακείμενες κινήσεις σε αυτούς τους κύκλους αντιπροσώπευαν κοντινές μετατροπίες και μη γειτονικές κινήσεις, πιο μακρινές μετατροπίες. Υπάρχει μια συμπληρωματική σχέση μεταξύ αυτών των τοπολογικών μοντέλων και διαφόρων τονικών θεωριών του 20ου αιώνα που επικεντρώνονται στη δομή υπαρχόντων κομματιών. (Lerdahl, 1988, p. 315). Η τριαδική αρμονία χρησιμοποιείται εδώ και εκατοντάδες χρόνια και εξακολουθεί να χρησιμοποιείται καθημερινά στη σύγχρονη μουσική. Σε αυτό το σύστημα χρησιμοποιούνται οι ακέραιοι modulo 12 για να οριστούν οι major και minor τριάδες. Με αυτόν τον τρόπο, οι τριάδες μπορούν να θεωρηθούν ως αντικείμενα τα οποία απεικονίζονται σε έναν χρωματικό κύκλο 12 σημείων. Μια τριάδα αποτελείται από τρεις νότες που παίζονται ταυτόχρονα. Μια major τριάδα αποτελείται από μια νότα ρίζας, μια δεύτερη σημείωση 4 ημιτόνια πάνω από τη ρίζα και μια τρίτη νότα 7 ημιτόνια πάνω από τη ρίζα. Για παράδειγμα, η τριάδα C major αποτελείται από το σύνολο $\{0, 4, 7\} = \{C, E, G\}$ και αντιπροσωπεύεται ως ένα πολύγωνο στην Εικόνα 4. η Εικόνα 4 δείχνει τι συμβαίνει όταν εφαρμόσится μία συμμετρική μετατροπή, η οποία, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία ορίζεται ως μετατροπή I_0 στη C major τριάδα. Η προκύπτουσα τριάδα δεν είναι μια major τριάδα, αλλά αντ' αυτού μια minor τριάδα. Μια δευτερεύουσα τριάδα αποτελείται από μια τονική νότα, μια δεύτερη νότα 3 ημιτόνια πάνω από την τονική και μια τρίτη νότα 7 ημιτόνια πάνω από την τονική. Για παράδειγμα, η F minor τριάδα αποτελείται από το σύνολο $\{5, 8, 0\} = \{F, A^b, C\}$ και το πολύγωνο της συγχορδίας αυτής, αντίστοιχο με το πολύγωνο της τριάδας C major, εμφανίζεται στην Εικόνα 4 (Crans, Fiore and Satyendra, 2009, p. 6).



Εικόνα 4: Εφαρμογή της συμμετρικής μετατροπής I_0 στη συγχορδία C major. Το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι μια F minor τριάδα (Crans, Fiore and Satyendra, 2009).

2.1.3 Σύστημα Μετασχηματισμών Riemann

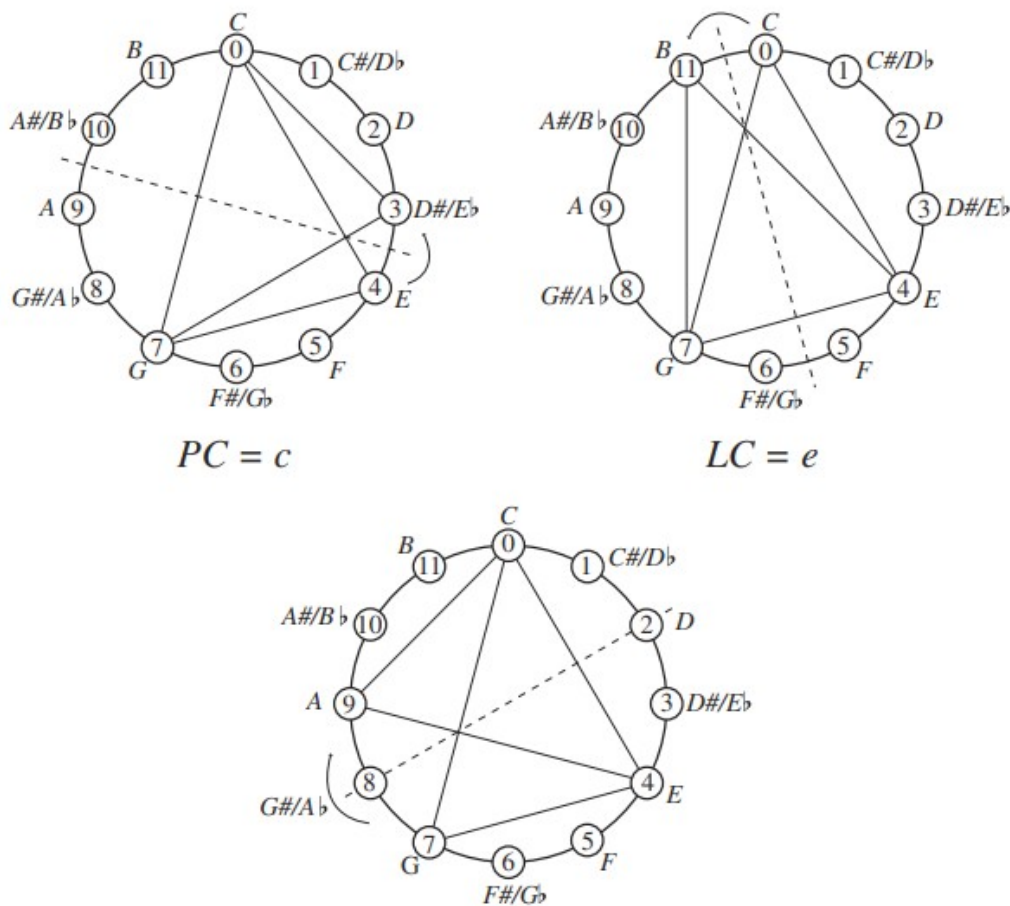
Η χρωματική μουσική στα τέλη του 19ου αιώνα, όπως η μουσική του Wagner για παράδειγμα, έχει στοιχεία τριαδικών συγχορδιών, αλλά δεν είναι απολύτως τονική. Για το λόγο αυτό, έχει ονομαστεί «τριαδική μετά - τονική». Αναγνωρίζοντας ότι αυτό το ρεπερτόριο έχει χαρακτηριστικά που δεν είναι

δυνατόν να εξηγηθούν από την παραδοσιακή μουσική θεωρία, ορισμένοι θεωρητικοί μουσικοί έχουν εργαστεί για την ανάπτυξη μιας εναλλακτικής θεωρίας. Μία από αυτές τις θεωρίες είναι η νεο-Ριμανική θεωρία (neo - Riemannian), που ξεκίνησε από τον David Lewin, η οποία ανέλαβε τη μελέτη των μετασχηματισμών P, L, R για την αντιμετώπιση αναλυτικών προβλημάτων που τέθηκαν από αυτό το ρεπερτόριο (Crans, Fiore and Satyendra, 2009, p. 9).

Τα αρχικά P, L, R προκύπτουν από τα ονόματα “Parallel” (παράλληλος μετασχηματισμός), “Leading Tone Exchange” (μετασχηματισμός ανταλλαγής κύριας φωνής) και “Relative” (σχετικός μετασχηματισμός). Πρόκειται για αντιστροφές οι οποίες δεν έχουν συγκεκριμένο άξονα αντιστροφής, καθώς αυτός εξαρτάται από την αρχική τριάδα υπό εξέταση. Συγκεκριμένα, οι συναρτήσεις P, L και R δεν ορίζονται κατά συνιστώσα (Crans, Fiore and Satyendra, 2009, p. 10).

Η ομάδα συγχορδιών που παράγεται από τους P, L, R μετασχηματισμούς ονομάζεται ομάδα PLR ή νεο - Ριμανική ομάδα (neo - Riemannian), παίρνοντας το όνομα του μουσικού θεωρητικού του 19ου αιώνα, Hugo Riemann. (Crans, Fiore and Satyendra, 2009, p. 11)

Στην Εικόνα 5 παρατίθεται ένα παράδειγμα ενός P, L, R μετασχηματισμού σε μία C major τριάδα.



Εικόνα 5: Χρήση P, L, R μετασχηματισμών, στη συγχορδία C major (Crans, Fiore and Satyendra, 2009) .

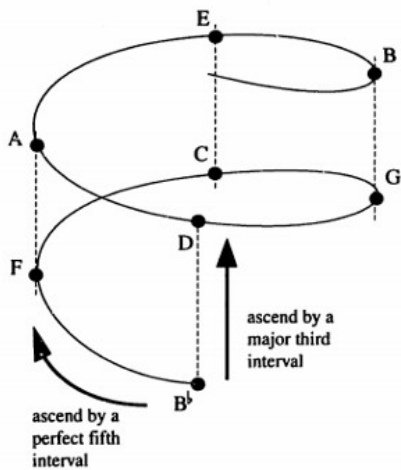
Στα πλαίσια των μελετών και εγχειρημάτων αυτών, εισάγεται και χρησιμοποιείται ο όρος της “τονικής ιεραρχίας”. Πρόκειται για ένα νοητικό “σχήμα” που χρησιμοποιούν οι ακροατές για να κατηγοριοποιήσουν τα μουσικά “γεγονότα” σε μία αρμονική ακολουθία. Για παράδειγμα, οι ακροατές της Κλασικής μουσικής αντιλαμβάνονται τις χρωματικές αρμονικές μετατροπές εντός ενός διατονικού πλαισίου και τις κατατάσσουν με βάση την απόσταση που έχουν αυτές οι μετατροπές από το τονικό κέντρο στο κύκλο των πεμπτών, σε μια προσπάθεια καθορισμού του Dominant και του Sub – Dominant ηχοχρώματος.

Η ικανότητα του ακροατή για την αντίληψη της “τονικής ιεραρχίας” αναπτύσσεται μέσω της εμπειρίας που αποκτά ο ακροατής ακούγοντας ένα συγκεκριμένο μουσικό ιδίωμα. Η έκθεση σε διαφορετικό μουσικό ιδίωμα οδηγεί σε διαφορετική τονική ιεραρχία.

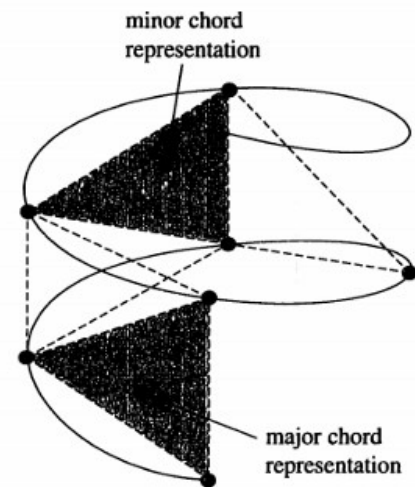
Επιπλέον μια τονική ιεραρχία προκύπτει από την εγγενή οργάνωση των δομικών αρμονικών στοιχείων από τα οποία μπορεί να αποτελείται ένα μουσικό ιδίωμα. Για παράδειγμα, η ασύμμετρη διατονική κλίμακα επιτρέπει τη σαφή "εύρεση θέσης" με τρόπο που οι οκτατονικές κλίμακες και οι συμμετρικές κλίμακες (whole tone, half whole, whole half) αδυνατούν να το κάνουν. Τα τοπολογικά μοντέλα που αναφέρονται μπορούν να θεωρηθούν ως αναπαραστάσεις της τονικής ιεραρχίας για την Κλασική μουσική, όπου τα βασικά στοιχεία του κυρίως τονικού κέντρου εμφανίζονται κοντά στο κέντρο αναφοράς ενός χώρου ενώ τα στοιχεία τα οποία παρεκκλίνουν από το τονικό κέντρο εμφανίζονται πιο μακριά από το κέντρο (Lerdahl, 1988, p. 316).

2.1.4 Σύστημα Σπειροειδούς Διάταξης (Spiral Array Model)

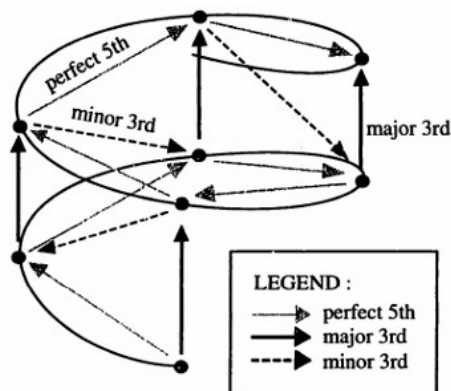
Στην περίπτωση αυτή, προτείνεται ένα μοντέλο σπειροειδούς διάταξης (Spiral Array), κατασκευασμένο από την Elaine Chew, δηλαδή μια χωρική κατασκευή η οποία αντιπροσωπεύει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μουσικών τόνων, σύστημα κατασκευασμένο από την Elaine Chew. Όπως υποδηλώνεται από το όνομα της διάταξης, οι μουσικοί τόνοι αντιπροσωπεύονται στη διάταξη από σημεία σε μια σπειροειδή διαμόρφωση. Πρόκειται για ένα παραγωγικό μοντέλο που συλλαμβάνει, χωρικά και μαθηματικά, την ιδέα ότι οι αναπαραστάσεις υψηλότερου επιπέδου αρμονικής πολυπλοκότητας είναι μια σύνθεση των στοιχείων τους χαμηλότερου επιπέδου. Σε διάκριση με προηγούμενα μοντέλα, αυτά τα διαφορετικά ιεραρχικά στοιχεία μπορούν να βρίσκονται εντός του ίδιου πλαισίου, στον ίδιο χώρο. Επιπλέον, οι στενές τονικές σχέσεις αντικατοπτρίζονται στη χωρική εγγύτητα μεταξύ των αντίστοιχων αναπαραστάσεων τους. Βάσει της κατασκευής της, η Σπειροειδής Σειρά δίνει την υψηλότερη προτίμηση στην καθαρή πέμπτη (P5), τρίτη μείζονα (M3) και τρίτη ελάσσονα (m3) (Chew, 2000, p. 12).



Εικόνα 6: Απεικόνιση του τρόπου κατασκευής του μοντέλου Σπειροειδούς Διάταξης (Chew, 2000)



Εικόνα 7: Σχηματική απεικόνιση μίας συγχορδίας στην Σπειροειδή Διάταξη (Chew, 2000)

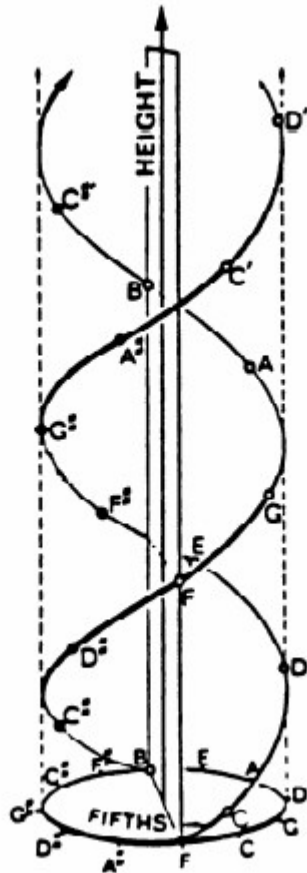


Εικόνα 8: Απεικόνιση των σχετικών θέσεων μεταξύ των φωνών μίας μείζονος και μίας ελάσσονος συγχορδίας (Chew, 2000)

2. 2 Προβλήματα των Υπαρχόντων Μοντέλων

Τα τρέχοντα τοπολογικά μοντέλα εμφανίζουν δύο βασικά προβλήματα. Το πρώτο πρόβλημα έγκειται στο γεγονός πως τα μοντέλα αυτά είναι πολύ συμμετρικά και περιγράφουν ένα μόνο επίπεδο της έννοιας της τονικότητας. Τα συμμετρικά αυτά μοντέλα προκύπτουν από την προσπάθεια των γνωστικών θεωρητικών να αποτυπώσουν ορισμένες αρχές του τονικού συστήματος.

- Πρώτον, το διάστημα ημιτονίων μεταξύ γειτονικών νοτών της χρωματικής κλίμακας είναι σταθερό, με αποτέλεσμα την αναλλοίωτη μετατροπή μιας τονικότητας σε οποιαδήποτε άλλη, ανεξαρτήτως του διαστήματος.
- Δεύτερον, λόγω του γεγονότος ότι η οκτάβα επαναλαμβάνεται περιοδικά, δημιουργείται η έννοια των “τάξεων τονικού ύψους” (pitch classes, pc’s).
- Τρίτον, το βασικό διάστημα της αρμονικής κίνησης, η καθαρή πέμπτη, διασχίζει και τις 12 τονικότητες πριν γίνει η επιστροφή στην αρχική τονικότητα αναφοράς, παράγοντας τον χρωματικό κύκλο των πέμπτων. Μια κίνηση οποιουδήποτε εκ των τριών κατηγοριών διαστημάτων - ημιτόνιο, οκτάβα ή πέμπτη - οδηγεί σε μία κοντινή μετατροπή. Η τοπολογική μοντελοποίηση της “ηχητικής απόστασης” ενσωματώνει συνεπώς μια μέτρηση απόστασης κατά μήκος διαφόρων διαστάσεων. Ο συνδυασμός των υπάρχοντων τοπολογικών μοντέλων που περιγράφουν τους χώρους των ημιτονίων και οκτάβων, έχει ως αποτέλεσμα μια έλικα. Ο συνδυασμός των μοντέλων ημιτονίων και πεμπτών παράγει τη διπλή έλικα που φαίνεται στην Εικόνα 5.
- Τέλος, ο συνδυασμός των χώρων των οκτάβων και των πεμπτών παράγουν έναν τετραδιάστατο δακτύλιο. Η προσθήκη του χώρου των ημιτονίων στον δακτύλιο δημιουργεί μια πενταδιάστατη διπλή έλικα τυλιγμένη γύρω από έναν ελικοειδή κύλινδρο. Η συμπερίληψη άλλων κύκλων διαστήματος, όπως η μεγαλύτερη τρίτη, θα προσθέσει περαιτέρω διαστάσεις. (Lerdahl, 1988, p. 317)



Εικόνα 9: Απεικόνιση του μοντέλου της διπλής έλικας (Lerdahl, 1988).

Παρ' όλα αυτά, το διατονικό σύστημα είναι λιγότερο συμμετρικό από ό, τι προτείνουν αυτά τα μοντέλα. Σημειώστε, για παράδειγμα, ότι η διπλή έλικα στην Εικόνα 9 αποτελείται από δύο σκέλη που απεικονίζουν δύο whole tone κλίμακες. Ένα τέτοιο χαρακτηριστικό δεν έχει καμία σχέση με τη διατονική τονική μουσική, αντικείμενο έρευνας των θεωρητικών μουσικών. Ομοίως, ο κύκλος των μεγάλων τριτών (major third) (καθώς και ο κύκλος των μικρών τριτών) ξεκίνησε την εμφάνισή του κατά τη διάρκεια του 19ου αιώνα, ως μια εναλλακτική οργανωτική αρχή του διατονικού συστήματος. Ακόμη και η έμφαση στον χρωματικό κύκλο των πέμπτων δεν δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα στην προσπάθεια εδραίωσης ενός συνολικού τοπογραφικού μοντέλου λόγω της παραμέλησης του διαστήματος της ελαττωμένης πέμπτης που υπάρχει σε κάθε διατονική κλίμακα (Lerdahl, 1988, p. 318).

Το δεύτερο και βαθύτερο πρόβλημα αφορά τα επίπεδα περιγραφής του τονικού ύψους. Υπάρχουν χώροι οι οποίοι αναφέρονται στη σχετική γειτνίαση μεμονωμένων τονικών τάξεων (pitch classes) σε ένα τονικό πλαίσιο, και χώροι (κυρίως ανεπτυγμένοι κατά τη διάρκεια του 18ου αιώνα), οι οποίοι αναφέρονται στη σχετική εγγύτητα των τονικών περιοχών. Μεταξύ αυτών των δύο κατηγοριών, υπάρχει το ζήτημα της σχετικής εγγύτητας των συγχορδιών. Πραγματοποιούνται ερευνητικές προσπάθειες δημιουργίας ενός μοντέλου που απεικονίζει την αντιληπτή εγγύτητα σε κάθε επίπεδο και δείχνει πώς διασυνδέονται τα επίπεδα αυτά μεταξύ τους (Lerdahl, 1988, p. 319).

2.2.1 Το Μοντέλο του Fred Lerdahl

Στο πλαίσιο της προσπάθειας αυτής λαμβάνεται υπ' όψιν το μοντέλο του Fred Lerdahl, το οποίο αποσκοπεί στη σύνδεση των χώρων των ημιτονίων, των τριτών και των πεμπτών. Μία από τις απεικονίσεις του μοντέλου αυτού παρουσιάζεται παρακάτω.

level a: C												(C)
level b: C							G					(C)
level c: C				E			G					(C)
level d: C		D		E	F		G		A		B	(C)
level e: C	D#	D	Eb	E	F	F#	G	Ab	A	Bb	B	(C)

Εικόνα 10: Ο βασικός χώρος, με τονικό κέντρο το C major (Lerdahl, 1988, p. 321)

level a: 0												(C)
level b: 0							7					(C)
level c: 0				4			7					(C)
level d: 0		2		4	5		7		9		b	(C)
level e: 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	(C)

Εικόνα 11: Αριθμητική απεικόνιση του βασικού χώρου, σε βαθμίδες, με τονικό κέντρο το C major (Lerdahl, 1988, p. 321)

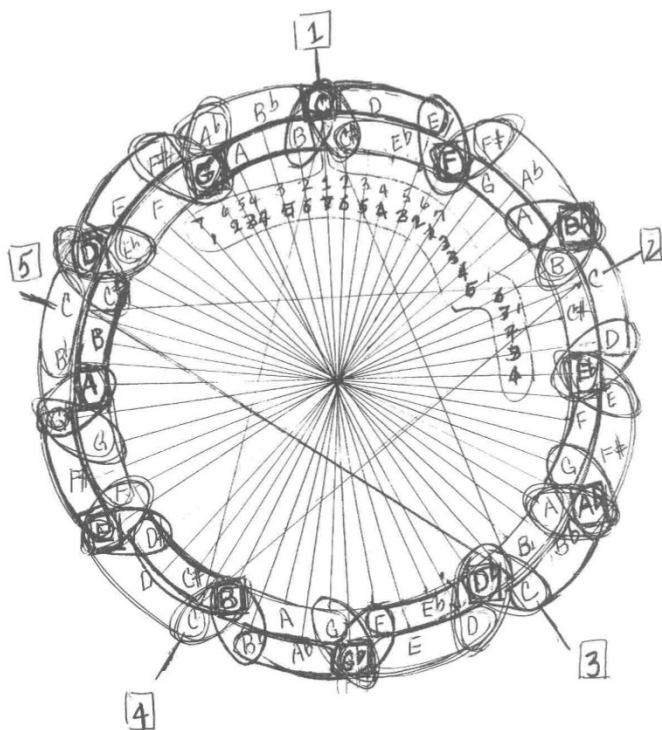
Το επίπεδο a αφορά τον χώρο των οκτάβων, το επίπεδο b αφορά τον χώρο των πεμπτών, το c τον χώρο των τριάδων, το επίπεδο d απεικονίζει τον διατονικό χώρο, και το επίπεδο e τον χώρο της χρωματικής κλίμακας. Τα pc's στα ανώτερα επίπεδα είναι πιο σταθερές από τις τονικές τάξεις στα κατώτερα επίπεδα (Lerdahl, 1988, p. 320).

2.3 Ο Κύκλος του John Coltrane (Coltrane's Tone Circle)

Μια ενδιαφέρουσα προσέγγιση στον «Κύκλο των Πέμπτων / Τέταρτων» είναι ο «Κύκλος του Coltrane» ("Coltrane's Tone Circle") που δημιουργήθηκε από τον σαξοφωνίστα της Τζαζ John Coltrane.

Η μελέτη και δημιουργία του συστήματος αυτού ήταν πιθανότατα βασισμένη στα βιβλία του Joseph Schillinger ("System of Musical Composition") όπως και στη μελέτη από τον ίδιο τον Coltrane του βιβλίου του Nicolas Slonimsky με τίτλο "Thesaurus of Scales and Musical Patterns" (Slonimsky, 1947). Η προσέγγιση αυτή του κύκλου των πέμπτων από τον Coltrane άρχισε να διαδίδεται στη μουσική κοινότητα κυρίως μετά την κυκλοφορία του πρωτοποριακού άλμπουμ "Giant Steps" (1959).

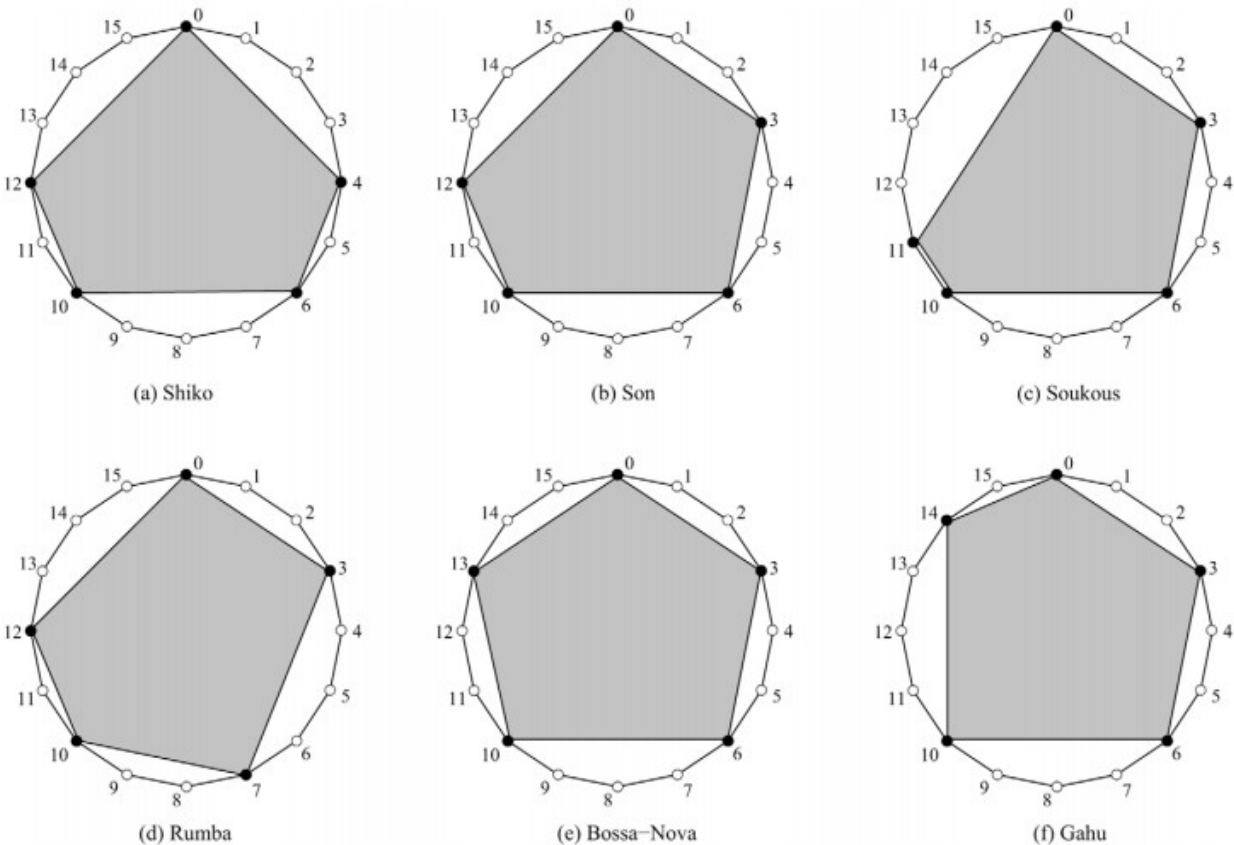
Υπάρχουν κάποιες αμφιβολίες σχετικά με το εάν όλα τα στοιχεία (γραμμές και αριθμοί) που αναγράφονται στην «λεπτομερή» έκδοση του Coltrane Circle σχεδιάστηκαν από τον ίδιο τον Coltrane. Κάποια από τα στοιχεία αυτά ενδέχεται να έχουν πιθανόν προστεθεί αργότερα από άλλους. Παρ' όλα αυτά, είναι γνωστό πως ο κύκλος αυτός μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την σχηματική αναπαράσταση κλιμάκων και συγχορδιών (Roelhollander.eu. 2021).



Εικόνα 12: Ο κύκλος των Πέμπτων του John Coltrane

2. 4 Σχηματική Απεικόνιση Ρυθμού

Αξίζει να σημειωθεί πως η μέθοδος απεικόνισης ενός χώρου, δεν περιορίζεται σε αρμονικές δομές, αλλά επεκτείνεται και στο κομμάτι του ρυθμού. Παρακάτω παρατίθεται ένα παράδειγμα χρήσης ενός κύκλου για την απεικόνιση των βασικών latin ρυθμών (clave). Τα σημεία του κύκλου συμβολίζουν τα όγδοα που εμπεριέχονται σε ένα ορισμένο αριθμό μέτρων (στη συγκεκριμένη περίπτωση, εφόσον τα σημεία είναι 16, τότε ο αριθμός των μέτρων θα είναι 2). Τα σχήματα που απεικονίζονται δημιουργούνται από την ένωση των σημείων/ογδών, που τονίζονται στον κάθε ρυθμό. (Demaine et al., 2009, p. 430)



Εικόνα 13: Οι έξι βασικοί Latin και African ρυθμοί, απεικονιζόμενοι στο λεγόμενο σύστημα “necklace” (Demaine et al., 2009)

Η χρονική διάσταση του ρυθμού και η διάσταση του τονικού ύψους έχουν εγγενώς κυκλική φύση, κυκλώνοντας σε κάθε μέτρο και σε κάθε οκτάβα, αντίστοιχα. Στην περίπτωση του ρυθμού, τα κυκλικά αυτά ρυθμικά σχήματα ονομάζονται επίσης χρονοδιαγράμματα, ρυθμικές φράσεις ή μοτίβα που επαναλαμβάνονται σε ένα ολόκληρο κομμάτι.

Μία αέναη ακολουθία που αποτελείται από bits και αναπαριστά έναν κυκλικό ρυθμό ή μία μουσική κλίμακα μπορεί να θεωρηθεί ως μία κυκλική επανάληψη μίας σειράς n -bit, που αντιστοιχεί στην χρονική διάρκεια ενός μεμονωμένου μέτρου ή στο συχνοτικό εύρος μίας οκτάβας. Μία έγκυρη αναπαράσταση της κυκλικής φύσης αυτής της σειράς περιλαμβάνει την αντιστοίχιση των ρυθμικών

bits (στην περίπτωση του παραδείγματος που απεικονίζεται τα bits είναι όγδοα) σε σημεία που βρίσκονται σε ίση απόσταση μεταξύ τους γύρω από έναν κύκλο περιφέρειας n . Ένας ρυθμός ή κλίμακα μπορεί, επομένως, να αναπαρασταθεί ως υποσύνολο αυτών των n σημείων (Demaine et al., 2009, p. 430).

Τα μοντέλα της γραφικής απεικόνισης ρυθμικών σχημάτων δεν αποτελούν αντικείμενο μελέτης της παρούσας εργασίας, παρ' όλα αυτά ένα παράδειγμά τους είναι άξιο αναφοράς, καθώς φαίνεται πως η λογική της γραφικής απεικόνισης σε ένα σύστημα δεν περιορίζεται μόνο στο αρμονικό κομμάτι της μουσικής.

3. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΗΧΟΧΡΩΜΑΤΟΣ

Καθ' όλη τη διάρκεια της ιστορίας και σε όλους τους πολιτισμούς, οι έννοιες του καλού και του κακού συνδέονταν και συνδέονται ακόμη, με τις έννοιες του φωτός και του σκότους, αντίστοιχα. Παραδείγματα τέτοιων συσχετίσεων μπορούν να βρεθούν σε καθημερινές φράσεις, απεικονίσεις του παραδείσου και της κόλασης σε πολλές θρησκείες, λογοτεχνικές περιγραφές της ευτυχίας και της θλίψης, και τελετουργίες και ενδυμασίες που σχετίζονται με γάμους και κηδείες. Αυτή η σύνδεση μιας ιδέας/έννοιας με μία άλλη είναι γνωστή ως εννοιολογική μεταφορά, η οποία θεωρείται ότι βοηθά στην κατανόηση αφηρημένων εννοιών (π.χ. καλό ή κακό) χρησιμοποιώντας πιο συγκεκριμένες έννοιες, πολλές φορές και φυσικές (π.χ. φως, σκότος). Μεταφορικές συσχετίσεις όπως αυτές, έχουν αποδειχθεί ότι επηρεάζουν τον τρόπο αντίληψης μιας έννοιας, καθώς και τις αισθητηριακές εμπειρίες των ανθρώπων που τις χρησιμοποιούν. Για παράδειγμα, ένα χαμογελαστό πρόσωπο φαίνεται να είναι φωτεινότερο από ένα συνοφρυωμένο πρόσωπο ή η ανάμνηση μιας ηθικής πράξης κάνει το άμεσο περιβάλλον να φαίνεται φωτεινότερο, σε σύγκριση με την ανάμνηση μιας ανήθικης πράξης. Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν πως οι μεταφορές συνδέουν τις έννοιες φωτός και σκότους με το ανθρώπινο συναίσθημα (Bhattacharya and Lindsen, 2016, p. 1).

Παρ' όλα τα ευρήματα και τις αναφορές περί φωτός και σκότους σε διάφορα πολιτισμικά στοιχεία ανά τον κόσμο, δεν έχει ακόμη αποδειχθεί κάποια συνεπής και σταθερή σχέση ανάμεσα στη μουσική και την έννοια της φωτεινότητας.

Στη βιβλιογραφία υπάρχουν πολλά παραδείγματα διαφόρων ψυχοακουστικών πειραμάτων, τα οποία έχουν διεξαχθεί με σκοπό την εξαγωγή ενός συμπεράσματος όσον αφορά τη σχέση της έννοιας του φωτός και του σκότους με τη μουσική και πιο συγκεκριμένα, με μουσικά κομμάτια. Οι συμμετέχοντες των πειραμάτων αυτών εκτίθενται σε διάφορα αποσπάσματα μουσικών κομματιών που ανήκουν σε ένα μεγάλο εύρος μουσικών ειδών και ιδιωμάτων και υποβάλλονται σε ερωτήσεις σχετικές με την αντιληπτή “φωτεινότητα” του εκάστοτε αποσπάσματος. Τα αποτελέσματα δείχνουν πως οι συμμετέχοντες των πειραμάτων, κατά κύριο λόγο, εκλαμβάνουν μουσικά αποσπάσματα τα οποία θεωρούνται “θετικά” (λόγω στίχων ή αρμονικών/μελωδικών ακολουθιών), ως “φωτεινά”, και τα αποσπάσματα που θεωρούνται “αρνητικά”, ως “σκοτεινά” (Bhattacharya and Lindsen, 2016, p. 2).

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται οι ιδέες μέσα από τις οποίες γίνεται η σύνδεση των ανθρώπινων αισθήσεων και αντιλήψεων όσον αφορά το φως και το χρώμα, σε συνδυασμό με το μουσικό “χρώμα” το οποίο στην εργασία αυτή, για λόγους ευκολίας, θα ορίζεται ως “ηχόχρωμα”. Η έννοια αυτή δεν έχει σχέση με την έννοια της “υφής” του ήχου που παράγεται από ένα μουσικό όργανο (timbre) αλλά παίρνει άλλη μορφή, η οποία γίνεται αντιληπτή μέσω της μελέτης της έννοιας της συναισθησίας, καθώς και την μελέτη διαφόρων συστημάτων που υπάρχουν στη βιβλιογραφία, τα οποία έχουν κατασκευασθεί σε μία προσπάθεια σύνδεσης χρώματος και τονικού ύψους.

3.1 Συναισθησία – Συνδυασμός Μουσικής και Χρώματος

Ενδιαφέρον αντικείμενο μελέτης, όσον αφορά τη σύνδεση οπτικών αισθήσεων, όπως χρώμα/φωτεινότητα και μουσική, είναι η συναισθησία.

Η συναισθησία ή η ανάμιξη των αισθήσεων, συμβαίνει σε ορισμένα άτομα, τα οποία βιώνουν την ενεργοποίηση μίας αίσθησης μέσω ερεθισμάτων για μία άλλη αίσθηση (π.χ. εμφάνιση χρώματος στο άκουσμα ενός ήχου). Οι περισσότεροι άνθρωποι βιώνουν απλές διασταυρούμενες αισθητηριακές αντιστοιχίες, όπως η δυνατότητα να είναι σε θέση να ταιριάζουν έναν μία νότα συγκεκριμένης τονικότητας με ένα φως συγκεκριμένης έντασης, κάτι το οποίο, στη βιβλιογραφία αποκαλείται “αδύναμη συναισθησία” (weak synesthesia) (Barbiere, Vidal and Zellner, 2007, p. 193).

Η συναισθησία υπάρχει, φυσικά, και στον καλλιτεχνικό κλάδο, αφού πολλοί διάσημοι και καταξιωμένοι καλλιτέχνες ήταν και είναι συναισθητικοί, χρησιμοποιώντας, μάλιστα, την κατάσταση αυτή, προς επιρροή των έργων τους.

Η αντιστοίχιση μουσικής – χρώματος από συναισθητικούς καλλιτέχνες μπορεί να γίνει αντιληπτή και να εκτιμηθεί και από καταναλωτές τέχνης, οι οποίοι δεν έχουν απαραίτητα συναισθησία. Παρόλο που οι περισσότεροι καταναλωτές τέχνης δεν είναι συναισθητικοί, ενδέχεται να έχουν τη δυνατότητα να συνδυάζουν αισθητηριακά ερεθίσματα. Σε αντίθεση με έναν καλλιτέχνη με συναισθησία που βλέπει πραγματικά ένα χρώμα όταν ακούει μουσική, ένας μη συνθετικός καταναλωτής του έργου αυτού του καλλιτέχνη μπορεί να έχει την αίσθηση ότι το χρώμα και η μουσική «πάνε μαζί» (Barbiere, Vidal and Zellner, 2007, p. 194).

Τι καθορίζει ποια χρώματα επιλέγονται ανάλογα με τις μουσικές επιλογές; Προτείνεται ότι η αιτία των χρωματικών οπτικών εμπειριών σε άτομα με συναισθησία και οι αντιστοιχίες που παρατηρούνται σε άτομα τα οποία εμφανίζουν “αδύναμη συναισθησία” έγκειται στο υποκείμενο συναίσθημα που σχετίζεται τόσο με τη μουσική όσο και με το χρώμα.

Υπάρχουν ενδείξεις για τη σύνδεση της μουσικής με το συναίσθημα σε άτομα που δεν είναι συναισθητικά. Από πολύ μικρή ηλικία μπορούμε να διακρίνουμε ένα «χαρούμενο» τραγούδι και ένα «λυπημένο» τραγούδι. Ακόμα και όταν ακούμε ένα κομμάτι μουσικής από άλλη κουλτούρα ή σε άλλη γλώσσα, μπορούμε να αποκωδικοποιήσουμε το συναισθηματικό του νόημα (Barbiere, Vidal and Zellner, 2007, p.195).

Επίσης, η συναισθηματική διάθεση (mood) που ορίζεται από τα επίθετα «απογοητευμένος, δυστυχισμένος, μελαγχολικός» συσχετίζεται με τα χρώματα καφέ και μαύρο πιο συχνά από ό, τι με άλλα χρώματα. Ομοίως, έχει διαπιστωθεί ότι η λέξη «ευτυχία» σχετίζεται συχνότερα με τα χρώματα κίτρινο, κίτρινο-κόκκινο και μπλε-πράσινο. Η λέξη «λύπη» σχετίζεται κυρίως με τα χρώματα γκρι και μαύρο και η «πλήξη» σχετίζεται κυρίως με το χρώμα γκρι. Τέλος, η λέξη «ηρεμία» συνδέεται κυρίως με το μπλε χρώμα (Barbiere, Vidal and Zellner, 2007, p. 196).

Στο πλαίσιο των ευρημάτων αυτών, μουσικοί, καθώς και θεωρητικοί αναλυτές έχουν αναπτύξει διάφορα συστήματα που χρησιμοποιούν την έννοια του χρώματος και της φωτεινότητας, σε συνδυασμό με μουσικές αρμονικές δομές και ήδη υπάρχοντες θεωρητικούς κανόνες, εγχείρημα το οποίο πραγματοποιείται και στην παρούσα εργασία. Παρακάτω παρατίθενται δύο από τα υπάρχοντα συστήματα στη βιβλιογραφία έως τώρα, τα οποία αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα.

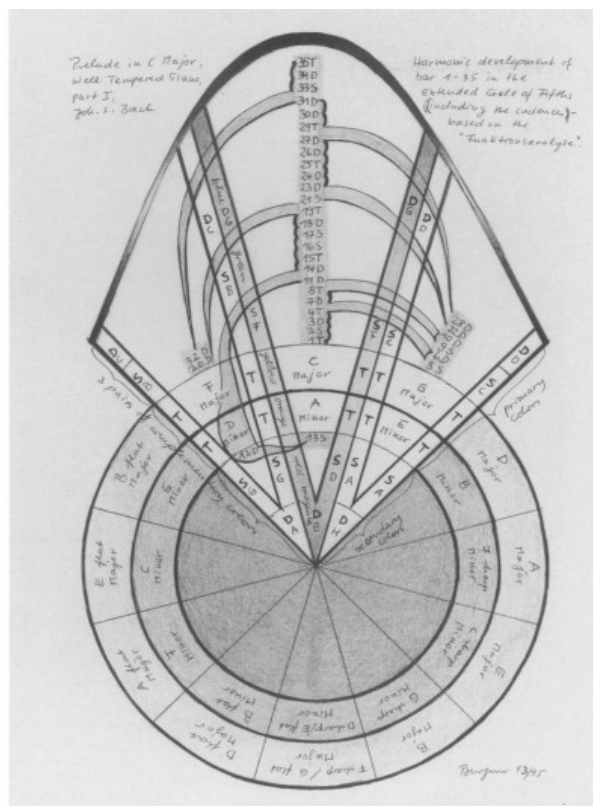
3. 2 Σύστημα Συνδυασμού Μουσικής - Χρώματος

Το σύστημα αυτό είναι αποτέλεσμα της έρευνας της Brigitte Burgmer, η οποία είχε ως σκοπό να απεικονίσει την ανάλυση αρμονικών μορφών και λειτουργιών σε γραφικές αναπαραστάσεις χρωμάτων και σχημάτων. Στη βιβλιογραφία υπάρχει ένα άρθρο της στο οποίο περιγράφει την γραφική ανάλυση ενός πρελουδίου του Bach από τη συλλογή “The Well – Tempered Clavier” στην τονικότητα C major. Στην παρουσίαση αυτή χρησιμοποιεί μία παλέτα χρωμάτων, ξεκινώντας από το ανοιχτό κίτρινο χρώμα για την τονική συγχορδία C major και το κυανό χρώμα για την δεσπόζουσα συγχορδία G major. Η επιλογή του αρχικού κίτρινου χρώματος έγινε με βάση τα προσωπικά αισθητικά κριτήρια της ερευνήτριας, ή όπως λέει και η ίδια “τη συναισθησιακή αντίληψη που έχει για τον ήχο”. Η επιλογή του κυανού έγινε με βάση την χρωματική αντίθεση που έχει το κυανό σε σχέση με το κίτρινο, δηλαδή την αντίθεση που δημιουργείται ανάμεσα σε “ζεστά” και “κρύα” χρώματα στο χρωματικό φάσμα. Για το ηχόχρωμα της υποδεσπόζουσας συγχορδίας F major επιλέχθηκε η ανάμειξη του κίτρινου χρώματος της τονικής και του κυανού χρώματος της δεσπόζουσας, η οποία είχε ως αποτέλεσμα το πράσινο χρώμα. Ως αποτέλεσμα των επιλογών αυτών, η αρμονική κίνηση της τέλειας πτώσης (IV – V – I) απεικονίζεται ως η χρωματική αλλαγή πράσινου – κυανού – κίτρινου. Στη συνέχεια, η ερευνήτρια επέλεξε το πορτοκαλί για την παράλληλη τονική, καθώς είναι ένα “ζεστό” χρώμα κοντά στο κίτρινο, με την παράλληλη δεσπόζουσα να απεικονίζεται με το χρώμα ματζέντα. Η παράλληλη υποδεσπόζουσα, ως μείγμα των χρωμάτων πορτοκαλί και ματζέντα, παρήγαγε το κόκκινο χρώμα.

Δεδομένου ότι το σύστημα χρωμάτων της ερευνήτριας βασίζεται σε αυτές τις επιλογές, αντιμετώπισε, όπως ένα πρόβλημα σχετικά με τις υπόλοιπες βαθμίδες της χρωματικής κλίμακας. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίστηκε με τον συσχετισμό των βαθμίδων αυτών με τις γειτονικές τους βαθμίδες, οι οποίες ήδη απεικονίζονταν με ένα χρώμα, μέσω της ανάμειξης των χρωμάτων αυτών και την αλλαγή της φωτεινότητάς τους.

Η θέση της τονικής C major συγχορδίας υποδεικνύεται από τα έξι μαύρα τμήματα στον ημικύκλιο. Σε αναλογία του συστήματος αυτού με το ρολόι, η C major βρίσκεται στο τμήμα της ώρας 12 του ρολογιού. Κάθε πιθανή λειτουργία της C major εμφανίζεται στα άλλα τμήματα. Πρόκειται για τις λειτουργίες παράλληλης δεσπόζουσας (Dp) στην τονικότητα Ab major, παράλληλης υποδεσπόζουσας (Sp) στην τονικότητα Bb major, δεσπόζουσας (D) στην τονικότητα Bb major, τονικής (T) στην τονικότητα C major και υποδεσπόζουσας, ξεκινώντας από τη λειτουργία Dp στο τμήμα της ώρας 8 του ρολογιού.

Τα εκκολαφθέντα τμήματα στο σχήμα δείχνουν τις έξι θέσεις και τις λειτουργίες της F# / Gb συγχορδίας στο άλλο ημικύκλιο. Η διαμόρφωση αυτή παραμένει ίδια για κάθε μία από τις άλλες 10 τονικότητες. Μέσω της διαδικασίας αυτής, το αρμονικό σύστημα συμπυκνώνεται σε ένα μόνο σχήμα, το οποίο μπορεί να περιστραφεί 12 φορές, μία για κάθε τονικότητα (Burgmer, 1995, pp. 1-2).



Εικόνα 14: Απεικόνιση της αρμονικής ανάπτυξης των μέτρων 1 – 35 στο Πρελούδιο του Well Tempered Clavier σε C major, μέρος 1ο του Bach, με τη χρήση του διευρυμένου κύκλου των πεμπτών (Burgmer, 1995)

Πιο συγκεκριμένα, στο μοντέλο αυτό, η συγχορδιακή πολυπλοκότητα υπολογίζεται καθορίζοντας πρώτα την «απόσταση» κάθε διαστήματος που υπάρχει στην κάθε συγχορδία στον κύκλο των πέμπτων. Ο αριθμός απόστασης ενός διαστήματος καθορίζεται απλώς μετρώντας τον μικρότερο δυνατό αριθμό βημάτων μεταξύ των δύο νοτών στον κύκλο των πεμπτών. Για παράδειγμα, σε μια συγχορδία κλειστού τύπου που περιέχει τις νότες C-E-G, υπάρχουν τρία διαστήματα: C-E, C-G και E-G. Η απόσταση μεταξύ των C και E, στον κύκλο των πέμπτων είναι 4. Η απόσταση μεταξύ των νοτών C και G στον κύκλο των πέμπτων είναι 1 και η απόσταση μεταξύ των E και G στον κύκλο των πέμπτων είναι 3. (Macnab-Séguin, Ju and Duffy, n.d., p. 1)

3. 3. 1 Ο Κύκλος των Πεμπτών ως Σύστημα Αξιολόγησης “Θετικότητας” και “Αρνητικότητας”

Στην παρακάτω εικόνα, σε κάθε τονική τάξη (pitch class) εκχωρείται ένας αριθμός με βάση τη θέση της στον κύκλο των πέμπτων. Τα κάθετα διαστήματα σημειώνονται μετρώντας τη μικρότερη απόσταση μεταξύ των θέσεων των τάξεων αυτών στον κύκλο των πέμπτων. Εάν η άνω νότα είναι αριστερόστροφα σε σχέση με την κάτω νότα, η απόσταση θεωρείται αρνητική. Εάν η άνω νότα είναι δεξιόστροφα σε σχέση με την κάτω νότα, η απόσταση θεωρείται θετική και ένα σύμβολο συν (+) τοποθετείται μπροστά από τον αριθμό. Για παράδειγμα, η απόσταση μεταξύ των C και D, εάν το C είναι η κατώτερη νότα (major 2nd, μεγάλη δεύτερη), είναι +2. Εάν το D βρίσκεται κάτω (minor 7th, μικρή 7^η), η απόσταση είναι -2. Παρακάτω φαίνονται όλα τα κάθετα διαστήματα καθώς και οι αποστάσεις τους στον κύκλο των πεμπτών. Οι θετικές αποστάσεις θεωρούνται «sharp», ενώ οι αρνητικές αποστάσεις θεωρούνται «flat». Επιπλέον, το -4 θεωρείται πιο αρνητικό από το -2. Ομοίως, το +5 είναι πιο θετικό από το +3 (Macnab-Séguin, 2017, p. 5).

“Θετικές” αποστάσεις: +1 = Perfect 5th

+2 = Major 2nd

+3 = Major 6th

+4 = Major 3rd

+5 = Major 7th

+6 = Augmented 4th

“Αρνητικές” αποστάσεις: -1 = Perfect 4th

-2 = Minor 7th

-3 = Minor 3rd

-4 = Minor 6th

-5 = Minor 9th

-6 = Diminished 5

(Macnab-Séguin, 2017, p. 5)

3. 3. 2 Οι Έννοιες “Sharpness” και “Flatness”

Ακριβώς όπως ορισμένα διαστήματα θεωρούνται πιο θετικά ή πιο αρνητικά από άλλα, οι συγχορδίες μπορούν επίσης να περιγραφούν ως πιο θετικές ή πιο αρνητικές, με βάση τη μέση θετικότητα ή αρνητικότητα των διαστημάτων που περιέχονται στη συγχορδία. Γενικά, η οξύτητα / ηπιότητα (εφεξής S / F) μιας συγχορδίας μπορεί να μετρηθεί διαισθητικά, λαμβάνοντας υπ’ όψιν την απόσταση που τίθεται από το μοντέλο που περιγράφεται: οι συγχορδίες με μεγαλύτερο αριθμό θετικών αποστάσεων και υψηλότερες θετικές τιμές πάνω από το μπάσο θα ακούγονται “πιο έντονες”, ή “φωτεινές” ενώ αυτές με μεγαλύτερο αριθμό αρνητικών αποστάσεων και χαμηλότερες αρνητικές τιμές θα ακούγονται “πιο ήπιες”, ή “σκοτεινές” (Macnab-Séguin, 2017, p. 6).

Θετικές (“sharp”) συγχορδίες: Φωτεινές, Ανοικτές, Θετικές, Ματζόρε τύπου, Λύδιου τύπου
Αρνητικές (“flat”) συγχορδίες: Σκοτεινές, Κλειστές, Αρνητικές, Μινόρε τύπου, Φρύγιου τύπου

Στο επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζεται η ανάπτυξη του κύριου μοντέλου της παρούσας εργασίας, μέσω της εφαρμογής απλών αρχών της σύγχρονης μουσικής θεωρίας. Η εφαρμογή των αρχών αυτών οδηγεί στο σχηματισμό μίας διευρυμένης μορφής του κύκλου των πεμπτών, που μπορεί να αποτελέσει σύστημα απεικόνισης αρμονικών ακολουθιών, όπως πρόκειται να περιγραφεί στη συνέχεια. Το σύστημα αυτό μπορεί να πάρει και ψηφιακή μορφή, σε μία προσπάθεια κατασκευής μίας ηλεκτρονικής εφαρμογής.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η σύγχρονη θεωρία δηλώνει τα εξής: Σε μία major κλίμακα υπάρχουν τρία είδη ηχοχρωμάτων, όσον αφορά τις βαθμίδες της:

1. Tonic: I, III, VI: αίσθηση τονικού κέντρου, κατάληξη αρμονικής πορείας
2. Sub – Dominant: II, IV: Αίσθηση προόδου και ανάπτυξης του ηχοχρώματος (Forward motion)
3. Dominant: V, VII: Αίσθηση έντασης «tension», ανάγκη λύσης ή κατάληξης του ακόρντου (release) συνήθως στο τονικό κέντρο

Με τη χρήση της τέλειαις πτώσης II – V – I ή IV – V – I, φαίνεται πως ακολουθείται πάντα η ηχοχρωματική «διαδρομή» Sub – Dominant – Dominant – Tonic, κάτι το οποίο οδηγεί σε μια κατανοητή αρμονική κίνηση, ακουστικά και αισθητικά.

Υπάρχει κάποιος τρόπος αναπαράστασης του μουσικού αυτού σχήματος σε κάποιο ουσιαστικό γεωμετρικό σχήμα, το οποίο υποδεικνύει την κίνηση SD – D – T;

Όσον αφορά το τονικό κέντρο, φαίνεται πως οι βαθμίδες I, III, VI έχουν την ίδια λειτουργία και παρόμοιο ηχόχρωμα, κάτι το οποίο συμβαίνει σε ματζόρε και μινόρε κλίμακες εξίσου.

Επεκτείνοντας την ιδέα αυτή και λαμβάνοντας το εκάστοτε νέο ακόρντο που προκύπτει ως καινούριο I, μπορούμε να συνεχίσουμε το σχήμα ως εξής:

$$C \rightarrow Em \rightarrow G \rightarrow Bm$$

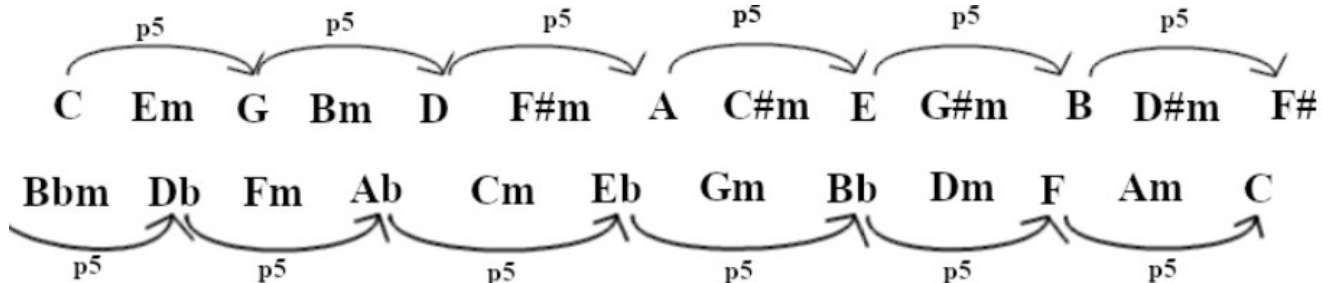
Όπου C θεωρείται η πρώτη βαθμίδα της C major κλίμακας (I) και η Em θεωρείται η τρίτη βαθμίδα (III) της κλίμακας αυτής. Αντίστοιχα, το Em μπορεί να θεωρηθεί πρώτη βαθμίδα της Em κλίμακας, με το G να είναι η τρίτη βαθμίδα της. Έπειτα, το G θεωρείται πρώτη βαθμίδα της G major κλίμακας, με το Bm να είναι η τρίτη βαθμίδα.

Η ανάπτυξη της ιδέας οδηγεί στον εξής πίνακα:

I	III	VI
C	Em	Am
Em	G	C
G	Bm	Em
Bm	D	G
D	F#m	Bm
F#m	A	D
A	C#m	F#m

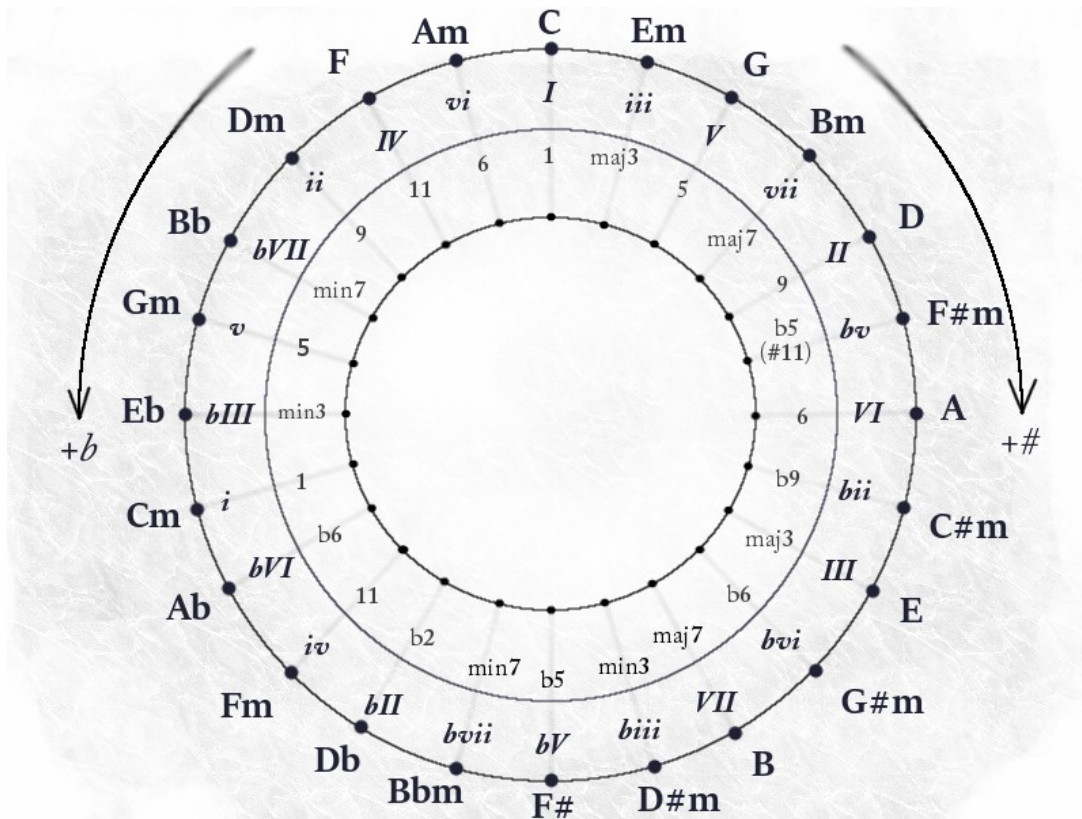
Πίνακας 1: Απεικόνιση Τονικών συγχορδιών (I) και σχετικών βαθμίδων τους (III,VI) στην κλίμακα η οποία υποδεικνύεται από την εκάστοτε τονική συγχορδία.

Το παράδειγμα της προηγούμενης εικόνας καταλήγει στη συγκεκριμένη γραμμική σειρά συγχορδιών:



Εικόνα 15: Τοποθέτηση των τονικών συγχορδιών (I) και των σχετικών τους (III) στη σειρά. Στην εικόνα απεικονίζονται και τα διαδοχικά βήματα πέμπτης καθαρής για την μετάβαση από τη μία major συγχορδία στην επόμενη

Μέσω αυτής της ανάπτυξης, όπως είναι αναμενόμενο άλλωστε, προκύπτουν κινήσεις διαδοχικών πεμπτών προς τα επάνω, μέχρι να καταλήξουμε ξανά στο αρχικό ακόρντο. Ενώνοντας τα δύο άκρα, καταλήγουμε σε μία διευρυμένη μορφή του κύκλου των πεμπτών.



Εικόνα 16: Διευρυμένος κύκλος των πεμπτών του συστήματος υπό περιγραφή.

Στον εξωτερικό δακτύλιο απεικονίζονται όλες οι βασικές συγχωρδίες, με τη σειρά που υποδεικνύεται από την ανάπτυξη της λογικής που περιγράφηκε παραπάνω.

Στον πρώτο εσωτερικό δακτύλιο απεικονίζονται οι βαθμίδες των ακόρντων, έχοντας ως σημείο αναφοράς την κλίμακα που σχηματίζεται από το κορυφαίο ακόρντο του κύκλου (στην περίπτωση αυτή, τη C major κλίμακα).

Στον δεύτερο εσωτερικό δακτύλιο απεικονίζονται οι νότες ως voicings ενός εν δυνάμει C major ακόρντου. Για παράδειγμα, κάτω από το Em ακόρντο, καταγράφεται η φωνή maj3. Η φωνή αυτή αφορά μόνο το E του Em, όπως και η φωνή maj7 που καταγράφεται στο Bm ακόρντο αφορά μόνο το B του Bm.

Η απεικόνιση αυτή δεν αφορά το αντικείμενο μελέτης της παρούσας εργασίας, παρ'όλα αυτά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εύρεση ηχητικά γειτονικών φωνών στην επιλογή κατασκευής ενός ακόρντου και στην επιλογή κατάλληλης κλίμακας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορα τετράφωνα ή πεντάφωνα ακόρντα. Ανάπτυξη της θεωρίας αυτής μπορεί να γίνει σε μεταγενέστερα στάδια της μελέτης του συστήματος αυτού.

Φαίνεται πως το Sub – Dominant ηχόχρωμα, με βάση το τονικό κέντρο του C (κορυφή του κύκλου), βρίσκεται προς τα αριστερά, ενώ το Dominant ηχόχρωμα, προς τα δεξιά. Η κατεύθυνση (δεξιά, αριστερά) δεν έχει σημασία, καθώς ο κύκλος θα μπορούσε να είναι γραμμένος και ανάποδα. Το σημαντικό είναι πως τα ηχοχρώματα είναι σαφώς ομαδοποιημένα προς μία κατεύθυνση.

Συνεχίζοντας από το τονικό κέντρο μια καθοδική πορεία στον κύκλο των πεμπτών, παρατηρείται πως από τη μία κατεύθυνση στον οπλισμό των κλιμάκων που ανήκουν τα ακόρντα, αυξάνονται οι υφέσεις, ενώ από την άλλη κατεύθυνση αυξάνονται οι διέσεις.

Σε αυτό το στάδιο, λαμβάνοντας υπ' όψιν και την υπάρχουσα βιβλιογραφία και ως σύμβαση για χάρη συνεννόησης, μπορεί να δηλωθεί πως η αύξηση των υφέσεων στον οπλισμό μιας κλίμακας «βαραίνει» το ηχόχρωμα του τονικού κέντρου (dark) ενώ η αύξηση των διέσεων το «ελαφραίνει» (light).

Συνδυαστικά, μπορούμε να συμπεράνουμε πως όσο «κατεβαίνουμε» στον κύκλο από την αριστερή πλευρά, το ηχόχρωμα «βαραίνει», ενώ όσο «κατεβαίνουμε» από τη δεξιά πλευρά, το ηχόχρωμα «ελαφραίνει», καταλήγοντας και στις δύο περιπτώσεις στο τρίτονο ακόρντο, το οποίο βρίσκεται αντιδιαμετρικά του τονικού ακόρντου, ή του ζητούμενου ακόρντου σε κάθε περίπτωση, το οποίο υποδεικνύει την εισαγωγή ενός αμφιλεγόμενου ηχοχρώματος, το οποίο σε κάθε περίπτωση είναι πολύ «ξένο», σε σχέση με το τονικό κέντρο αναφοράς, το οποίο βρίσκεται στην “κορυφή” του κύκλου.

Μέσω αυτής της απεικόνισης των τριφώνων ακόρντων φαίνεται ξεκάθαρα η σχέση θέσης και ηχοχρώματος που έχουν. Συνδυασμός ακόρντων μπορεί να οδηγήσει σε πολυφωνικά ακόρντα (πάνω από τρεις φωνές) και μέσω του συσχετισμού θέσης των βασικών ακόρντων από τα οποία αποτελούνται, καθίσταται δυνατή η πρόβλεψη του ηχοχρώματος που μπορεί να διαθέτουν και να υποδεικνύουν.

Παρακάτω περιγράφεται η προσπάθεια ανάπτυξης ενός μοντέλου γραφικής απεικόνισης αρμονικών πορειών που περιέχονται σε μουσικά κομμάτια, καθώς και η προσπάθεια περιγραφής μιας συλλογιστικής πορείας, μέσω της οποίας καθίσταται δυνατή η αλλαγή ενός υπάρχοντος μουσικού μοτίβου και η επαναρμόνιση μιας μελωδίας. Στα πλαίσια της προσπάθειας αυτής, προτείνεται και η ανάπτυξη μιας ηλεκτρονικής εφαρμογής, στην οποία οι μετατροπές που υποδεικνύονται από το μοντέλο αυτό θα μπορούν να πραγματοποιούνται αυτόματα.

5 ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

5.1. Αρχή μεθόδου

Παρακάτω παρατίθενται περιληπτικά και στη συνέχεια πιο περιγραφικά, οι βασικές λειτουργίες του συστήματος.

Επεξεργασία και αναπαράσταση αρμονικών ακολουθιών :

1. Εύρεση των ακόρντων που χρησιμοποιούνται σε ένα ζητούμενο μουσικό κομμάτι
2. Εντοπισμός των ακόρντων στο δημιουργημένο σχήμα
3. Σύνδεση των ακόρντων με ευθείες γραμμές, ακολουθώντας τη σειρά με την οποία παίζονται στο χρόνο, προς τη δημιουργία ενός γεωμετρικού σχήματος, το οποίο είναι εγγεγραμμένο στον κύκλο των πεμπτών.
Εάν τα ακόρντα είναι πολυάριθμα, ενδείκνυται ο διαχωρισμός του κομματιού σε τετράμετρα και η ξεχωριστή απεικόνιση των τετραμέτρων σε διαφορετικά σχήματα
4. Παρατήρηση και ανάλυση του σχήματος και της αρμονικής πορείας που υποδεικνύεται από το σχήμα
5. Επεξεργασία ή και αλλαγή των σχημάτων προς τη δημιουργία νέων σχημάτων. Η επεξεργασία μπορεί να γίνει τοπικά στο σχήμα (πρόσθεση/αφαίρεση/μετατόπιση μιας ακμής του σχήματος) ή καθολικά (χρήση αξόνων συμμετρίας στον κύκλο προς τη δημιουργία συμμετρικών σχημάτων ως προς το αρχικό)

Αξίζει να σημειωθεί πως, για αρχή, τα chord extensions δεν λαμβάνονται υπ'όψιν στην αρχική δημιουργία του πρώτου σχήματος, αλλά εισάγονται αργότερα στη λογική συσχέτισης θέσης/ηχοχρώματος.

5.2 Απεικόνιση

Το πρώτο βήμα περιλαμβάνει την εισαγωγή της αρμονικής ακολουθίας που ζητείται στο σύστημα. Ο διευρυμένος κύκλος των πέμπτων αποτελείται από 24 σημεία (2 ημικυκλίες των 11 σημείων και 2 σημεία στις 2 "κορυφές" του κύκλου). Το κάθε σημείο αντιστοιχεί σε ένα τρίφωνο μινόρε ή ματζόρε ακόρντο και ονομάζεται με βάση το ακόρντο αυτό.

Ο χρήστης εισάγει τα εμπεριεχόμενα ακόρντα της ακολουθίας στο σύστημα με τη σειρά που εμφανίζονται στην ίδια την αρμονική ακολουθία. Οι επεκτάσεις των ακόρντων δεν λαμβάνονται υπόψιν στο στάδιο αυτό (Em7b5 = Em, C9 = C, κτλ) σημειώνεται πως η παράλειψη βασικών voicings στο ακόρντο, όπως το b5, επηρεάζουν την αίσθηση του ακόρντου σε μεγάλο βαθμό, τέτοιο ώστε το Em7b5 να μην είναι σε καμία περίπτωση ισοδύναμο του Em, αλλά γίνεται αυτή η αναγκαστική παραδοχή για χάρη απλότητας. Η παραδοχή αυτή θα απαλειφθεί με περαιτέρω ανάλυση και βελτιστοποίηση του συστήματος.

Τα ακόρντα καταγράφονται ως σημεία στο σύστημα και ενώνονται με ευθύγραμμα τμήματα με τη σειρά με την οποία καταγράφηκαν στο σύστημα. Το πρώτο ακόρντο της ακολουθίας μπαίνει στην "κορυφή" του κύκλου, αν και αυτό είναι προαιρετικό και γίνεται για χάρη απλότητας επίσης. Το τελευταίο ακόρντο της ακολουθίας ενώνεται και αυτό με το πρώτο ξανά, όπως θα συνέβαινε εάν η

ακολουθία που μελετάται επαναλαμβάνεται. Προτείνεται οι μακροσκελείς αρμονικές ακολουθίες να διαχωρίζονται σε μικρότερα μέρη και να εισάγονται στο σύστημα ξεχωριστά.

Η διαδικασία αυτή έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός γεωμετρικού σχήματος το οποίο είναι εγγεγραμμένο στον κύκλο των πεμπτών, το οποίο υποδεικνύει μια "αρμονική πορεία" μέσα στα υπάρχοντα "ηχοχρώματα" του κύκλου.

5.3 Αναδιαμόρφωση

Το σχήμα που δημιουργείται μπορεί να μελετηθεί ως προς τις γεωμετρικές του ιδιότητες και ως προς τις θέσεις που έχουν οι κορυφές του στον κύκλο.

Η αναδιαμόρφωση του σχήματος μπορεί να γίνει με πολλούς τρόπους, όπως την προσθήκη μιας ακμής, την αύξηση ή μείωση του εμβαδού, τη μετακίνηση του με βάση τα σημεία του κύκλου, ή την παραγωγή συμμετρικών σχημάτων πάνω στον κύκλο.

Η πρώτη μελέτη που πραγματοποιήθηκε ήταν πάνω στην εύρεση συμμετρικών σχημάτων, εντοπισμό των νέων σημείων που υποδεικνύονται από το συμμετρικό σχήμα, εξαγωγή νέων ακόρντων μέσω των σημείων αυτών και κατάλληλη διαμόρφωση των ακόρντων αυτών προς τον σχεδιασμό της νέας παραγόμενης ακολουθίας.

Η εύρεση των συμμετρικών σχημάτων γίνεται με χρήση αξόνων συμμετρίας που περνούν από τις διαμέτρους του κύκλου που δημιουργούνται από τα ευθύγραμμα τμήματα που σχηματίζουν δύο σημεία που βρίσκονται απέναντι στον κύκλο. Οι άξονες συμμετρίας φτάνουν τους 12, κάτι το οποίο σημαίνει πως με τη συγκεκριμένη τεχνική παράγονται 12 νέες αρμονικές ακολουθίες από μια αρχική.

Ο λόγος που επιλέγεται η συμμετρία ως τεχνική μετατροπής των σχημάτων, είναι η ύπαρξη μιας χημικής έννοιας, η οποία ονομάζεται "χειρομορφία". Η χειρομορφία είναι ιδιότητα των χημικών μορίων, η οποία, χονδρικά, υποδηλώνει την ύπαρξη μορίων συμμετρικών του αρχικού, τα οποία όμως, έχουν διαφορετικές ιδιότητες και λειτουργίες από το αρχικό. Κατά τη λογική αυτή, εάν το κάθε σχήμα που προκύπτει από μια αρμονική ακολουθία θεωρηθεί ως χημικό μόριο και τα συμμετρικά του σχήματα θεωρηθούν ως χειρόμορφα, τότε θα έχουν διαφορετικές αρμονικές και ηχοχρωματικές λειτουργίες στην ίδια θέση σε ένα κομμάτι (Denmark, 2003).

Τα νέα ακόρντα εξάγονται με τη σειρά που εισήχθησαν τα πρώτα ακόρντα στα οποία αντιστοιχούν.

Προτείνεται, για την επίτευξη κάποιας ηχητικής συσχέτισης με την αρχική ακολουθία, στα παραγόμενα ακόρντα, να προστίθεται και η τονική νότα των αρχικών. Αυτό βοηθά έναν αυτοσχεδιαστή να παίζει πάνω από τα νέα ακόρντα, έχοντας πάντα ένα σταθερό μουσικό μοτίβο.

Μια άλλη χρήση αυτής της τεχνικής είναι για μια επανεναρμόνιση. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, στον εκάστοτε μουσικό προτείνεται η εισαγωγή νοτών της μελωδίας στα παραγόμενα ακόρντα, με βάση τα δικά του αισθητικά κριτήρια.

6 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

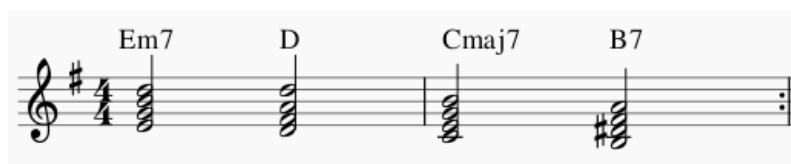
6.1 Παράδειγμα 1

Ένα κομμάτι το οποίο ενδείκνυται για τη δοκιμή της μεθόδου απεικόνισης και επεξεργασίας των αρμονικών ακολουθιών είναι το ευρέως γνωστό κομμάτι του Ray Charles, «Hit the Road Jack». Πρόκειται για ένα κομμάτι το οποίο έχει μια πολύ απλή αρμονική πορεία, έχει μια πολύ απλή μελωδία, η οποία βασίζεται στην πεντατονική κλίμακα και διαθέτει το κατάλληλο αρμονικό υπόβαθρο για να φανεί αισθητά η οποιαδήποτε αρμονική αλλαγή γίνεται στο κομμάτι.

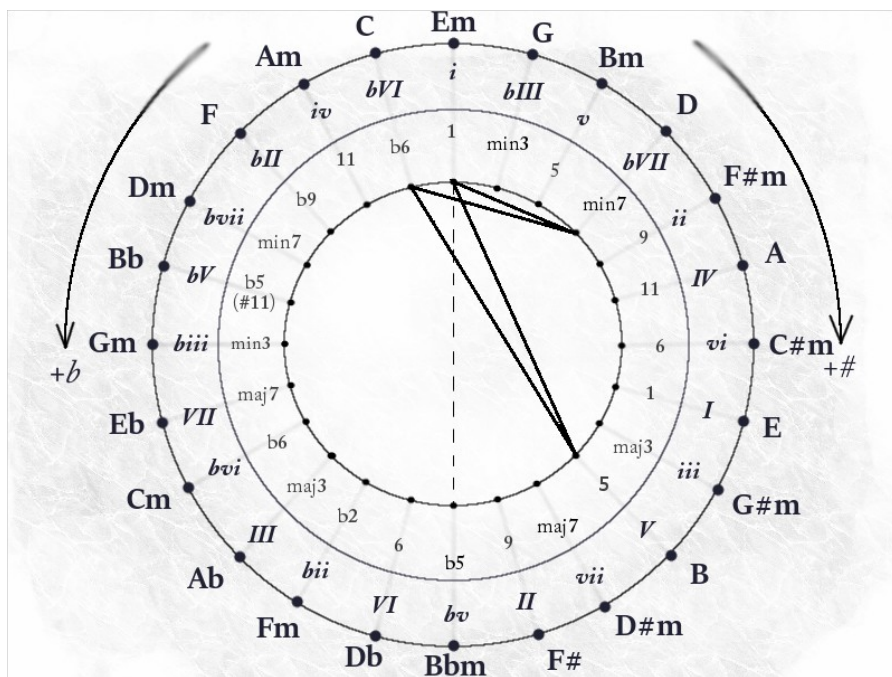
Η πειραματική πορεία που ακολουθείται είναι η εξής:

Το πρώτο βήμα αφορά τον εντοπισμό των συγχορδιών που χρησιμοποιούνται στο κομμάτι, ως σημεία στον κύκλο

Η αρμονική ακολουθία του κομματιού έχει ως εξής:



Η αρμονική αυτή ακολουθία επαναλαμβάνεται σε όλο το κομμάτι. Το τονικό της κέντρο είναι το Em. Για λόγους ευκολίας, η συγχορδία που υποδεικνύει το τονικό κέντρο τοποθετείται στην κορυφή του κύκλου. Στη συνέχεια, τα σημεία που αντιστοιχούν στις συγχορδίες της ακολουθίας του κομματιού, ενώνονται με ευθείες γραμμές, προς το σχηματισμό ενός γεωμετρικού σχήματος.



Εικόνα 17: Σχηματική Απεικόνιση της αρμονικής ακολουθίας του "Hit the Road Jack" στον Διευρυμένο Κύκλο των Πεμπτών.

Η ανάλυση του σχήματος το οποίο προκύπτει μπορεί να γίνει σε πολλά επίπεδα. Αυτό που φαίνεται αρχικά, είναι πως δημιουργείται ένα σχήμα με τέσσερις ακμές (κάτι το οποίο είναι αναμενόμενο αφού το κάθε ακόντο αντιπροσωπεύει μια ακμή), το οποίο μπορεί να θεωρηθεί πως αποτελείται από δύο επιμέρους τρίγωνα, τα οποία βέβαια δεν διαθέτουν βάση. Τα δύο τρίγωνα αυτά είναι τα (Em, D, C) και (C,B7,Em).

Ως μια υποκειμενική παρατήρηση θεώρησα πως το τρίγωνο (C,B7,Em) είναι «προβολή» του τριγώνου (Em, D, C) στο τόξο (C, B). Μία άλλη προσέγγιση είναι πως η ακμή D του (Em, D, C) έχει «μετακινηθεί» στο σημείο B προς τη δημιουργία του τριγώνου (C, B7, Em).

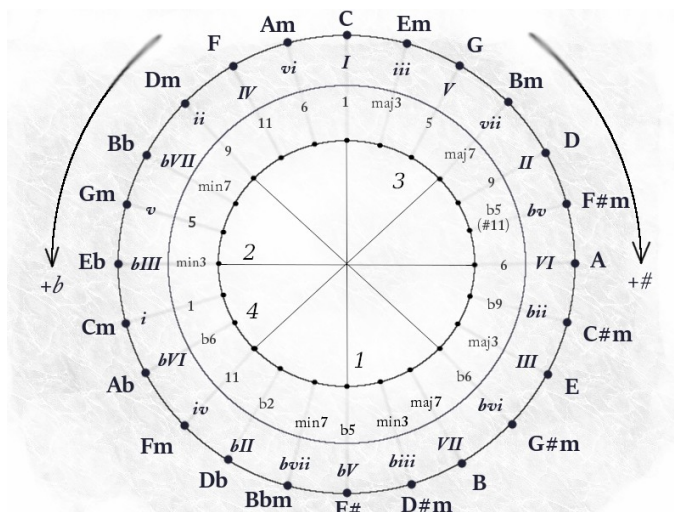
Η διεργασία αυτή, από μόνη της, υποδεικνύει τη δυνατότητα δημιουργίας ουσιαστικών γεωμετρικών σχημάτων με πιθανές λειτουργίες, τόσο εικαστικά, όσο και καθαρά μαθηματικά.

Φέρνοντας μια ευθεία γραμμή στον άξονα που περνά από την κορυφή του κύκλου, καθίσταται δυνατός ο διαχωρισμός των «σκοτεινών» και «φωτεινών» ηχοχρωμάτων, συγκριτικά με το τονικό κέντρο του κομματιού. Προχωρώντας στην ανάλυση της αρμονικής πορείας, φαίνεται πως ακολουθείται μια πορεία δεξιά και αριστερά από το τονικό κέντρο εναλλάξ. Αυτή η πορεία φαίνεται να ακολουθείται σε πολλά κομμάτια, δείχνοντας και την αναγκαιότητα ύπαρξης εναλλαγής ανάμεσα στις δύο κατηγορίες ηχοχρωμάτων.

Το επόμενο βήμα που ακολουθείται, είναι ο σχηματισμός τεσσάρων αξόνων συμμετρίας στον κύκλο και η αλλαγή του υπάρχοντος σχήματος με βάση αυτούς τους άξονες. Μετά την εύρεση των συμμετρικών σχημάτων, εντοπίζονται τα νέα ακόντα που υποδεικνύονται από τα νέα σχήματα. Ακολουθεί ο συνδυασμός των νέων συγχορδιών με τις τονικές νότες των ακόντων της αρχικής αρμονικής πορείας, για να υπάρξει ένα κοινό σημείο αναφοράς σε όλες αυτές τις αλλαγές. Ο σκοπός του συγκεκριμένου πειράματος είναι η εύρεση εναλλακτικών κλιμάκων και ακόντων πάνω από μία σταθερή γραμμή μπάσου και η παρατήρηση των ηχοχρωματικών αλλαγών που προκύπτουν από τις μετατροπές που λαμβάνουν χώρα.

Απλή μετακίνηση του σχήματος από μια θέση σε μια άλλη, ξεκινώντας από τονικό κέντρο ίδιας ποιότητας υποδεικνύει τη μετατροπή του κομματιού (τρανσπόρτο) σε άλλο τονικότητα, κάτι το οποίο μπορεί να μελετηθεί εξίσου, αλλά όχι προς το παρόν.

Οι βασικοί άξονες συμμετρίας που χρησιμοποιούνται είναι 4 στον αριθμό:

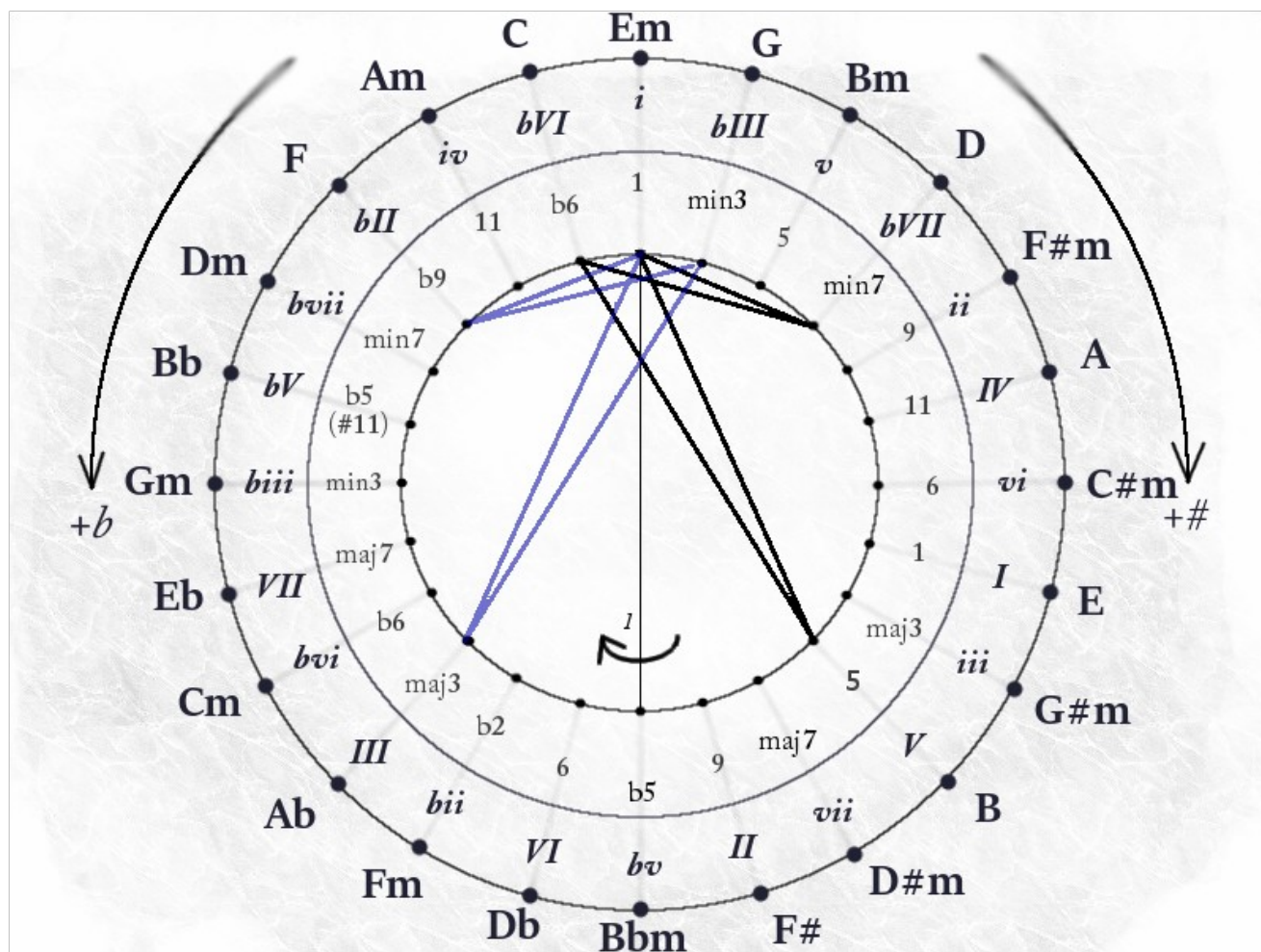


Εικόνα 18: Βασικοί άξονες συμμετρίας του συστήματος

Ανάλογα με τον τρόπο που ορίζονται οι άξονες, ονομάζονται και οι σχηματικές μετατροπές. Έτσι, η μετατροπή που λαμβάνει χώρα με τη βοήθεια του άξονα 1, ονομάζεται μετατροπή 1 κ.ο.κ

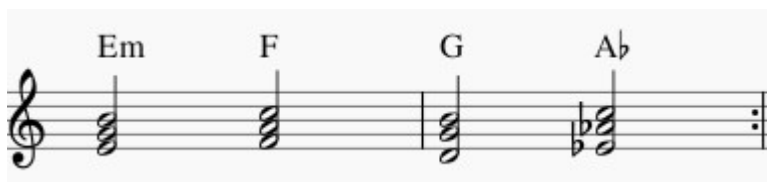
Παρακάτω παρατίθενται οι αλλαγές που προκύπτουν, μαζί με τις νέες, εξαγόμενες συγχορδίες.

Μετατροπή 1

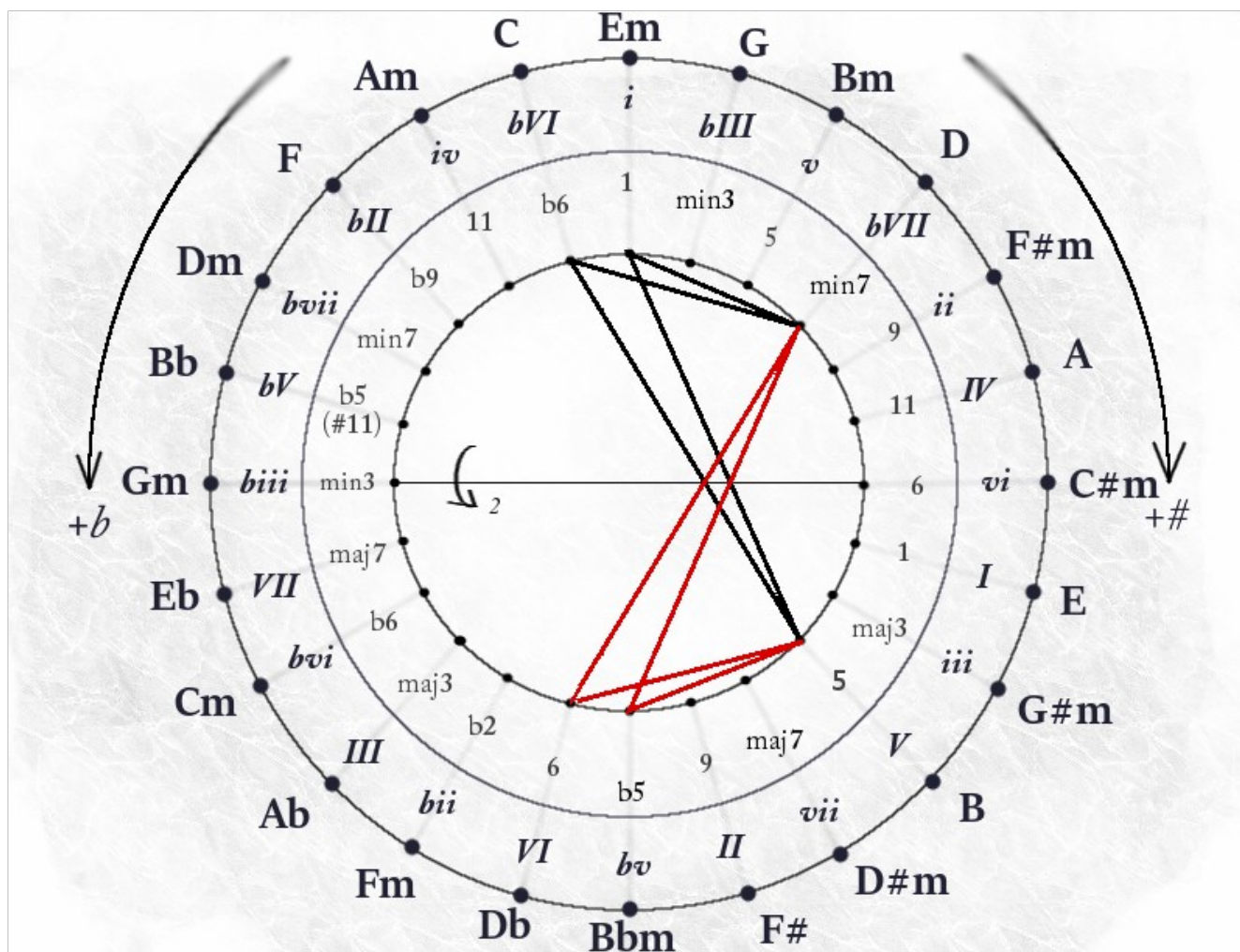


Εικόνα 19

Νέα ακολουθία συγχορδιών της μετατροπής 1:



Μετατροπή 2

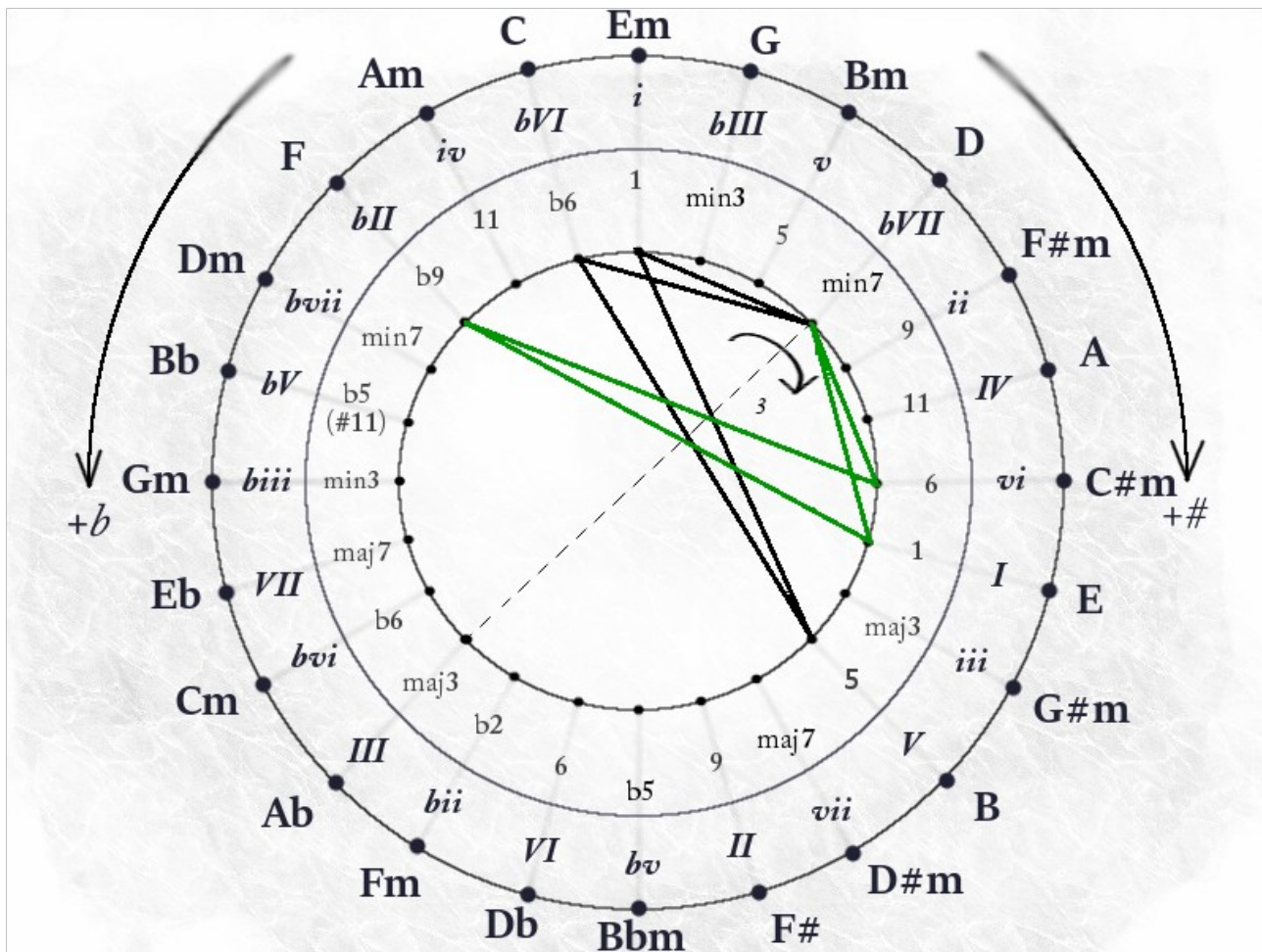


Εικόνα 20

Νέα ακολουθία συγχορδιών της μετατροπής 2:

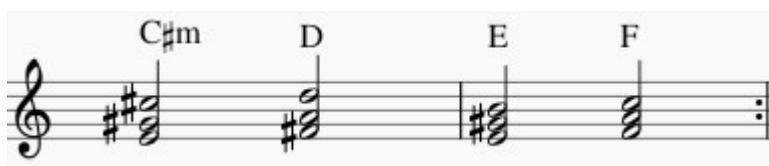


Μετατροπή 3

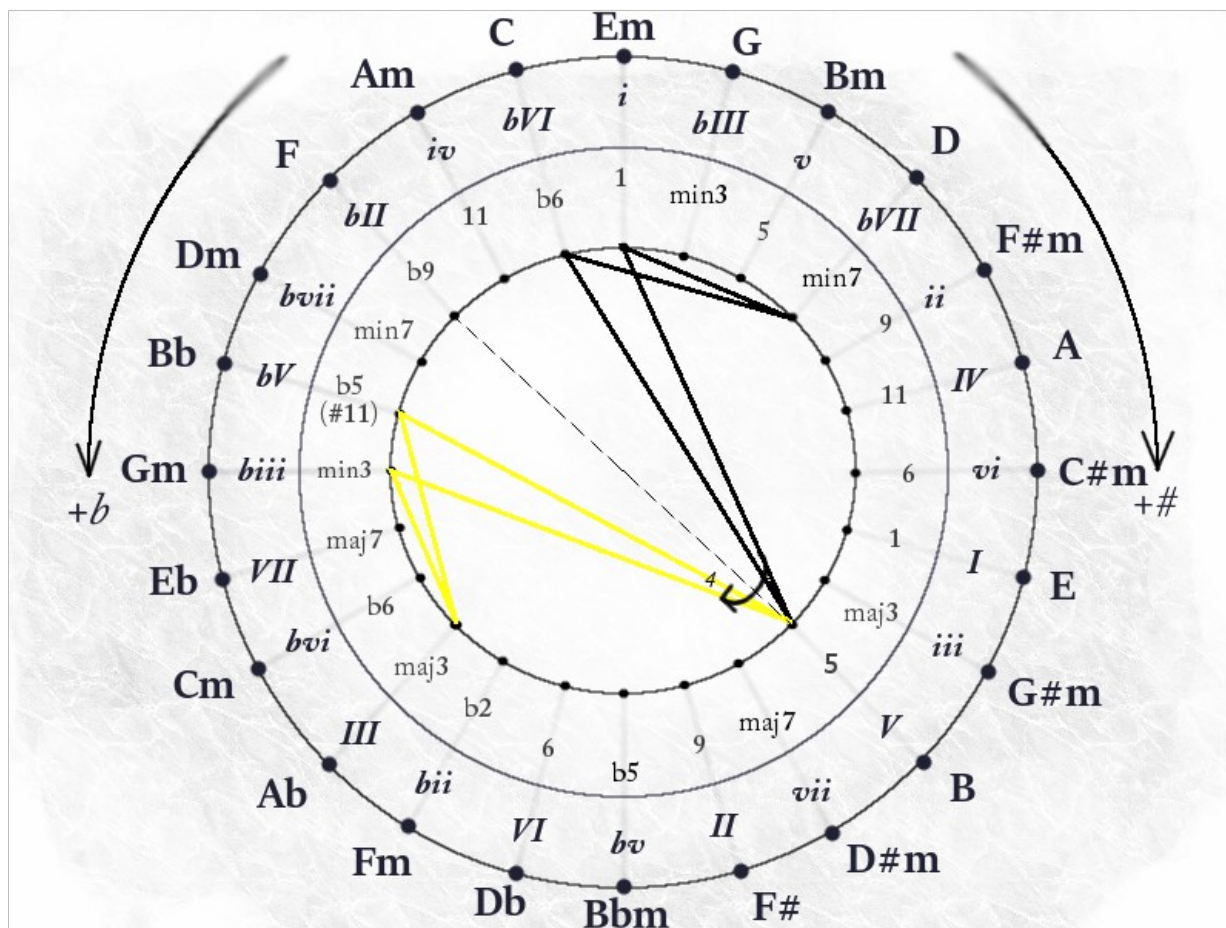


Εικόνα 21

Νέα ακολουθία συγχορδιών της μετατροπής 3:

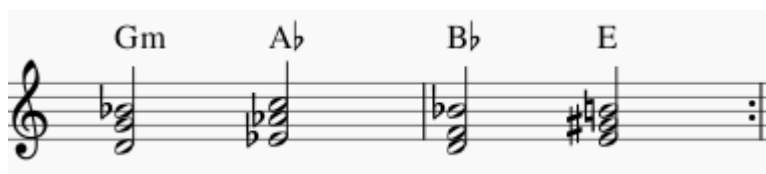


Μετατροπή 4



Εικόνα 22

Νέα ακολουθία συγχορδιών της μετατροπής 4:



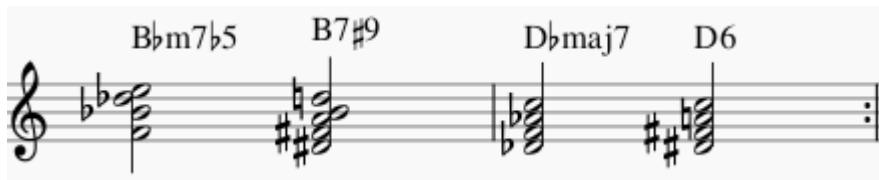
Μετά από το στάδιο αυτό, οι επιλογές που έχει ο/η μουσικός είναι πολλές και εξαρτώνται καθαρά από την προσωπική του/της αισθητική.

Όπως αναφέρεται παραπάνω, μία καλή επιλογή είναι η εισαγωγή των νέων ακόρντων κρατώντας τις τονικές νότες των ακόρντων της πρώτης ακολουθίας, και εντάσσοντάς τις στις νέες, ως extensions των νέων ακόρντων. Στη συγκεκριμένη περίπτωση εισάγονται οι νότες E, D, C, B στις συγχορδίες που παράγονται από τη διαδικασία της αναδιαμόρφωσης, με τη σειρά με την οποία εμφανίζονται αυτές οι συγχορδίες. Για παράδειγμα, στην πρώτη ακολουθία, εισάγεται το E στο Em (νότα που ήδη υπάρχει στη συγχορδία), το D στο F, (έκτη βαθμίδα της συγχορδίας), το C στο G, (ενδέκατη ή τέταρτη βαθμίδα της συγχορδίας) και το B στο Ab (αυξημένη δεύτερη βαθμίδα του Ab). Με τον ίδιο τρόπο διαμορφώνονται και οι συγχορδίες των υπολοίπων τριών μετατροπών προς τις εξής ακολουθίες:

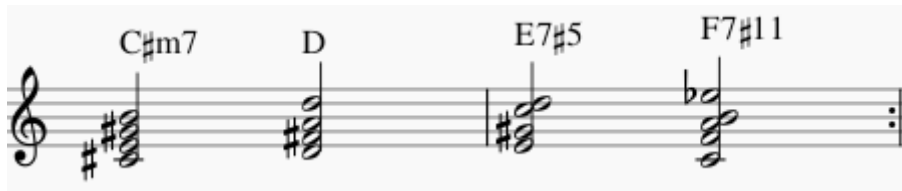
Ακολουθία 1:



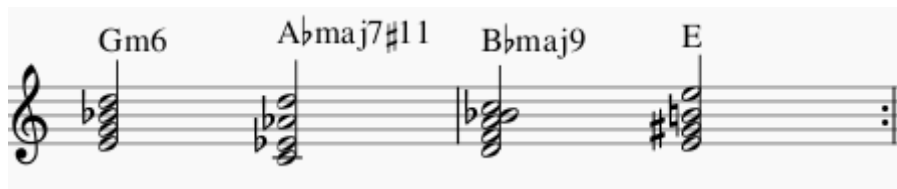
Ακολουθία 2:



Ακολουθία 3:



Ακολουθία 4:



Οι καινούριες εναρμονίσεις του μπάσου, το οποίο παραμένει σταθερό, δίνουν στο/στη μουσικό πληθώρα επιλογών ανάμεσα στα ηχοχρώματα που μπορεί να επιλέξει. Εάν επιλέξει να αυτοσχεδιάσει πάνω στις καινούριες αρμονικές πορείες θα παράγει ηχοχρώματα πολύ διαφορετικά από το αρχικό, τα οποία προκύπτουν από απλές μαθηματικές λογικές. Οι μόνες γνώσεις που χρειάζονται είναι αυτές των διαστημάτων ανάμεσα στις νότες. Από εκεί και πέρα, όλα εξαρτώνται από τη φαντασία του μουσικού για τον τρόπο που θα επιλέξει (ή δεν θα επιλέξει) να εισάγει τα νέα ηχοχρώματα που υποδεικνύονται.

Παρατηρώντας τη θέση των σχημάτων συγκριτικά με το τονικό κέντρο Em στον κύκλο, μπορεί να προβλεφθεί προσεγγιστικά, ακόμη και ο βαθμός διαφοροποίησης του ηχοχρώματος. Για παράδειγμα,

το σχήμα 1 φαίνεται να είναι κοντά στο Em κάτι το οποίο δηλώνει πως η ηχοχρωματική διαφοροποίηση δεν θα είναι πολύ μεγάλη. Τα σχήματα 2,3,4 δείχνουν πως οι πορείες που παράγουν, παραπέμπουν σε κλίμακες ξένες στο Em με πολύ διαφορετικούς οπλισμούς και για τον λόγο αυτό χρειάζεται προσοχή στη χρήση τους.

Όσον αφορά τον αυτοσχεδιασμό και την παραγωγή μελωδιών μέσω της χρήσης των μετατροπών αυτού του είδους, δίνεται η δυνατότητα στον/στην μουσικό να χρησιμοποιήσει τις παραγόμενες ακολουθίες ως οδηγό για τη δημιουργία μονοφωνικών μελωδικών γραμμών, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιούνται είτε στο περιβάλλον το οποίο ορίζεται από την εκάστοτε νέα ακολουθία συγχορδιών, είτε στο αρχικό αρμονικό περιβάλλον του κομματιού υπό ανάλυση. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να παραχθούν ηχοχρώματα, τα οποία, ανεξαρτήτως αισθητικής, μπορούν να επεκτείνουν τη μουσική “παλέτα” ενός σολίστ.

Παρακάτω παρατίθεται ένα παράδειγμα το οποίο βασίζεται στις αρμονικές ακολουθίες που έχουν ήδη παραχθεί και παρουσιάζεται στην εργασία. Χρησιμοποιώντας την αρχική αρμονική ακολουθία του κομματιού, δημιουργείται μια μελωδική γραμμή η οποία μπορεί να αποτελέσει μέρος ενός σόλο. Στη συνέχεια του παραδείγματος, η μελωδική αυτή γραμμή τροποποιείται κατάλληλα, έτσι ώστε να ακολουθεί, όσο είναι δυνατόν, την αρμονία που υποδεικνύεται από τις νέες, παραγόμενες συγχορδίες.

Αρχική ακολουθία:

Ακολουθία 1:

Ακολουθία 2:

5 $B\flat m7\flat 5$ $B7\sharp 9$ $D\flat maj7$ $D6$

Ακολουθία 3:

7 $C\sharp m7$ D $E7\sharp 5$ $F7\sharp 11$

Ακολουθία 4:

9 $Gm6$ $A\flat maj7\sharp 11$ $B\flat maj9$ E

Όπως φαίνεται, σε όλους τους ανασχηματισμούς διατηρείται η ίδια ρυθμική αγωγή, καθώς και η ίδια μελωδική κατεύθυνση με τη μελωδία της αρχικής ακολουθίας. Η αρχή αυτή εφαρμόζεται για λόγους απλότητας και ευκολίας της κατανόησης των διαφορών ανάμεσα στις μελωδίες, στα πλαίσια της εργασίας αυτής.

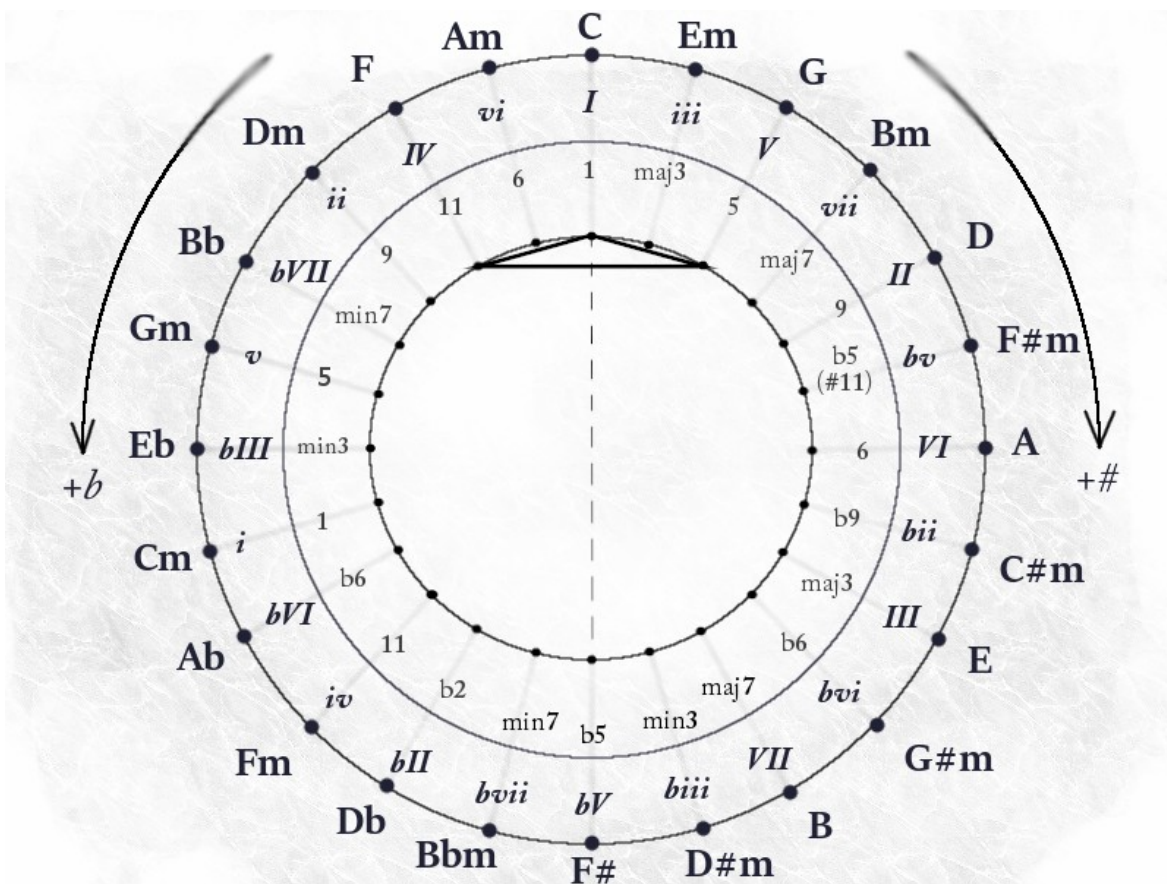
Η χρήση των νέων μελωδιών, εάν γίνει με σταθερό το αρχικό αρμονικό υπόβαθρο, μπορεί να οδηγήσει σε μουσικά αποτελέσματα, τα οποία πιθανώς, δεν θα μπορούσαν να υπάρξουν με τη χρήση λειτουργικής αρμονίας, με συστηματικό τρόπο. Για παράδειγμα, στην Ακολουθία 2, η χρήση ενός $B\flat m7\flat 5$ arpeggio πάνω από μία $E m$ συγχορδία υπονοεί τη δημιουργία μίας, εν δυνάμει, E altered συγχορδίας, η οποία θα πρέπει να παιχτεί με πολλή προσοχή πάνω από το $E m$, έτσι ώστε να έχει ένα αισθητικά αρμονικό αποτέλεσμα, κάτι το οποίο μπορεί να αποτελέσει αντικείμενο μελέτης για έναν μουσικό, ως μέρος ενός προγράμματος εξάσκησης.

6.2 Παράδειγμα 2

Επόμενο αντικείμενο μελέτης μπορεί να αποτελέσει η τέλεια πτώση. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα παρατίθεται η απεικόνιση της τέλειας πτώσης (IV – V – I) από την τονικότητα της Cmajor.



Η απεικόνιση της τέλειας πτώσης δημιουργεί ένα ισοσκελές τρίγωνο. Οι ίσες πλευρές του τριγώνου αντιστοιχούν στις αποστάσεις της IV βαθμίδας και της V βαθμίδας από την τονική. Η “σηματική” αυτή απόσταση μπορεί να οδηγήσει στην υπόθεση πως και η ηχητική απόσταση η οποία αντιστοιχεί στις αποστάσεις IV – I και V – I να είναι ίση, κάτι το οποίο προσφέρει μια δυνατότητα εξήγησης του γιατί η τέλεια πτώση είναι τόσο διαδεδομένη στη δυτική μουσική.



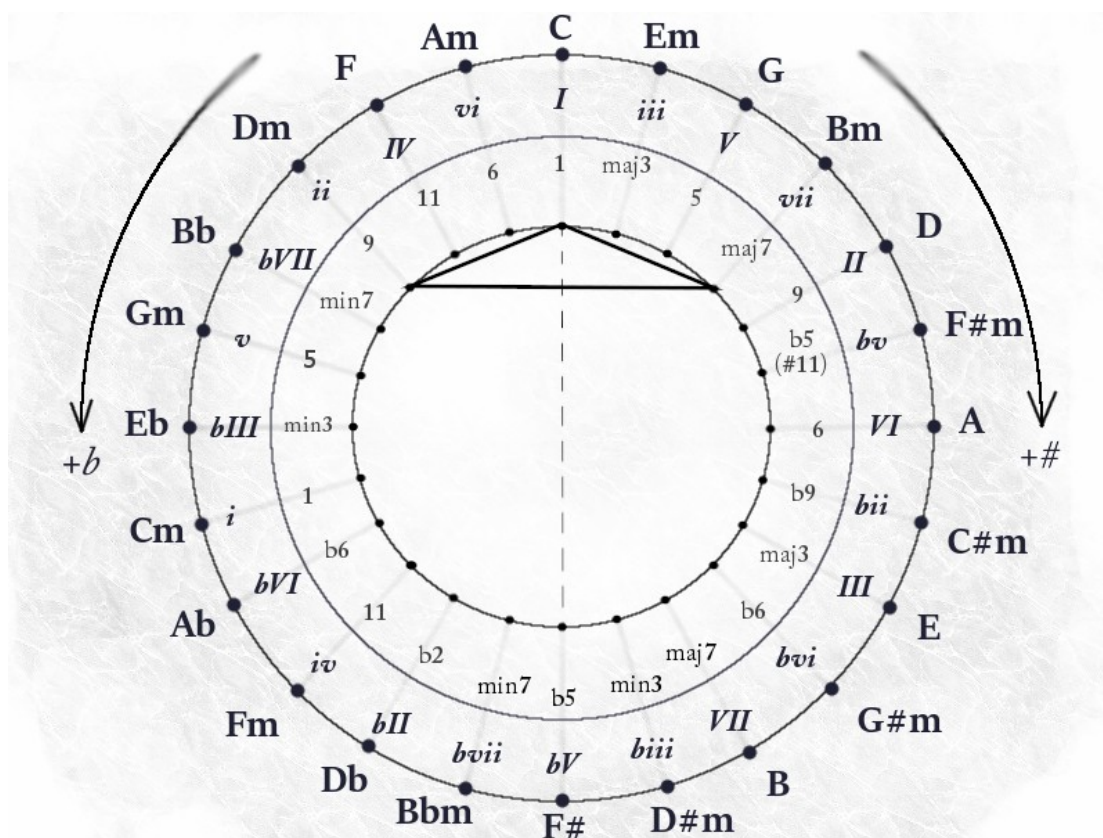
Εικόνα 23: Σχηματική απεικόνιση της πτώσης IV - V - I στο τονικό κέντρο της C major κλίμακας.

Στο πείραμα που ακολουθεί, επεκτείνεται η ιδέα της δημιουργίας ισοσκελών τριγώνων που ακολουθούν την πορεία Sub Dominant – Dominant – Tonic, διατηρώντας το τονικό κέντρο στην C major συγχορδία. Στις νέες ακολουθίες που δημιουργούνται από τα νέα σχήματα, μπορεί να διατηρηθεί το μπάσο της πρώτης ακολουθίας σταθερό, για να υπάρχει μια ηχητική συσχέτιση μεταξύ των ακολουθιών. Αυτή η παρέμβαση είναι προαιρετική, αλλά μπορεί να οδηγήσει σε πολύ ενδιαφέροντα ηχητικά αποτελέσματα.

Σκοπός του πειράματος, όπως και όλων των πειραμάτων της εργασίας είναι η εξέταση νέων ακολουθιών, χωρίς να υπάρχει η ανάγκη ή προϋπόθεση οι ακολουθίες αυτές να είναι πάντα εύηχες. Παρ'όλα αυτά, η κατάλληλη επιλογή voice leading για οποιαδήποτε αρμονική ακολουθία, μπορεί να οδηγήσει σε αισθητικά αρμονικά αποτελέσματα.

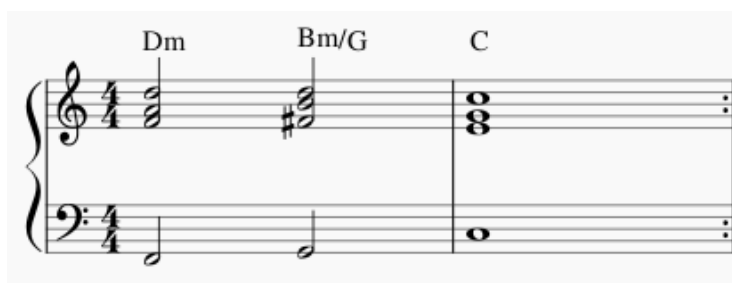
Παρακάτω παρατίθενται τα σχήματα που αναφέρονται παραπάνω, καθώς και οι αρμονικές ακολουθίες που υποδεικνύονται από τα σχήματα αυτά.

Ακολουθία 1:

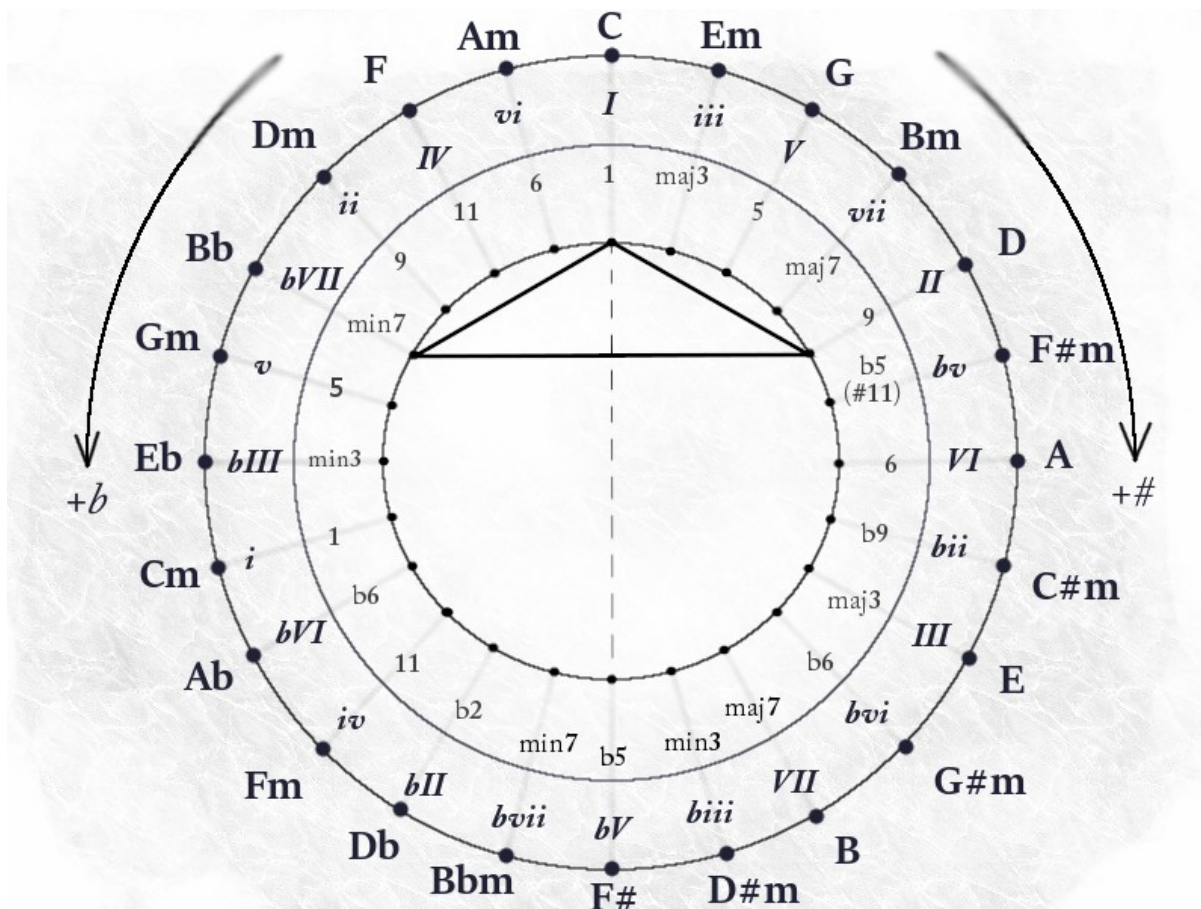


Εικόνα 24

Παραγόμενη ακολουθία:

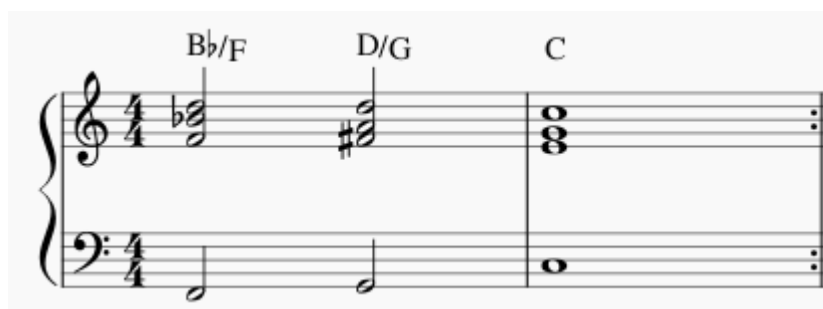


Ακολουθία 2:

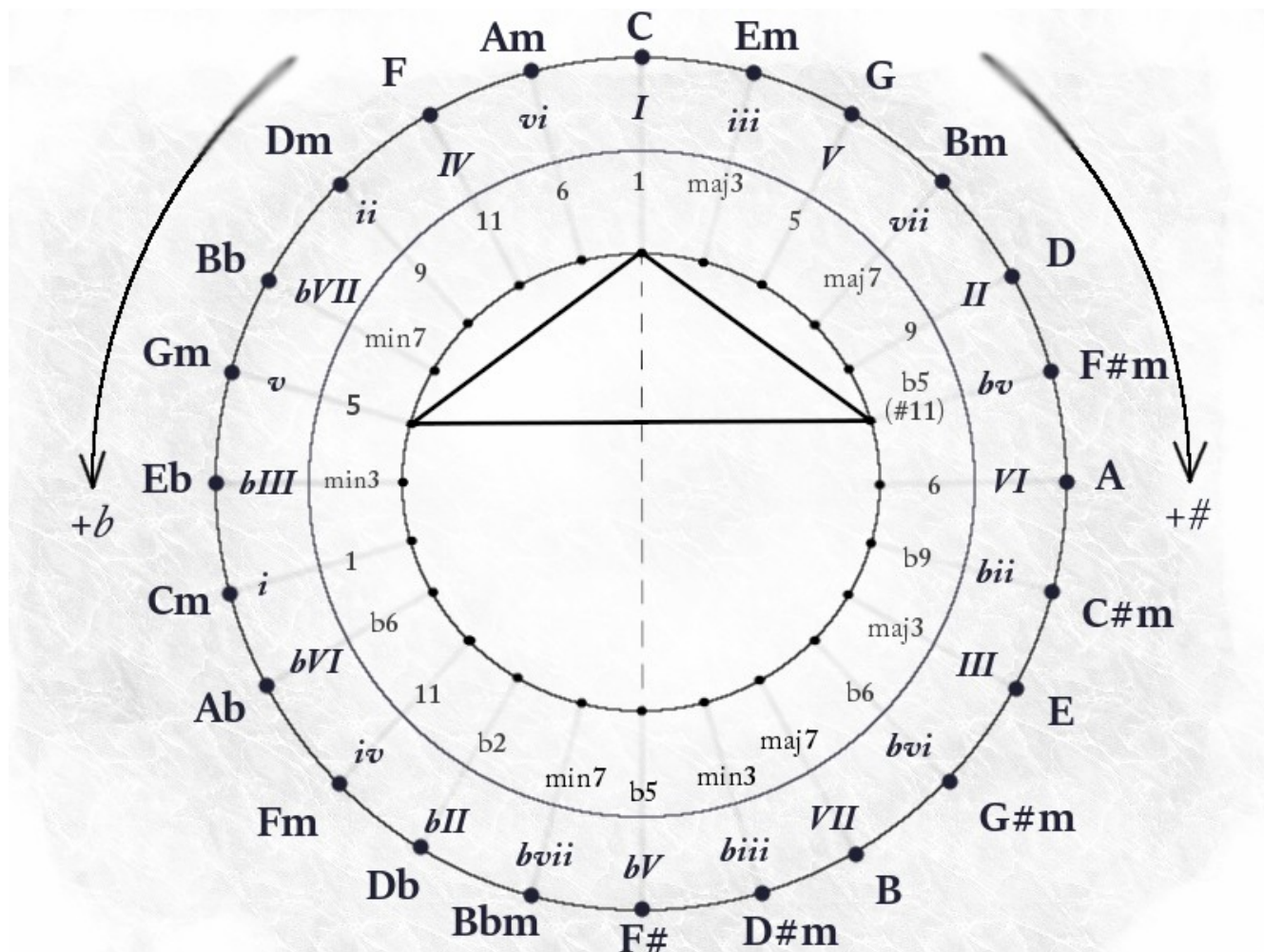


Εικόνα 25

Παραγόμενη ακολουθία:

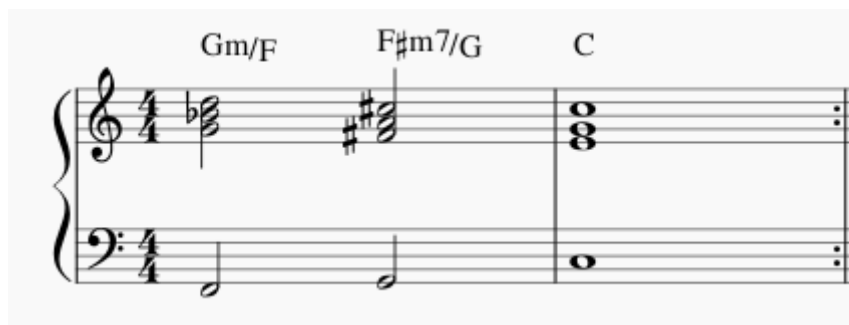


Ακολουθία 3:

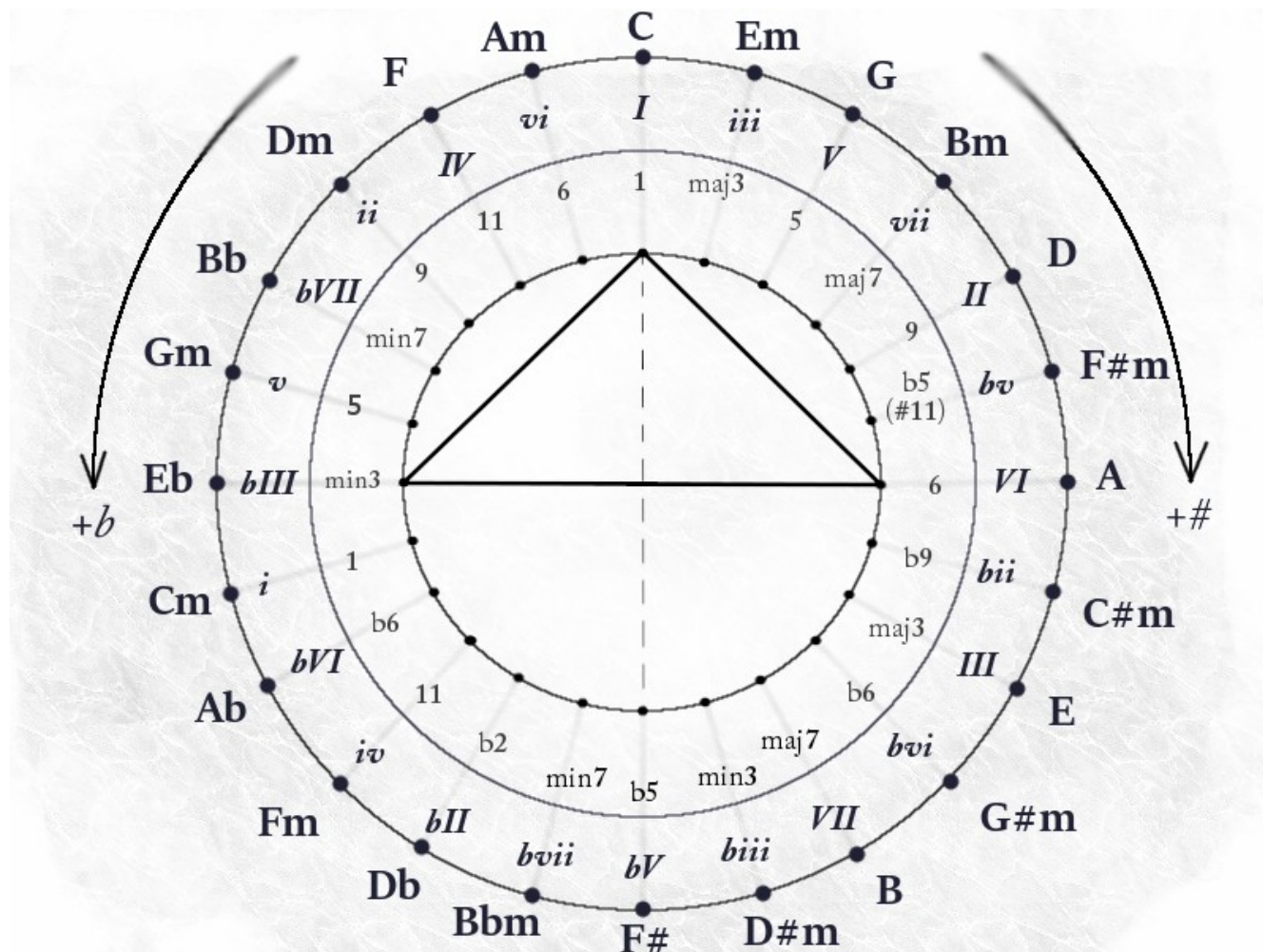


Εικόνα 26

Παραγόμενη ακολουθία:

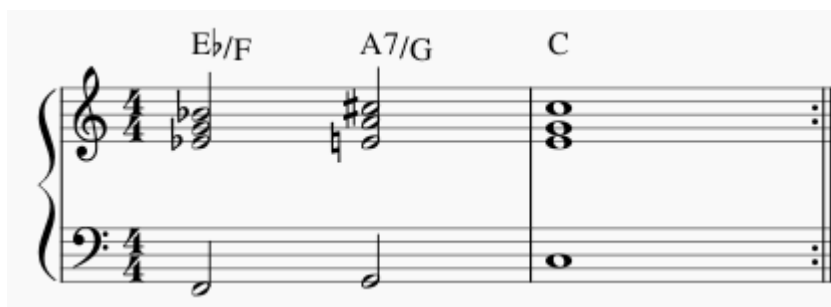


Ακολουθία 4:

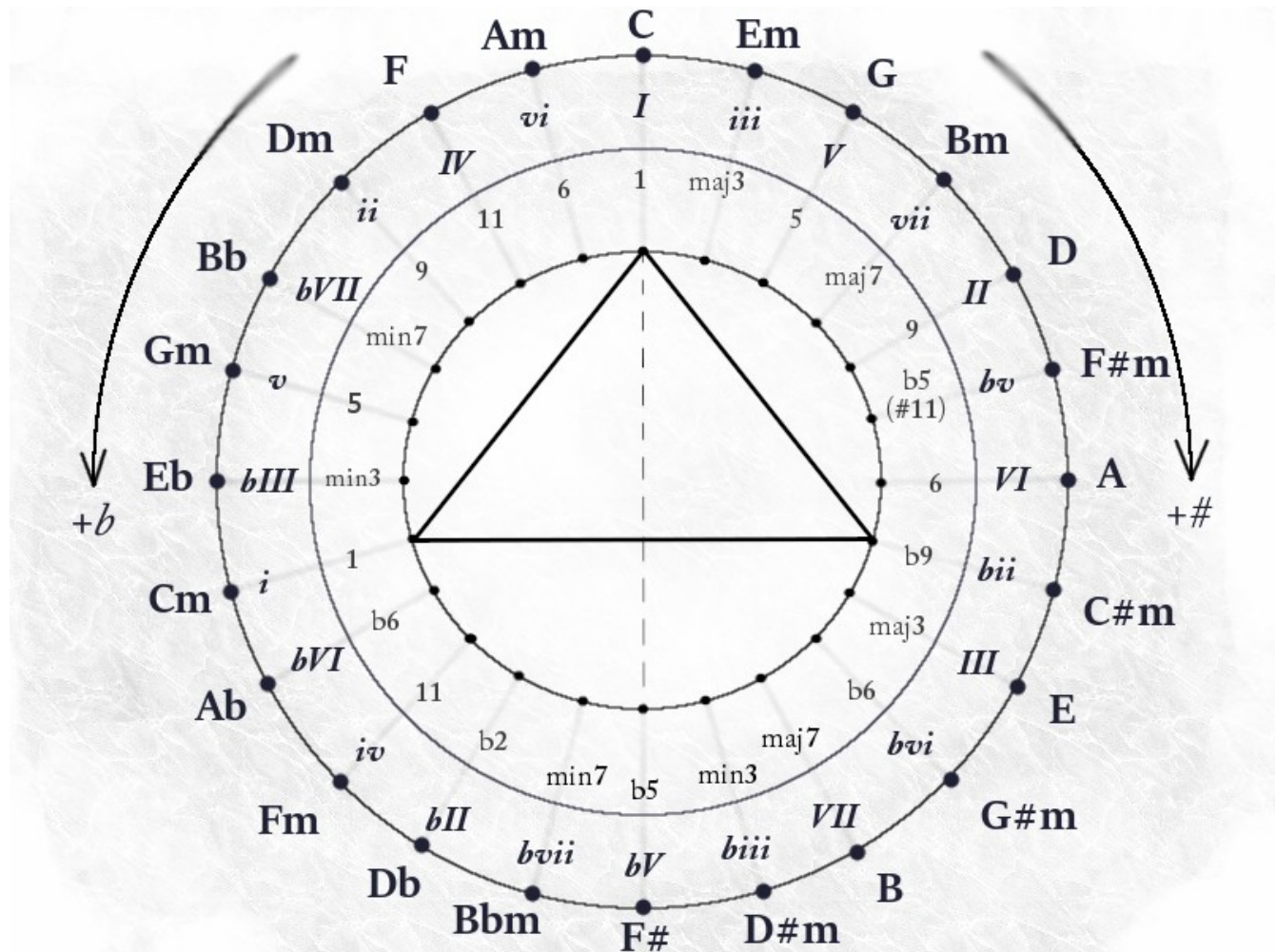


Εικόνα 27

Παραγόμενη ακολουθία:



Ακολουθία 5:

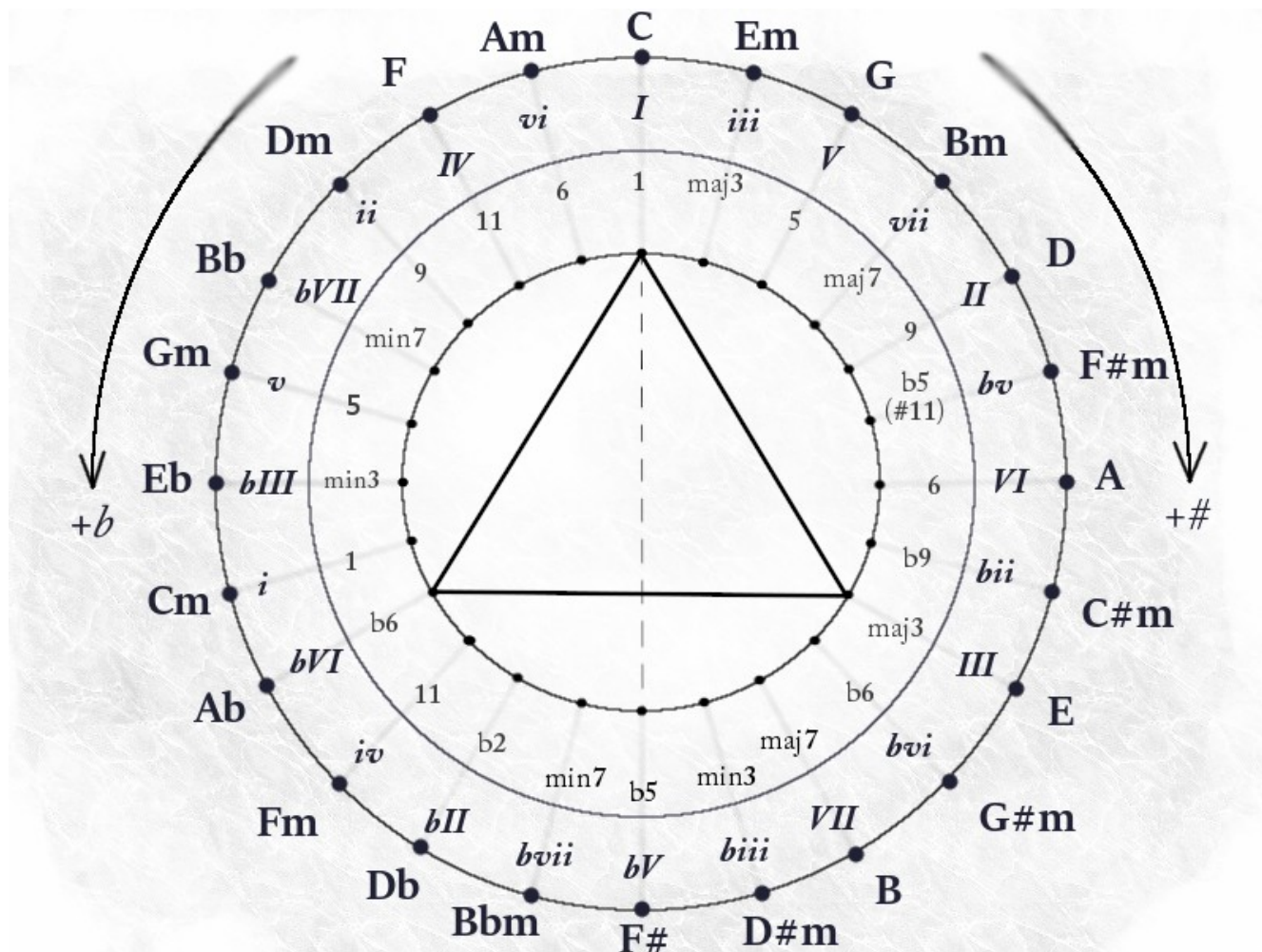


Εικόνα 28

Παραγόμενη ακολουθία:

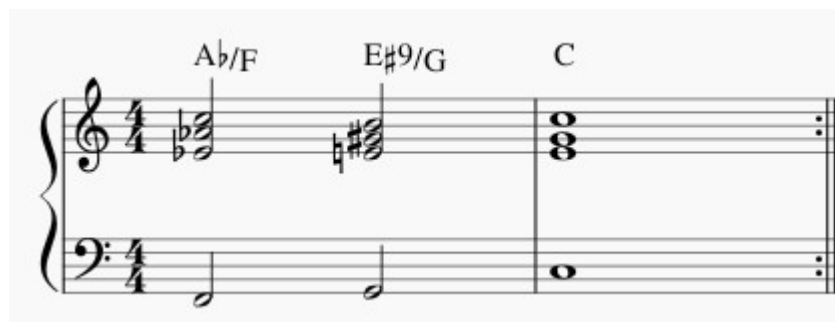
The first system of the musical score is in 4/4 time. It consists of two staves: a treble staff and a bass staff. The treble staff has a key signature of one flat (B-flat) and a 4/4 time signature. It contains three measures of music: the first measure has a chord of B-flat major (B-flat, D, F) with a 'Cm/F' chord symbol above it; the second measure has a chord of C major (C, E, G) with a 'C#m b5/G' chord symbol above it; the third measure has a chord of C major (C, E, G) with a 'C' chord symbol above it. The bass staff has a 4/4 time signature and contains three measures of music: the first measure has a single note of F (the bass line of the first chord); the second measure has a single note of G (the bass line of the second chord); the third measure has a single note of C (the bass line of the third chord). The system ends with a double bar line and repeat dots.

Ακολουθία 6:

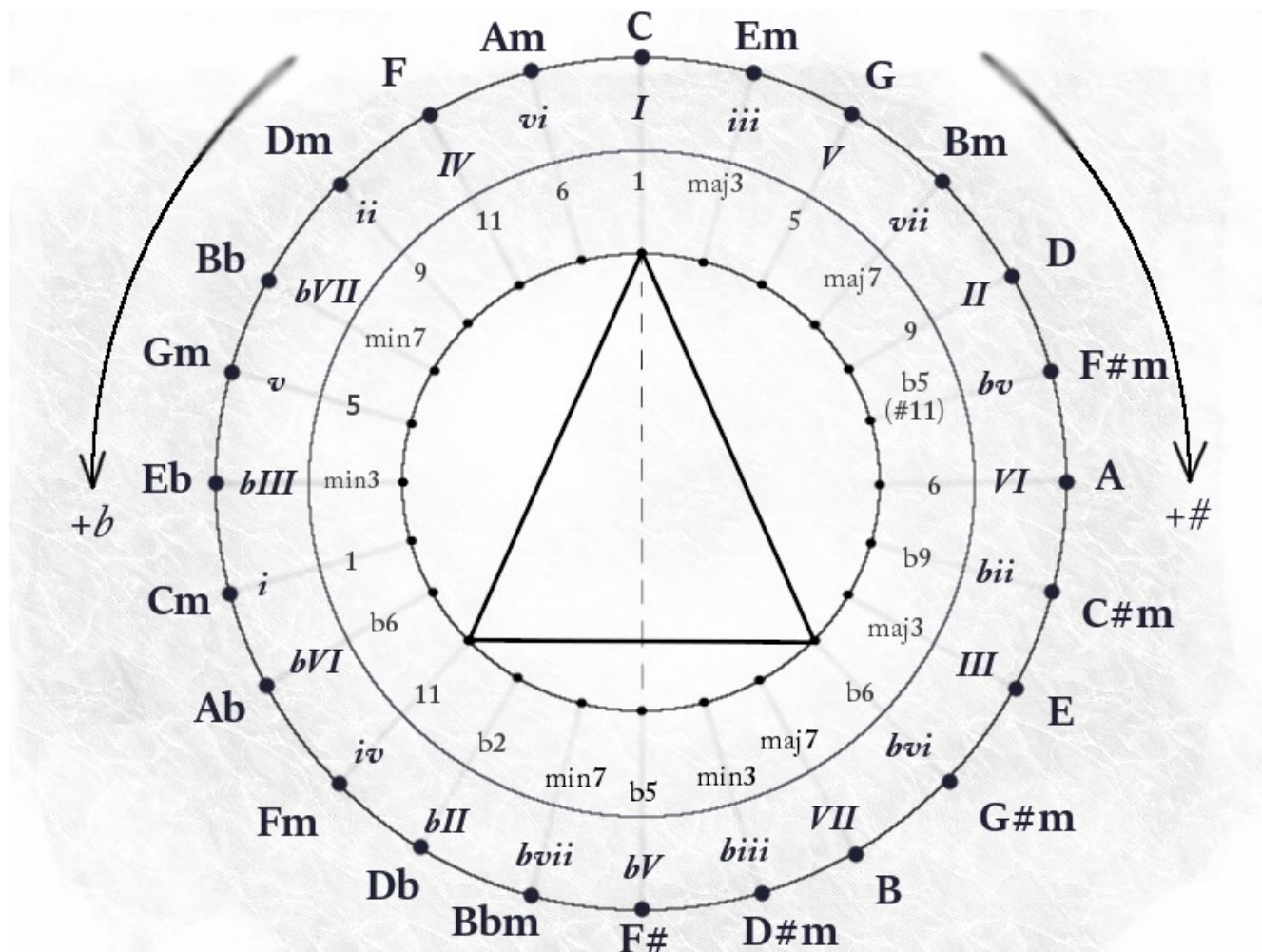


Εικόνα 29

Παραγόμενη ακολουθία:

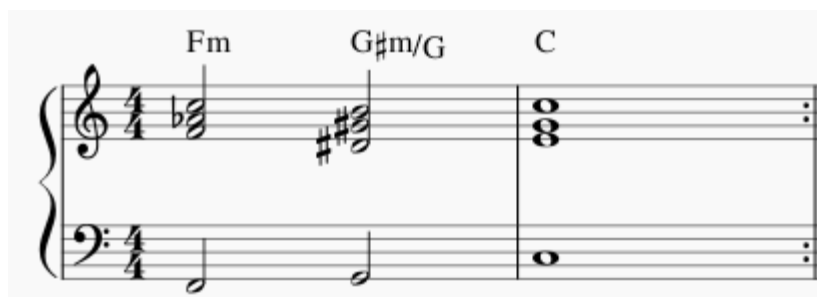


Ακολουθία 7:

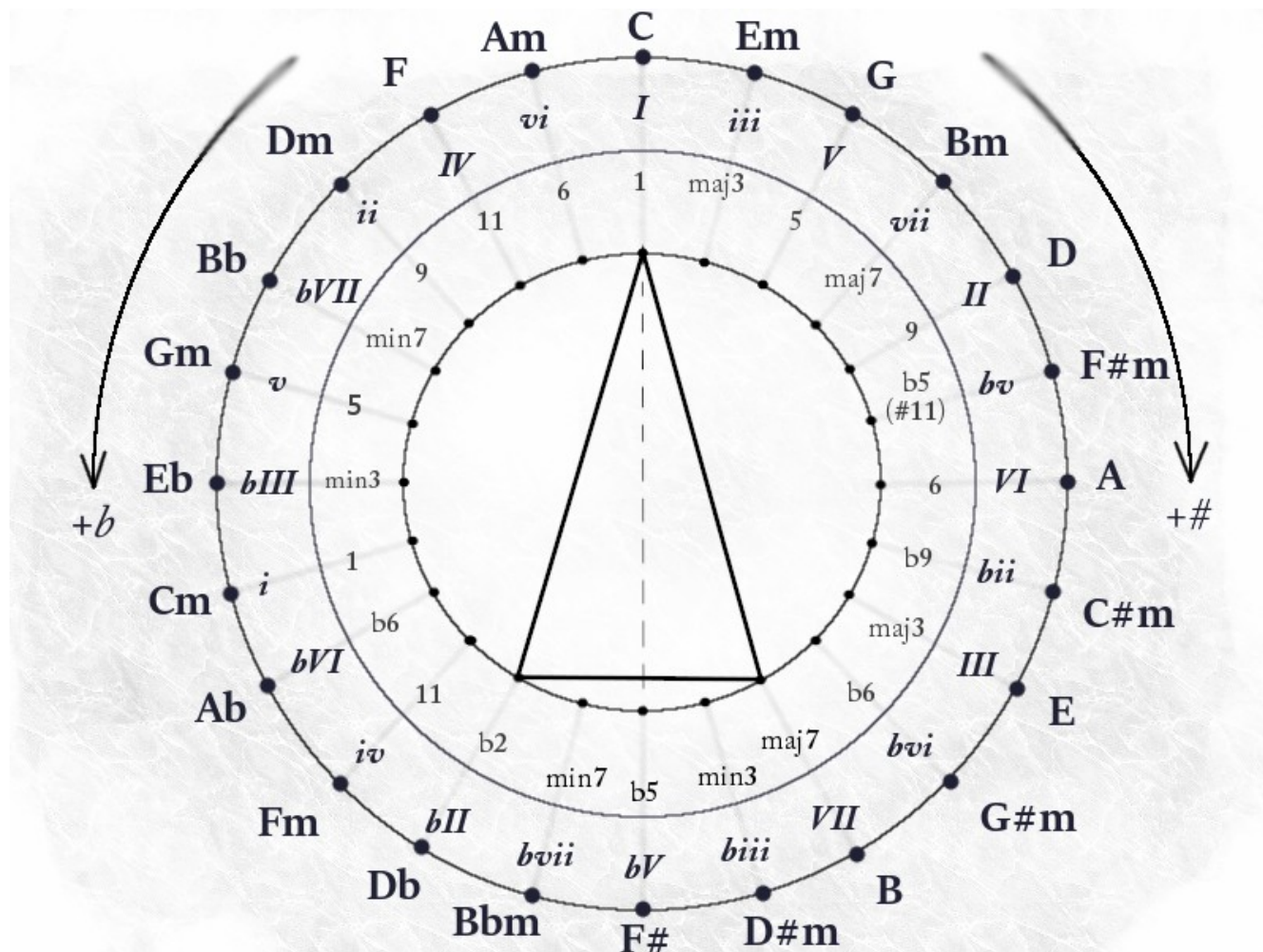


Εικόνα 30

Παραγόμενη ακολουθία:

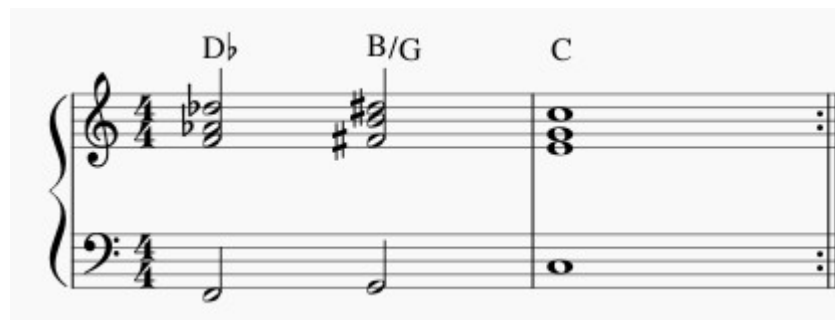


Ακολουθία 8:

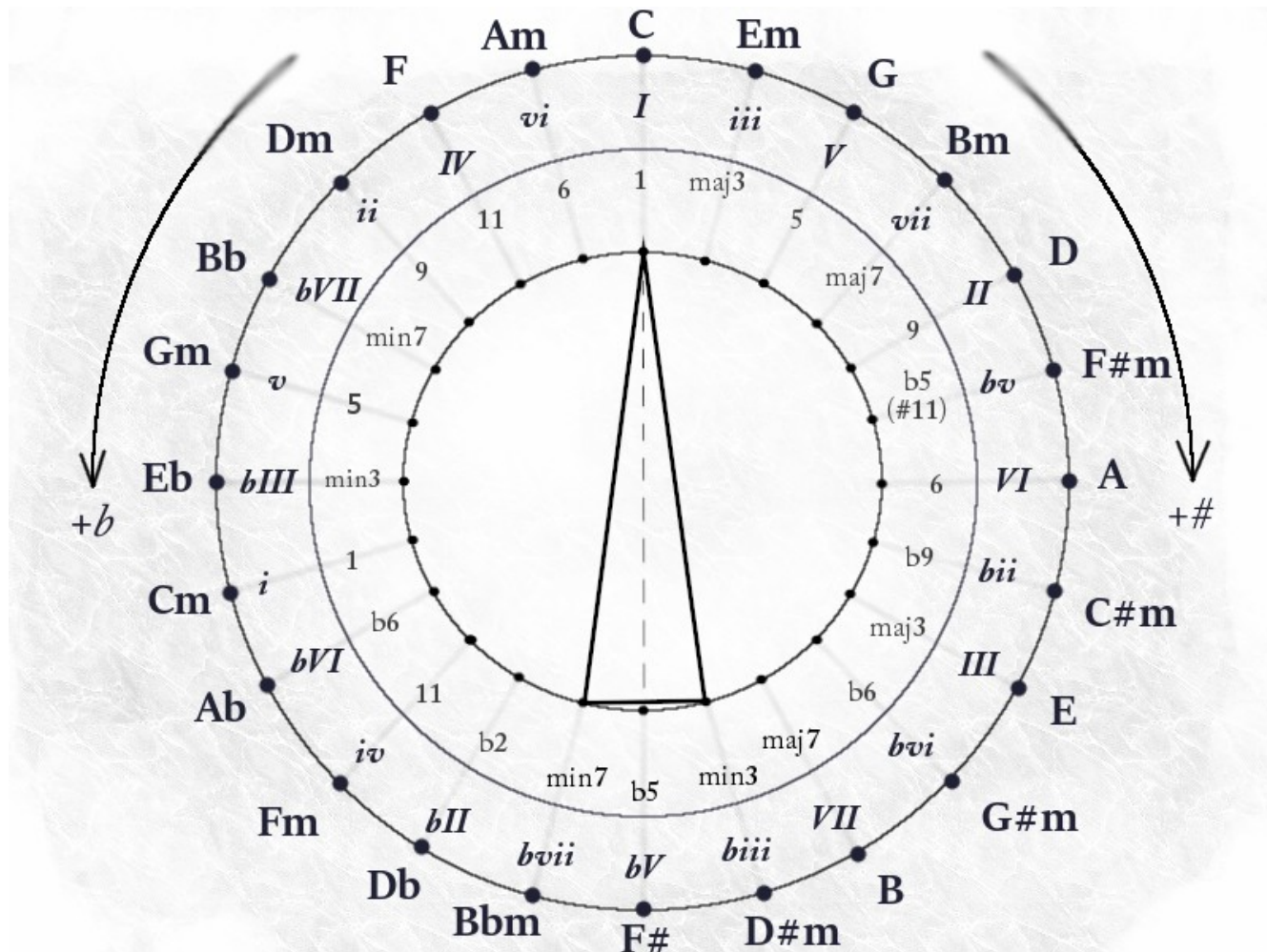


Εικόνα 31

Παραγόμενη ακολουθία:



Ακολουθία 9:



Εικόνα 32

Παραγόμενη ακολουθία:



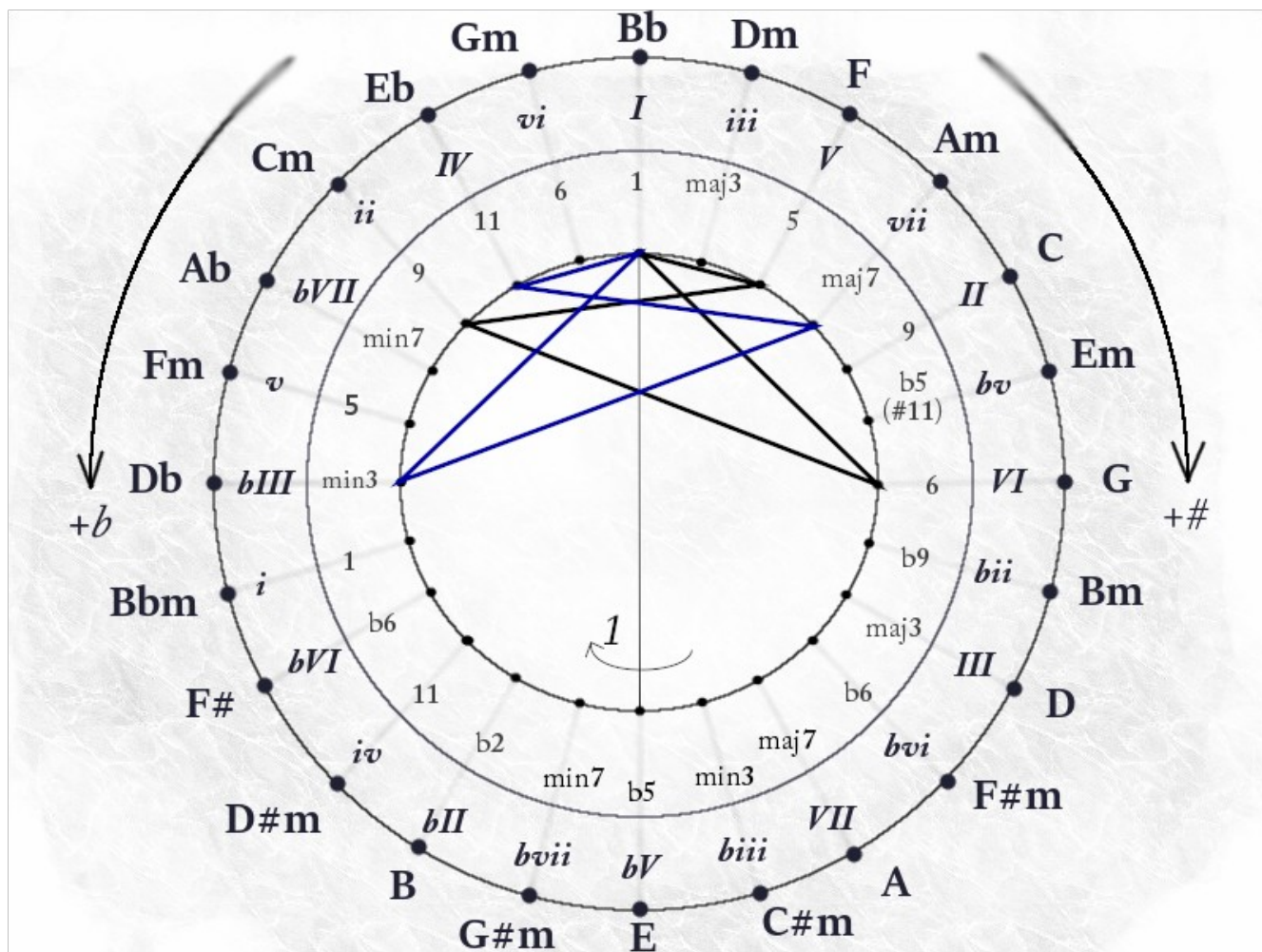
Οι αλλαγές που έλαβαν χώρα κατά την εκτέλεση του πειράματος βασίστηκαν στη χρήση των τεσσάρων βασικών αξόνων συμμετρίας που παρατίθενται και στο Παράδειγμα 1. Η μόνη διαφορά που έχει αυτό το πείραμα με το Παράδειγμα 1 είναι πως αυτή τη φορά, οι επανεναρμονίσεις έγιναν με βάση τη μελωδία και όχι το μπάσο.

Λόγω των νοτών της μελωδίας και των επιλογών του δημιουργού στην εκτέλεση του κομματιού, η διαδικασία της ένταξης των νέων παραγόμενων ακόρντων στην μελωδία ήταν πιο περίπλοκη από μία αντίστοιχη εναρμόνιση μπάσου, το οποίο συνήθως είναι πιο στατικό από ένα “σολιστικό” όργανο, όπως το σαξόφωνο (όργανο επιλογής του Charlie Parker).

Παρακάτω παρατίθενται τα συμμετρικά σχήματα που προκύπτουν από τους μετασχηματισμούς 1, 2, 3, 4 (βλ. Παράδειγμα 1), καθώς και τα ακόρντα που παράγονται από τα νέα σχήματα, αναδιαμορφωμένα από την μελωδία του κομματιού.

Σε κάθε εναρμόνιση έχουν σημειωθεί με διαφορετικά χρώματα οι βασικές νότες πάνω στις οποίες βασίστηκα προσωπικά για την πραγματοποίηση της επανεναρμόνισης. Αξίζει να σημειωθεί πως οι νότες που επιλέγονται σε οποιαδήποτε μελωδία, ως βασικές για μία εναρμόνιση ή επανεναρμόνιση, εξαρτώνται πολύ από το είδος της μουσικής που απεικονίζουν, την ταχύτητα με την οποία παίζεται η μουσική, καθώς και από τις δυναμικές της μελωδίας. Τα προσωπικά αισθητικά κριτήρια του/της κάθε μουσικού διαδραματίζουν σημαντικότατο ρόλο στη διαδικασία αυτή.

Μετατροπή 1:



Εικόνα 34

Παραγόμενες συγχορδίες της μετατροπής 1:

21

B $\flat$ D $\flat$ Am 3 E $\flat$ B $\flat$ D $\flat$ Am E $\flat$

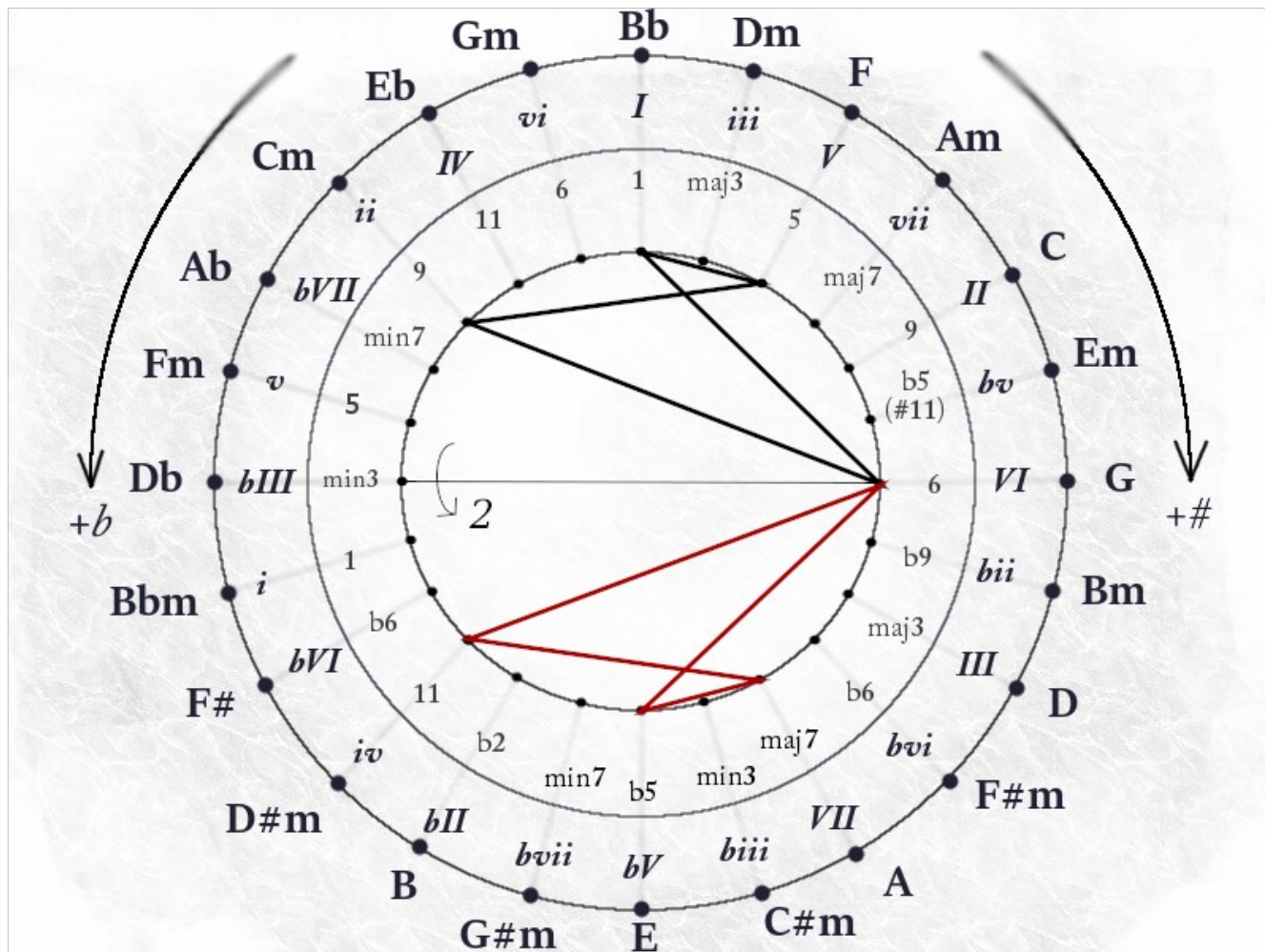
Στη συγκεκριμένη μετατροπή επέλεξα να βασιστώ στα πρώτα δύο μέτρα της μελωδίας και να εντάξω τις νότες που θεώρησα ως βασικές στις συγχορδίες που παράχθηκαν από την μετατροπή. Οι νότες που επιλέχθηκαν είναι χρωματισμένες για χάρη ευκολίας. Τα αποτελέσματα παρατίθενται παρακάτω:

Τελική ακολουθία της Μετατροπής 1:

5 Bbmaj7 Dbmaj9 Am7b5 Eb7 Bbmaj7 Dbmaj9 Am7b5 Eb7

- Το Bb γίνεται Bbmaj7 για να υπάρξει μεγαλύτερη πληθώρα φωνών στη συγχορδία.
- Το Db γίνεται Dbmaj9 λόγω της μελωδίας, η οποία περιέχει το Eb, το οποίο είναι η δεύτερη βαθμίδα της Db συγχορδίας. Η μεγάλη έβδομη προτιμάται σε σχέση με τη μικρή έβδομη καθώς ακολουθεί ένα Am ακόρντο το οποίο έχει και αυτό τη νότα C (= μεγάλη έβδομη της Db συγχορδίας) και γίνεται η επιλογή προσθήκης μιας νότας η οποία μπορεί να παραμένει σταθερή στην αρμονική κίνηση που θα ακολουθήσει. Επιπλέον η νότα C αποτελεί και δεύτερη βαθμίδα της Bb major κλίμακας και της Bb major συγχορδίας και μπορεί να προστεθεί και στην συγχορδία αυτή.
- Όσον αφορά το Am που ακολουθεί, φαίνεται πως στη μελωδία παίζεται ένα Cm7 arpeggio, το οποίο, κατά την προσωπική μου άποψη, λόγω του Eb, μετατρέπεται το Am ακόρντο σε ένα Am7b5.

Μετατροπή 2:



Εικόνα 35

Παραγόμενες συγχορδίες της Μετατροπής 2:

25 E G Ebm A E G Ebm A

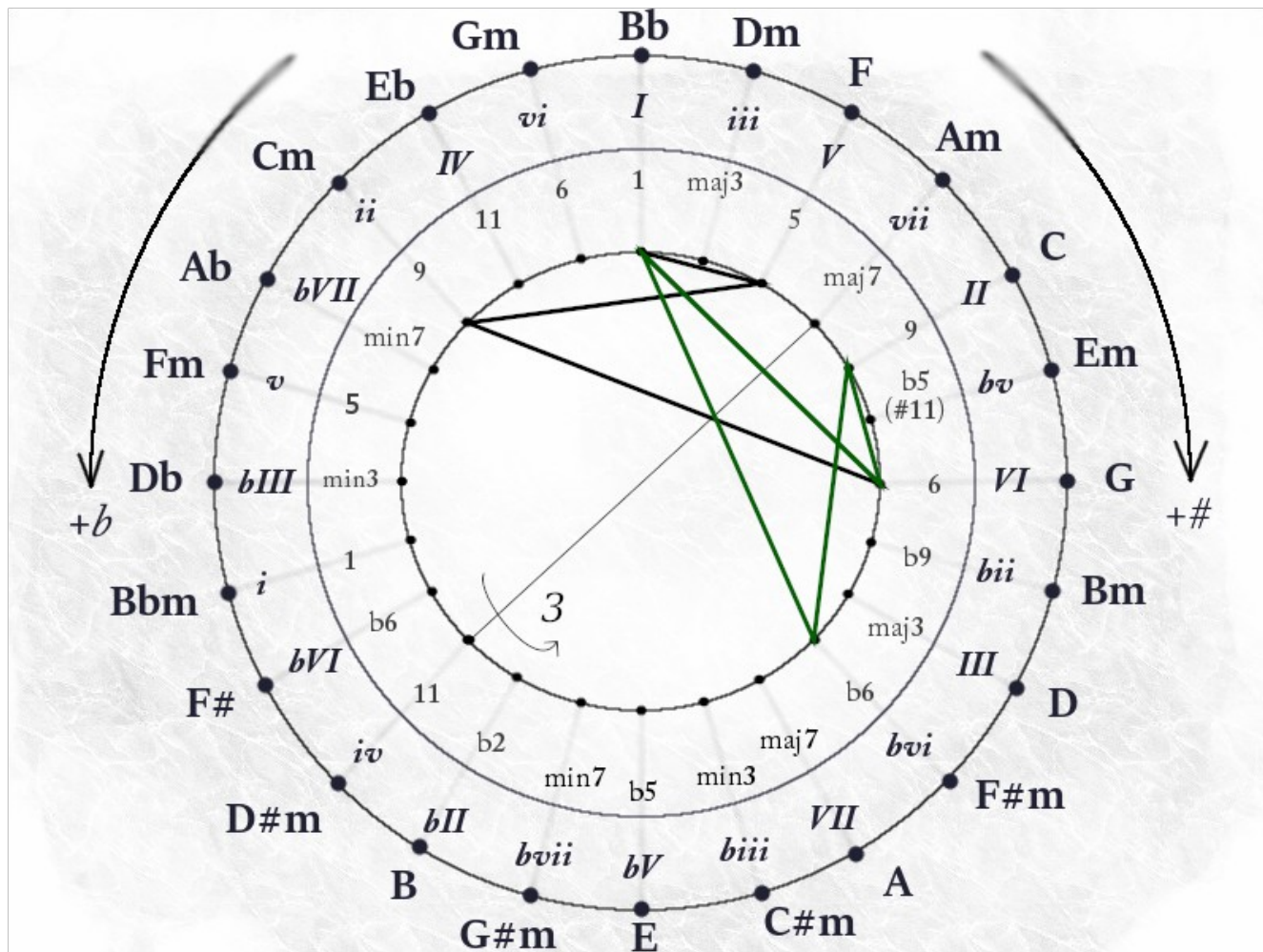
Οι νότες που επιλέχθηκαν ως βασικές είναι σχεδόν οι ίδιες με τις νότες που επιλέχθηκαν στην Μετατροπή 1. Οι διαφορές προκύπτουν από το γεγονός ότι εμφανίζονται συγχορδίες οι οποίες έχουν

μικρή συσχέτιση με τη μελωδία, για αυτόν τον λόγο χρειάζεται να ενταχθούν περισσότερες νότες της μελωδίας ως voicings της εκάστοτε συγχορδίας, για να υπάρχει περισσότερη αισθητική συσχέτιση. Παρ'όλα αυτά, η επιλογή των κατάλληλων voicings εξαρτάται κυρίως από τα αισθητικά κριτήρια του/της μουσικού που κάνει την μετατροπή.

Τελική ακολουθία της Μετατροπής 2:

- Το E μετατρέπεται σε E7b9. Η νότα F με την οποία ξεκινά η μελωδία είναι η μικρή δεύτερη (b9) βαθμίδα της E συγχορδίας. Η μικρή έβδομη επιλέγεται για αισθητικούς λόγους. Ένα dominant 7b9 ηχόχρωμα είναι αρκετά πιο διαδεδομένο στην Jazz μουσική από ένα maj7b9 ηχόχρωμα. Για τον λόγο αυτό, ως γενική αρχή στο πείραμα αυτό, οι major συγχορδίες στις οποίες θα πρέπει να γίνει προσθήκη της b9 ή της #9 βαθμίδας, ως επί το πλείστον θα μετατρέπονται σε dominant b9 ή dominant #9 συγχορδίες.
- Το G μετατρέπεται σε G7 λόγω του F που εμφανίζεται στη μελωδία και είναι η μικρή έβδομη της G major κλίμακας και συγχορδίας.
- Το Ebm μετατρέπεται σε Eb7#9. Η μετατροπή αυτή είναι αναγκαστική διότι στη μελωδία υπάρχει ένα G, το οποίο υποδεικνύει πως η Ebm συγχορδία πρέπει να γίνει Eb. Για να διατηρηθεί η μικρή τρίτη ως φωνή της συγχορδίας (#9), επιλέγεται η συγχορδία Eb7#9. Ο λόγος για τον οποίο επιλέγεται το dominant ηχόχρωμα από το maj7 περιγράφεται παραπάνω, στην μετατροπή της E συγχορδίας σε ένα E7b9.
- Η A συγχορδία μετατρέπεται σε A7b9, λόγω της ύπαρξης μίας G νότας (μικρή έβδομη της συγχορδίας) και μίας Bb νότας (b9).
- Στο τελευταίο μέτρο, το A7b9 αλλάζει και γίνεται A7#9 λόγω της ύπαρξης μιας C νότας στη μελωδία.

Μετατροπή 3:



Εικόνα 36

Παραγόμενες συγχορδίες της Μετατροπής 3:

29

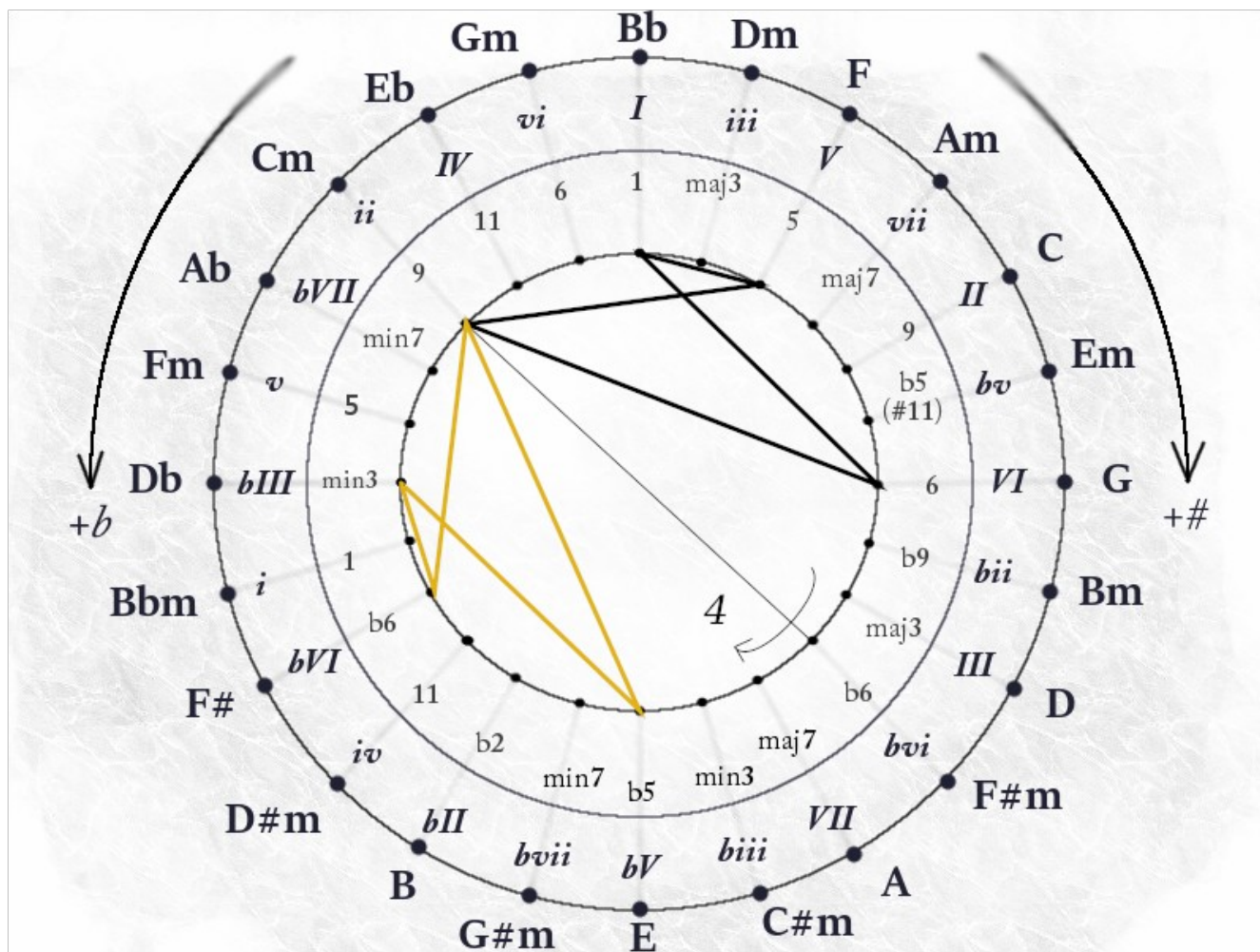
G B $\flat$ F $\sharp$ m C G B $\flat$ F $\sharp$ m C

The musical notation shows the chords G, B $\flat$, F $\sharp$ m, and C. The top staff shows the chords in a sequence, and the bottom staff shows the chords in a sequence.

Τελική ακολουθία της Μετατροπής 3:

- Η συγχορδία G μετατρέπεται σε G7 λόγω της νότας F που υπάρχει στη μελωδία (μικρή έβδομη)
- Η συγχορδία Bb στο πρώτο μέτρο μετατρέπεται σε Bbmaj7. Η μεγάλη έβδομη (A) επιλέγεται να προστεθεί στη συγχορδία λόγω της συγχορδίας που ακολουθεί (F#m), όπου το A αποτελεί την μικρή τρίτη της συγχορδίας αυτής. Προτιμάται η εύρεση κοινών νοτών ανάμεσα στις συγχορδίες που εμφανίζονται.
- Η F#m συγχορδία στο δεύτερο μέτρο μετατρέπεται σε F#7#9 λόγω της ύπαρξης ενός Bb (= A#), το οποίο είναι η μεγάλη τρίτη της F# νότας. Για τον ίδιο λόγο για τον οποίο μετατράπηκε η Ebm συγχορδία σε Eb7#9 στην Μετατροπή 2, το F#m μετατρέπεται σε F#7#9.
- Στο τελευταίο μέτρο της ακολουθίας, το F#m μετατρέπεται σε F#mmaj7, λόγω της ύπαρξης μιας F νότας στη μελωδία, η οποία είναι η μεγάλη έβδομη της F#. Σε αυτήν την περίπτωση, η ποιότητα της F#m συγχορδίας, δεν χρειάζεται να αλλάξει.

Μετατροπή 4:



Εικόνα 37

Παραγόμενες συγχορδίες της Μετατροπής 4:

The first system of the musical score for "The Sound of Silence" by Simon & Garfunkel. It features three staves: a treble staff for the vocal melody, a piano staff for the accompaniment, and a bass staff for the bass line. The key signature is D-flat major (three flats). The time signature is 4/4. The system is marked with a rehearsal number 33 in the top left corner. The vocal melody begins with a quarter rest, followed by a quarter note D-flat, a quarter note E, and a quarter note D-flat. The piano accompaniment consists of a series of chords: D-flat major, E major, C minor, and F-sharp major. The bass line is a simple harmonic accompaniment, starting with a quarter rest, followed by a quarter note D-flat, a quarter note E, and a quarter note D-flat.

Τελική ακολουθία της Μετατροπής 4:

17 Dbmaj7 Emaj7b9 Cm7 $\text{F\#7b9}$ Dbmaj7 $\text{E7\#5}$ Cm7 $\text{F\#maj7\#11}$

- Η προσθήκη της μεγάλης έβδομης στο Dbmaj7 γίνεται για αισθητικούς λόγους.
- Το E γίνεται Emaj7b9 , συγχορδία η οποία αντιτίθεται στον “κανόνα” που τέθηκε στις προηγούμενες μετατροπές. Η επιλογή είναι αναγκαστική λόγω της ύπαρξης του F (b9) και του Eb (maj7) της συγχορδίας E.
- Το F# του δεύτερου μέτρου της μελωδίας γίνεται $\text{F\#7b9}$ λόγω της ύπαρξης της νότας G (b9 της $\text{F\#}$ συγχορδίας).
- Το E του τρίτου μέτρου γίνεται $\text{E7\#5}$ λόγω του C που υπάρχει στο τελευταίο τέταρτο του μέτρου και είναι η αυξημένη πέμπτη της συγχορδίας.
- Το F# στο τελευταίο μέτρο γίνεται $\text{F\#maj7\#11}$ λόγω της ύπαρξης της νότας F (maj7) και της νότας C (#11 ή b5 της συγχορδίας).

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα εργασία αποτελεί ένα μικρό κομμάτι μιας συνολικής μελέτης, η οποία θα πραγματοποιηθεί εν καιρώ, έχοντας ως αντικείμενο τη λειτουργία του Διευρυμένου Κύκλου των Πεμπτών. Μέσω των παραδειγμάτων που παρουσιάζονται στην εργασία αυτή, προκύπτουν αποτελέσματα τα οποία, ενώ πολλές φορές ξεπερνούν τα όρια του αισθητικά και ακουστικά "αποδεκτού", δείχνουν πως η μουσική στο σύνολο της είναι εύπλαστη και προσφέρει πολυποίκιλους τρόπους αναδιαμόρφωσης, όσον αφορά τη μελωδία και την αρμονία της.

Οι χρήστες του συστήματος που παρουσιάζεται, με βάση τα παραδείγματα/πειράματα που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια αυτής της εργασίας, μπορούν να χρησιμοποιήσουν τη λογική των συμμετρικών σχηματικών μετατροπών στον Κύκλο των Πεμπτών με τους εξής τρόπους:

- Εύρεση γεωμετρικών σχημάτων, εξαγόμενα από αρμονικές ακολουθίες, τα οποία μπορούν να βοηθήσουν στην εκμάθηση και αφομοίωση μιας αρμονικής ακολουθίας, όπως και να αποτελέσουν, δυνητικά, καλλιτεχνική έμπνευση.
- Κατανόηση μιας αρμονικής ακολουθίας στα πλαίσια της τονικής "εγγύτητας" και της σχετικής θέσης των συγχορδιών που χρησιμοποιούνται, πάνω στο σχήμα του κύκλου των πεμπτών, προς την εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς την αλλαγή ηχοχρωματος κατά τη διάρκεια μιας αρμονικής πορείας.
- Εύρεση νέων αρμονικών ακολουθιών μέσω των συμμετρικών μετατροπών ήδη υπάρχοντων ακολουθιών, οι οποίες μπορούν να αποτελέσουν τη βάση επαναρμονίσις της μελωδίας ή του μπάσου ενός υπάρχοντος μουσικού κομματιού, ή την αρμονική βάση ενός εξ ολοκλήρου νέου κομματιού.
- Διεύρυνση των αρμονικών επιλογών στη διαδικασία του αυτοσχεδιασμού μέσω της συμμετρικής μετατροπής της αρμονικής ακολουθίας ενός κομματιού και χρήση των νέων συγχορδιών ως βάση αυτοσχεδιασμού, στην αρχική αρμονική ακολουθία του κομματιού ή σε μία από τις παραγόμενες.
- Εξέταση των ηχητικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τις διαφωνίες που δημιουργούνται μέσω των μετατροπών που προσφέρει το σύστημα υπό μελέτη, σε σύγκριση με την αρχική αρμονική ακολουθία ενός κομματιού υπό εξέταση και διεύρυνση της ηχοχρωματικής "παλέτας" του/της μουσικού που χρησιμοποιεί το σύστημα αυτο

Όσο η μουσική προχωρά και εξελίσσεται με την πάροδο του χρόνου, το επίπεδο των μουσικών, τόσο γνωστικά όσο και πρακτικά ανεβαίνει ραγδαία, όπως παράλληλα αναβαθμίζονται και τα αισθητικά κριτήρια των ακροατών. Το γεγονός αυτό ωθεί τον/την μουσικό σε αναζήτηση μελωδιών, αρμονικών ακολουθιών και ηχοχρωμάτων, τα οποία ξεπερνούν τα όρια που θέτουν τα υπάρχοντα είδη μουσικής και τα υπάρχοντα αρμονικά δεδομένα, κάτι το οποίο είναι πολύ δύσκολο να πραγματοποιηθεί μέσω της μονομερούς μελέτης της κλασικής αρμονίας. Το σύστημα που παρουσιάζεται λειτουργεί ως εργαλείο αναζήτησης νέων ηχοχρωμάτων, σε συνδυασμό με την κατανόηση υπάρχοντων αρμονικών σχημάτων που είναι βασικά δομικά στοιχεία της μουσικής, χωρίς, ιδανικά, να απαιτείται η πολύχρονη μελέτη της μουσικής θεωρίας.

Στόχος της μελέτης αυτής δεν είναι η αντικατάσταση του κυρίαρχου συστήματος εκμάθησης της μουσικής, αλλά η εύρεση εναλλακτικών λύσεων και τρόπων απεικόνισης και ανάλυσης της μουσικής, έχοντας ως κύριο άξονα σκέψης την ευκολία στη χρήση του συστήματος αυτού, όσο καθίσταται δυνατόν. Η αναζήτηση ενός νέου ήχου ή μιας νέας προσέγγισης της μουσικής, προαπαιτεί την

παραδοχή πως πολλές φορές τα αποτελέσματα τα οποία προκύπτουν από τη μελέτη του οποιουδήποτε συστήματος που αναπτύσσεται, θα είναι αισθητικά μη αποδεκτά, κάτι το οποίο, όμως, είναι απολύτως θεμιτό στα πλαίσια μιας ακαδημαϊκής μελέτης.

Οι μελέτες πάνω στο αντικείμενο της μουσικής τοπολογίας και πιο συγκεκριμένα, πάνω στις λειτουργίες του κύκλου των πεμπτών μπορούν να επεκταθούν στην ανάλυση μεμονωμένων πολυφωνικών συγχορδιών, όσον αφορά την σχετική θέση των επιμέρους φωνών που αποτελούν τις συγχορδίες υπό μελέτη, με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων για τις κλίμακες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν αυτοσχεδιαστικά πάνω από τις συγχορδίες αυτές. Τελικός στόχος της μελέτης είναι η δημιουργία και ολοκλήρωση ενός συνολικού συστήματος εκμάθησης της μουσικής με βάση την σχετική θέση που έχουν όλα τα τονικά κέντρα μεταξύ τους, σε μια προσπάθεια απλοποίησης των πολυάριθμων κανόνων που θέτονται από την υπάρχουσα θεωρία, καθιστώντας την δυσνόητη από το μεγαλύτερο μέρος του μουσικού κοινού.

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΥΝΑΥΛΙΑΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο παρόν μέρος της εργασίας θα μελετηθεί η δυνατότητα χρήσης του Διευρυμένου Κύκλου των Πεμπτών, ως εργαλείο αρμονικής απεικόνισης και επαναρμονίσις μουσικών κομματιών. Σκοπός της συγκεκριμένης παράστασης είναι η εισαγωγή μη συνηθισμένων ηχοχρωμάτων και αρμονικών ακολουθιών, σε γνωστά μουσικά κομμάτια και η αισθητική κριτική αυτών των ηχοχρωμάτων, τόσο από τους ίδιους τους μουσικούς, όσο και τους ακροατές.

2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΚΟΜΜΑΤΙΩΝ

Η επιλογή των μουσικών κομματιών που θα παρουσιαστούν σε αυτό το σκέλος της εργασίας έγινε με ένα βασικό κριτήριο, το οποίο είναι η δημοσιότητα που έχουν λάβει αυτά τα κομμάτια. Όσο πιο δημοφιλές είναι ένα κομμάτι, τόσο πιο γνωστή είναι η μελωδία του και η αρμονική του ακολουθία στο κοινό, καθιστώντας οποιαδήποτε αρμονική ή ρυθμική αλλαγή σε αυτό, πολύ εμφανή, κάτι το οποίο είναι ζητούμενο, για την συνέχιση της ακαδημαϊκής μελέτης της χρησιμότητας του συστήματος αυτού. Τα κομμάτια που επιλέχθηκαν είναι τα “Autumn Leaves” και “Δραπετσώνα”, ερμηνευμένα από ένα μουσικό σχήμα αποτελούμενο από τύμπανα, ηλεκτρικό μπάσο, ηλεκτρική κιθάρα και πιάνο.

Το “Autumn Leaves” επιλέχθηκε γιατί είναι ένα δημοφιλές jazz standard, με πολύ γνωστή μελωδία και ταιριάζει σε πολύ μεγάλο βαθμό με το πρόγραμμα σπουδών του μεταπτυχιακού προγράμματος “Jazz Αυτοσχεδιασμός και Νέες Τεχνολογίες”.

Το κομμάτι “Δραπετσώνα” επιλέχθηκε επειδή είναι ένα πολύ γνωστό ελληνικό λαϊκό τραγούδι. Το εγχείρημα επαναρμονίσις και διασκευής του σε νέα δεδομένα και με σύγχρονο ήχο, αποτελεί πρόκληση και καλή δοκιμή των δυνατοτήτων του συστήματος υπό μελέτη.

2.1 Autumn Leaves

Το "Autumn Leaves" είναι ένα δημοφιλές jazz standard τραγούδι, το οποίο συνέθεσε ο Joseph Kosma και στιχουργήθηκε, αρχικά από τον Jacques Prévert στα γαλλικά και αργότερα από τον Johnny Mercer στα αγγλικά. Το 1955 μία ορχηστρική έκδοση του κομματιού από τον πιανίστα Roger Williams πήρε την πρώτη θέση στα best-sellers των billboard charts των ΗΠΑ.

Ο Joseph Kosma έχοντας καταγωγή από την Ουγγαρία, γνώρισε τον Jacques Prévert στο Παρίσι και συνεργάστηκε μαζί του, στο τραγούδι Les Feuilles mortes ("The Dead Leaves") για την ταινία Les Portes de la nuit του 1946 (Πύλες της Νύχτας), ερμηνευμένο από την Irène Joachim (Gioia, 2013). Ο Kosma επηρεάστηκε από ένα συγκεκριμένο κομμάτι μουσικής μπαλέτου, ονόματι "Rendez-vous" γραμμένο για τον Roland Petit, δανεισμένο, εν μέρει, από το "Poème d'octobre" του Jules Massenet (Tilesot, 1928). Οι πρώτες εμπορικές ηχογραφήσεις του "Les Feuilles mortes" κυκλοφόρησαν το 1950, από την Cora Vaucaire και από τον Yves Montand. Ο Johnny Mercer έγραψε τους αγγλικούς στίχους και δίνοντας στο κομμάτι τον τίτλο «Autumn Leaves». Ο Mercer ήταν συνεργάτης της Capitol Records εκείνη την εποχή και η καλλιτέχνίδα της εταιρίας, Jo Stafford έκανε την πρώτη αγγλόφωνη ηχογράφιση του τραγουδιού τον Ιούλιο του 1950 (Gioia, 2013). Το τραγούδι ηχογραφήθηκε πολλές φορές με πολλές διασκευές κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1950 από κορυφαίους pop τραγουδιστές όπως ο Bing Crosby (1950), ο Nat King Cole (1955), η Doris Day (1956) και ο Frank Sinatra (1957). Υιοθετήθηκε επίσης γρήγορα από πολλούς jazz καλλιτέχνες, συμπεριλαμβανομένων των Artie Shaw (1950), Stan Getz (1952), Erroll Garner και Ahmad Jamal (χωριστά το 1955), Duke Ellington (1957), και Cannonball Adderley και Miles Davis (μαζί το 1958). Το 2012, ο ιστορικός της τζαζ Philippe Baudoin, αποκάλεσε το τραγούδι ως «το πιο σημαντικό μη αμερικανικό jazz standard» και σημείωσε ότι «έχει ηχογραφηθεί περίπου 1400 φορές μόνο από mainstream και σύγχρονους μουσικούς της jazz και είναι η όγδοη πιο ηχογραφημένη jazz μελωδία». (Baudoin, 2012)

Το τραγούδι είναι σε μορφή AABC, με την συνολική του αρμονική ακολουθία να αποτελείται σχεδόν αποκλειστικά από πτώσεις ii-V-I και ii-V που είναι χαρακτηριστικές της jazz μουσικής. Είναι γραμμένο στην τονικότητα G minor, παρ' όλα αυτά, συνηθίζεται να παίζεται στην τονικότητα του E minor.

(HAR. JAZZ) **AUTUMN LEAVES** — JOHNNY MERCER

Handwritten musical score for "Autumn Leaves" by Johnny Mercer. The score is written on a grand staff (treble and bass clefs) with a key signature of one sharp (F#) and a 4/4 time signature. The melody is written in the treble clef, and the guitar chords are written in the bass clef. The score includes a double bar line with a repeat sign and a first ending bracket. The word "FINE" is written at the end of the piece.

Chords and Melody:

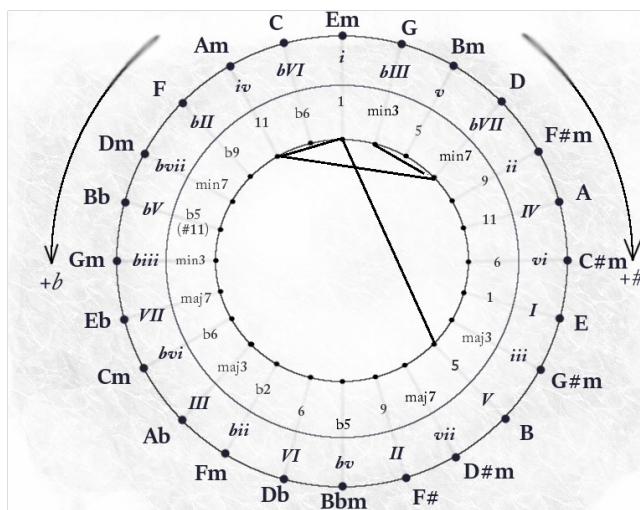
- Chords: A-7, D7, Gmaj7, Cmaj7, F#-7 b5, B7, E-, B7 b9, E-7, Eb7, D-7, Db7.
- Melody: The melody is written in the treble clef, starting with a half note G4, followed by quarter notes A4, B4, C5, D5, E5, F#5, G5, A5, B5, C6, D6, E6, F#6, G6, A6, B6, C7, D7, E7, F#7, G7, A7, B7, C8, D8, E8, F#8, G8, A8, B8, C9, D9, E9, F#9, G9, A9, B9, C10, D10, E10, F#10, G10, A10, B10, C11, D11, E11, F#11, G11, A11, B11, C12, D12, E12, F#12, G12, A12, B12, C13, D13, E13, F#13, G13, A13, B13, C14, D14, E14, F#14, G14, A14, B14, C15, D15, E15, F#15, G15, A15, B15, C16, D16, E16, F#16, G16, A16, B16, C17, D17, E17, F#17, G17, A17, B17, C18, D18, E18, F#18, G18, A18, B18, C19, D19, E19, F#19, G19, A19, B19, C20, D20, E20, F#20, G20, A20, B20, C21, D21, E21, F#21, G21, A21, B21, C22, D22, E22, F#22, G22, A22, B22, C23, D23, E23, F#23, G23, A23, B23, C24, D24, E24, F#24, G24, A24, B24, C25, D25, E25, F#25, G25, A25, B25, C26, D26, E26, F#26, G26, A26, B26, C27, D27, E27, F#27, G27, A27, B27, C28, D28, E28, F#28, G28, A28, B28, C29, D29, E29, F#29, G29, A29, B29, C30, D30, E30, F#30, G30, A30, B30, C31, D31, E31, F#31, G31, A31, B31, C32, D32, E32, F#32, G32, A32, B32, C33, D33, E33, F#33, G33, A33, B33, C34, D34, E34, F#34, G34, A34, B34, C35, D35, E35, F#35, G35, A35, B35, C36, D36, E36, F#36, G36, A36, B36, C37, D37, E37, F#37, G37, A37, B37, C38, D38, E38, F#38, G38, A38, B38, C39, D39, E39, F#39, G39, A39, B39, C40, D40, E40, F#40, G40, A40, B40, C41, D41, E41, F#41, G41, A41, B41, C42, D42, E42, F#42, G42, A42, B42, C43, D43, E43, F#43, G43, A43, B43, C44, D44, E44, F#44, G44, A44, B44, C45, D45, E45, F#45, G45, A45, B45, C46, D46, E46, F#46, G46, A46, B46, C47, D47, E47, F#47, G47, A47, B47, C48, D48, E48, F#48, G48, A48, B48, C49, D49, E49, F#49, G49, A49, B49, C50, D50, E50, F#50, G50, A50, B50, C51, D51, E51, F#51, G51, A51, B51, C52, D52, E52, F#52, G52, A52, B52, C53, D53, E53, F#53, G53, A53, B53, C54, D54, E54, F#54, G54, A54, B54, C55, D55, E55, F#55, G55, A55, B55, C56, D56, E56, F#56, G56, A56, B56, C57, D57, E57, F#57, G57, A57, B57, C58, D58, E58, F#58, G58, A58, B58, C59, D59, E59, F#59, G59, A59, B59, C60, D60, E60, F#60, G60, A60, B60, C61, D61, E61, F#61, G61, A61, B61, C62, D62, E62, F#62, G62, A62, B62, C63, D63, E63, F#63, G63, A63, B63, C64, D64, E64, F#64, G64, A64, B64, C65, D65, E65, F#65, G65, A65, B65, C66, D66, E66, F#66, G66, A66, B66, C67, D67, E67, F#67, G67, A67, B67, C68, D68, E68, F#68, G68, A68, B68, C69, D69, E69, F#69, G69, A69, B69, C70, D70, E70, F#70, G70, A70, B70, C71, D71, E71, F#71, G71, A71, B71, C72, D72, E72, F#72, G72, A72, B72, C73, D73, E73, F#73, G73, A73, B73, C74, D74, E74, F#74, G74, A74, B74, C75, D75, E75, F#75, G75, A75, B75, C76, D76, E76, F#76, G76, A76, B76, C77, D77, E77, F#77, G77, A77, B77, C78, D78, E78, F#78, G78, A78, B78, C79, D79, E79, F#79, G79, A79, B79, C80, D80, E80, F#80, G80, A80, B80, C81, D81, E81, F#81, G81, A81, B81, C82, D82, E82, F#82, G82, A82, B82, C83, D83, E83, F#83, G83, A83, B83, C84, D84, E84, F#84, G84, A84, B84, C85, D85, E85, F#85, G85, A85, B85, C86, D86, E86, F#86, G86, A86, B86, C87, D87, E87, F#87, G87, A87, B87, C88, D88, E88, F#88, G88, A88, B88, C89, D89, E89, F#89, G89, A89, B89, C90, D90, E90, F#90, G90, A90, B90, C91, D91, E91, F#91, G91, A91, B91, C92, D92, E92, F#92, G92, A92, B92, C93, D93, E93, F#93, G93, A93, B93, C94, D94, E94, F#94, G94, A94, B94, C95, D95, E95, F#95, G95, A95, B95, C96, D96, E96, F#96, G96, A96, B96, C97, D97, E97, F#97, G97, A97, B97, C98, D98, E98, F#98, G98, A98, B98, C99, D99, E99, F#99, G99, A99, B99, C100, D100, E100, F#100, G100, A100, B100, C101, D101, E101, F#101, G101, A101, B101, C102, D102, E102, F#102, G102, A102, B102, C103, D103, E103, F#103, G103, A103, B103, C104, D104, E104, F#104, G104, A104, B104, C105, D105, E105, F#105, G105, A105, B105, C106, D106, E106, F#106, G106, A106, B106, C107, D107, E107, F#107, G107, A107, B107, C108, D108, E108, F#108, G108, A108, B108, C109, D109, E109, F#109, G109, A109, B109, C110, D110, E110, F#110, G110, A110, B110, C111, D111, E111, F#111, G111, A111, B111, C112, D112, E112, F#112, G112, A112, B112, C113, D113, E113, F#113, G113, A113, B113, C114, D114, E114, F#114, G114, A114, B114, C115, D115, E115, F#115, G115, A115, B115, C116, D116, E116, F#116, G116, A116, B116, C117, D117, E117, F#117, G117, A117, B117, C118, D118, E118, F#118, G118, A118, B118, C119, D119, E119, F#119, G119, A119, B119, C120, D120, E120, F#120, G120, A120, B120, C121, D121, E121, F#121, G121, A121, B121, C122, D122, E122, F#122, G122, A122, B122, C123, D123, E123, F#123, G123, A123, B123, C124, D124, E124, F#124, G124, A124, B124, C125, D125, E125, F#125, G125, A125, B125, C126, D126, E126, F#126, G126, A126, B126, C127, D127, E127, F#127, G127, A127, B127, C128, D128, E128, F#128, G128, A128, B128, C129, D129, E129, F#129, G129, A129, B129, C130, D130, E130, F#130, G130, A130, B130, C131, D131, E131, F#131, G131, A131, B131, C132, D132, E132, F#132, G132, A132, B132, C133, D133, E133, F#133, G133, A133, B133, C134, D134, E134, F#134, G134, A134, B134, C135, D135, E135, F#135, G135, A135, B135, C136, D136, E136, F#136, G136, A136, B136, C137, D137, E137, F#137, G137, A137, B137, C138, D138, E138, F#138, G138, A138, B138, C139, D139, E139, F#139, G139, A139, B139, C140, D140, E140, F#140, G140, A140, B140, C141, D141, E141, F#141, G141, A141, B141, C142, D142, E142, F#142, G142, A142, B142, C143, D143, E143, F#143, G143, A143, B143, C144, D144, E144, F#144, G144, A144, B144, C145, D145, E145, F#145, G145, A145, B145, C146, D146, E146, F#146, G146, A146, B146, C147, D147, E147, F#147, G147, A147, B147, C148, D148, E148, F#148, G148, A148, B148, C149, D149, E149, F#149, G149, A149, B149, C150, D150, E150, F#150, G150, A150, B150, C151, D151, E151, F#151, G151, A151, B151, C152, D152, E152, F#152, G152, A152, B152, C153, D153, E153, F#153, G153, A153, B153, C154, D154, E154, F#154, G154, A154, B154, C155, D155, E155, F#155, G155, A155, B155, C156, D156, E156, F#156, G156, A156, B156, C157, D157, E157, F#157, G157, A157, B157, C158, D158, E158, F#158, G158, A158, B158, C159, D159, E159, F#159, G159, A159, B159, C160, D160, E160, F#160, G160, A160, B160, C161, D161, E161, F#161, G161, A161, B161, C162, D162, E162, F#162, G162, A162, B162, C163, D163, E163, F#163, G163, A163, B163, C164, D164, E164, F#164, G164, A164, B164, C165, D165, E165, F#165, G165, A165, B165, C166, D166, E166, F#166, G166, A166, B166, C167, D167, E167, F#167, G167, A167, B167, C168, D168, E168, F#168, G168, A168, B168, C169, D169, E169, F#169, G169, A169, B169, C170, D170, E170, F#170, G170, A170, B170, C171, D171, E171, F#171, G171, A171, B171, C172, D172, E172, F#172, G172, A172, B172, C173, D173, E173, F#173, G173, A173, B173, C174, D174, E174, F#174, G174, A174, B174, C175, D175, E175, F#175, G175, A175, B175, C176, D176, E176, F#176, G176, A176, B176, C177, D177, E177, F#177, G177, A177, B177, C178, D178, E178, F#178, G178, A178, B178, C179, D179, E179, F#179, G179, A179, B179, C180, D180, E180, F#180, G180, A180, B180, C181, D181, E181, F#181, G181, A181, B181, C182, D182, E182, F#182, G182, A182, B182, C183, D183, E183, F#183, G183, A183, B183, C184, D184, E184, F#184, G184, A184, B184, C185, D185, E185, F#185, G185, A185, B185, C186, D186, E186, F#186, G186, A186, B186, C187, D187, E187, F#187, G187, A187, B187, C188, D188, E188, F#188, G188, A188, B188, C189, D189, E189, F#189, G189, A189, B189, C190, D190, E190, F#190, G190, A190, B190, C191, D191, E191, F#191, G191, A191, B191, C192, D192, E192, F#192, G192, A192, B192, C193, D193, E193, F#193, G193, A193, B193, C194, D194, E194, F#194, G194, A194, B194, C195, D195, E195, F#195, G195, A195, B195, C196, D196, E196, F#196, G196, A196, B196, C197, D197, E197, F#197, G197, A197, B197, C198, D198, E198, F#198, G198, A198, B198, C199, D199, E199, F#199, G199, A199, B199, C200, D200, E200, F#200, G200, A200, B200, C201, D201, E201, F#201, G201, A201, B201, C202, D202, E202, F#202, G202, A202, B202, C203, D203, E203, F#203, G203, A203, B203, C204, D204, E204, F#204, G204, A204, B204, C205, D205, E205, F#205, G205, A205, B205, C206, D206, E206, F#206, G206, A206, B206, C207, D207, E207, F#207, G207, A207, B207, C208, D208, E208, F#208, G208, A208, B208, C209, D209, E209, F#209, G209, A209, B209, C210, D210, E210, F#210, G210, A210, B210, C211, D211, E211, F#211, G211, A211, B211, C212, D212, E212, F#212, G212, A212, B212, C213, D213, E213, F#213, G213, A213, B213, C214, D214, E214, F#214, G214, A214, B214, C215, D215, E215, F#215, G215, A215, B215, C216, D216, E216, F#216, G216, A216, B216, C217, D217, E217, F#217, G217, A217, B217, C218, D218, E218, F#218, G218, A218, B218, C219, D219, E219, F#219, G219, A219, B219, C220, D220, E220, F#220, G220, A220, B220, C221, D221, E221, F#221, G221, A221, B221, C222, D222, E222, F#222, G222, A222, B222, C223, D223, E223, F#223, G223, A223, B223, C224, D224, E224, F#224, G224, A224, B224, C225, D225, E225, F#225, G225, A225, B225, C226, D226, E226, F#226, G226, A226, B226, C227, D227, E227, F#227, G227, A227, B227, C228, D228, E228, F#228, G228, A228, B228, C229, D229, E229, F#229, G229, A229, B229, C230, D230, E230, F#230, G230, A230, B230, C231, D231, E231, F#231, G231, A231, B231, C232, D232, E232, F#232, G232, A232, B232, C233, D233, E233, F#233, G233, A233, B233, C234, D234, E234, F#234, G234, A234, B234, C235, D235, E235, F#235, G235, A235, B235, C236, D236, E236, F#236, G236, A236, B236, C237, D237, E237, F#237, G237, A237, B237, C238, D238, E238, F#238, G238, A238, B238, C239, D239, E239, F#239, G239, A239, B239, C240, D240, E240, F#240, G240, A240, B240, C241, D241, E241, F#241, G241, A241, B241, C242, D242, E242, F#242, G242, A242, B242, C243, D243, E243, F#243, G243, A243, B243, C244, D244, E244, F#244, G244, A244, B244, C245, D245, E245, F#245, G245, A245, B245, C246, D246, E246, F#246, G246, A246, B246, C247, D247, E247, F#247, G247, A247, B247, C248, D248, E248, F#248, G248, A248, B248, C249, D249, E249, F#249, G249, A249, B249, C250, D250, E250, F#250, G250, A250, B250, C251, D251, E251, F#251, G251, A251, B251, C252, D252, E252, F#252, G252, A252, B252, C253, D253, E253, F#253, G253, A253, B253, C254, D254, E254, F#254, G254, A254, B254, C255, D255, E255, F#255, G255, A255, B255, C256, D256, E256, F#256, G256, A256, B256, C257, D257, E257, F#257, G257, A257, B257, C258, D258, E258, F#258, G258, A258, B258, C259, D259, E259, F#259, G259, A259, B259, C260, D260, E260, F#260, G260, A260, B260, C261, D261, E261, F#261, G261, A261, B261, C262, D262, E262, F#262, G262, A262, B262, C263, D263, E263, F#263, G263, A263, B263, C264, D264, E264, F#264, G264, A264, B264, C265, D265, E265, F#265, G265, A265, B265, C266, D266, E266, F#266, G266, A266, B266, C267, D267, E267, F#267, G267, A267, B267, C268, D268, E268, F#268, G268, A268, B268, C269, D269, E269, F#269, G269, A269, B269, C270, D270, E270, F#270, G270, A270, B270, C271, D271, E271, F#271, G271, A271, B271, C272, D272, E272, F#272, G272, A272, B272, C273, D273, E273, F#273, G273, A273, B273, C274, D274, E274, F#274, G274, A274, B274, C275, D275, E275, F#275, G275, A275, B275, C276, D276, E276, F#276, G276, A276, B276, C277, D277, E277, F#277, G277, A277, B277, C278, D278, E278, F#278, G278, A278, B278, C279, D279, E279, F#279, G279, A279, B279, C280, D280, E280, F#280, G280, A280, B280, C281, D281, E281, F#281, G281, A281, B281, C282, D282, E282, F#282, G282, A282, B282, C283, D283, E283, F#283, G283, A283, B283, C284, D284, E284, F#284, G284, A284, B284, C285, D285, E285, F#285, G285, A285, B285, C286, D286, E286, F#286, G286, A286, B286, C287, D287, E287, F#287, G287, A287, B287, C288, D288, E288, F#288, G288, A288, B288, C289, D289, E289, F#289, G289, A289, B289, C290, D290, E290, F#290, G290, A290, B290, C291, D291, E291, F#291, G291, A291, B291, C292, D292, E292, F#292, G292, A292, B292, C293, D293, E293, F#293, G293, A293, B293, C294, D294, E294, F#294, G294, A294, B294, C295, D295, E295, F#295, G295, A295, B295, C296, D296, E296, F#296, G296, A296, B296, C297, D297, E297, F#297, G297, A297, B297, C298, D298, E298, F#298, G298, A298, B298, C299, D299, E299, F#299, G299, A299, B299, C300, D300, E300, F#300, G300, A300, B300, C301, D301, E301, F#301, G301, A301, B301, C302, D302, E302, F#302, G302, A302, B302, C303, D303, E303, F#303, G303, A303, B303, C304, D304, E304, F#304, G304, A304, B304, C305, D305, E305, F#305, G305, A305, B305, C306, D306, E306, F#306, G306, A306, B306, C307, D307, E307, F#307, G307, A307, B307, C308, D308, E308, F#308, G308, A308, B308, C309, D309, E309, F#309, G309, A309, B309, C310, D310, E310, F#310, G310, A310, B310, C311, D311, E311, F#311, G311, A311, B311, C312, D312, E312, F#312, G312, A312, B312, C313, D313, E313, F#313, G313, A313, B313, C314, D314, E314, F#314, G314, A314, B314, C315, D315, E315, F#315, G315, A315, B315, C316, D316, E316, F#316, G316, A316, B316, C317, D317, E317, F#317, G317, A317, B317, C318, D318, E318, F#318, G318, A318, B318, C319, D319, E319, F#319, G319, A319, B319, C320, D320, E320, F#320, G320, A320, B320, C321, D321, E321, F#321, G321, A321, B321, C322, D322, E322, F#322, G322, A322, B322, C323, D323, E323, F#323, G323, A323, B323, C324, D324, E324, F#324, G324, A324, B324, C325, D325, E325, F#325, G325, A325, B325, C326, D326, E326, F#326, G326, A326, B326, C327, D327, E327, F#327, G327, A327, B327, C328, D328, E328, F#328, G328, A328, B328, C329, D329, E329, F#329, G329, A329, B329, C330, D330, E330, F#330, G330, A330, B330, C331, D331, E331, F#331, G331, A331, B331, C332, D332, E332, F#332, G332, A332, B332, C333, D333, E333, F#333, G333, A333, B333, C334, D334, E334, F#334, G334, A334, B334, C335, D335, E335, F#335, G335, A335, B335, C336, D336, E336, F#336, G336, A336, B336, C337, D337, E337, F#337, G337, A337, B337, C338, D338, E338, F#338, G338, A338, B338, C339, D339, E339, F#339, G339, A339, B339, C340, D340, E340, F#340, G340, A340, B340, C341, D341, E341, F#341, G341, A341, B341, C342, D342, E342, F#342, G342, A342, B342, C343, D343, E343, F#343, G343, A343, B343, C344, D344, E344, F#344, G344, A344, B344, C345, D345, E345, F#345, G345, A345, B345, C346, D346, E346, F#346, G346, A346, B346, C347, D347, E347, F#347, G347, A347, B347, C348, D348, E348, F#348, G348, A348, B348, C349, D349, E349, F#349, G349, A349, B349, C350, D350, E350, F#350, G350, A350, B350, C351, D351, E351, F#351, G351, A351, B351, C352, D352, E352, F#352, G352, A352, B352, C353, D353, E353, F#353, G353, A353, B353, C354, D354, E354, F#354, G354, A354, B354, C355, D355, E355, F#355, G355, A355, B355, C356, D356, E356, F#356, G356, A356, B356, C357, D357, E357, F#357, G357, A357, B357, C358, D358, E358, F#358, G358, A358, B358, C35

Ως ένα jazz standard κομμάτι, το "Autumn Leaves" έχει πάνω από χίλιες διαφορετικές ηχογραφημένες εκτελέσεις, από τις οποίες, οι πιο σημαντικές, καταγράφονται παρακάτω:

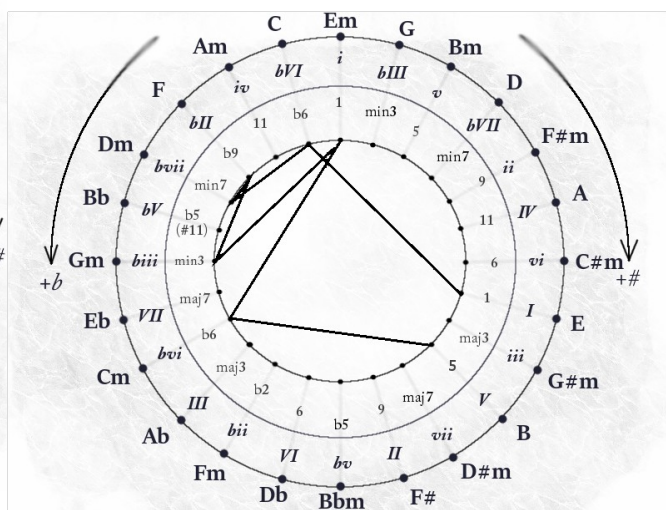
- Jo Stafford – Πρώτη Αγγλική έκδοση γραμμένη από τον Johnny Mercer, ηχογραφημένο από την εταιρία Capitol Records τον Ιούλιο του 1950.
- Cannonball Adderley με τον Miles Davis – Somethin' Else (1958)
- Chet Baker με τον Paul Desmond – She Was Too Good to Me (1974)
- Eric Clapton – Clapton (2010)
- Bob Dylan – Shadows in the Night (2015)
- Bill Evans – Portrait in Jazz (1959)

Στην συγκεκριμένη εκτέλεση που παρουσιάζεται, η δομή έχει τη μορφή AAB, περιλαμβάνοντας κάποιες αρμονικές αλλαγές που παρουσιάζονται στο B μέρος.

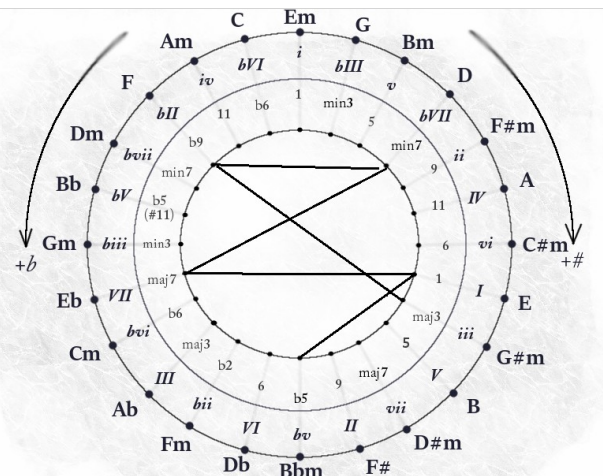
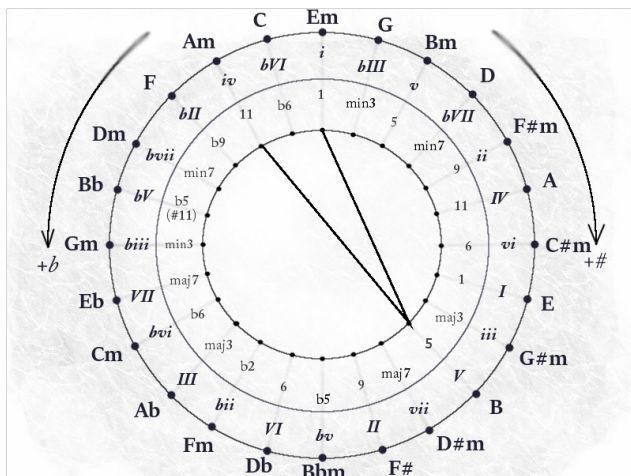
Στα παρακάτω σχήματα απεικονίζεται η αρχική αρμονική ακολουθία του κομματιού, και η αρμονική ακολουθία που παραχθηκε από την αλλαγή του σχήματος της αρχικής ακολουθίας. Σε αυτήν την περίπτωση δεν εφαρμόστηκε κάποιος συγκεκριμένος μετασχηματισμός, όπως παρουσιάζεται στο κύριο μέρος της διπλωματικής εργασίας, αλλά έγινε μια αυθαίρετη παρέμβαση στο σχήμα, με σκοπό την επιλογή συγχορδιών οι οποίες ανήκουν, κυρίως, στο αριστερό ημικύκλιο του εκτεταμένου κύκλου των πεμπτών. Η επιλογή των συγχορδιών αυτών αποσκοπεί στη δοκιμή ηχοχρωμάτων τα οποία θεωρούνται πιο "σκοτεινά", με βάση τον ορισμό του ηχοχρώματος, όπως τέθηκε στην εργασία.



Εικόνα 38: Παραγόμενο σχήμα από την ακολουθία του μέρους B του Autumn Leaves στον Διευρυμένο Κύκλο των Πεμπτών.



Εικόνα 39: Αυθαίρετος μετασχηματισμός του αρχικού σχήματος της ακολουθίας του μέρους B του Autumn Leaves. Έχει δοθεί έμφαση στην προσθήκη επιπροσθέτων πλευρών που αντιστοιχούν σε συγχορδίες στο αριστερό ημικύκλιο του Διευρυμένου Κύκλου των Πεμπτών.

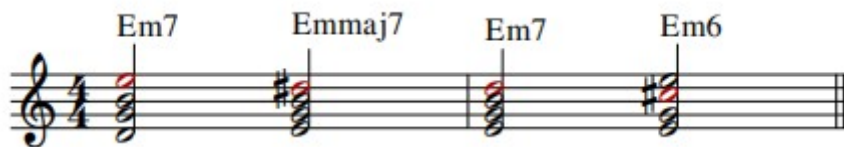


Εικόνα 40: Αρμονική απλοποίηση και απεικόνιση της ακολουθίας συγχορδιών των τελευταίων δύο σειρών του αρχικού οδηγού του Autumn Leaves. Οι συγχορδίες F#mb5 και Cmaj7 απεικονίζονται ως Am για λόγους ευκολίας. Το σχήμα αυτό απεικονίζει ξεχωριστά τα δύο αυτά τετράμετρα, σε επανάληψη.

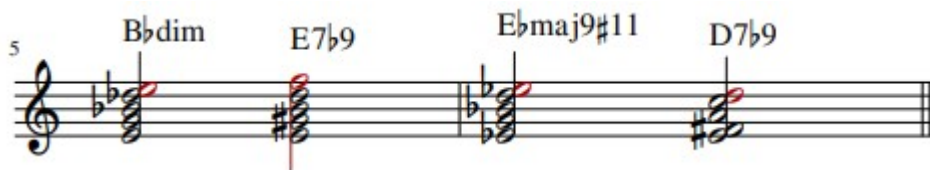
Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το αρμονικό σχήμα στα δύο τελευταία μέτρα της προτελευταίας σειράς, όπου εναρμονίζεται η χρωματική κίνηση e, d#, d, c#, όπως φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί. Η αρχική εκτέλεση υποδεικνύει πως η ακολουθία είναι :

[Em7 Eb7| Dm7 Db7]

Λόγω προσωπικής επιλογής, κατά την εκτέλεση του κομματιού, γινόταν πάντα μια εναλλακτική εναρμόνιση η οποία είχε ως εξής:



Οι νότες οι οποίες εναρμονίζονται σε αυτήν την κίνηση είναι επισημασμένες με κόκκινο χρώμα. Στην παρούσα εκτέλεση έγινε η επιλογή μιας εναλλακτικής μελωδικής κίνησης, η οποία εναρμονίζεται με συγχορδίες, οι οποίες ανήκουν σε απέναντι σημεία στον διευρυμένο κύκλο των πεμπτών, έχοντας ως σκοπό την έντονη εναλλαγή χρωμάτων μέσω αυτών των επιλογών. Η μελωδία που επιλέχθηκε επισημαίνεται και αυτή με κόκκινο χρώμα στην παρακάτω εικόνα.



Παρακάτω παρουσιάζεται ο τελικός οδηγός της διασκευής που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας.

Autumn Leaves

♩ = 190

Swing

Intro

Am6 Adim Em7 B7

Electric Guitar

Piano

Electric Bass

Drum Fill

5

C#m7b5 Cmaj7#11 Gaug

El. Guit.

Pno.

El. B.

Drum Fill

9

Am6 D7 Gmaj7 E7

El. Guit.

Pno.

El. B.

Drum Fill

Drum Fill

13 Am6 F7 G#m7b5

El. Guit.

Pno.

El. B.

17 **A** Am7 D7b9 Gmaj7 C7b9 Fmaj7

El. Guit.

Pno.

El. B.

21 B7b9 1. Em7 F7b9

El. Guit.

Pno.

El. B.

25 2. 3 B $\flat$ maj7 $\sharp$ 11 A7sus4 A7 Cmaj9 $\flat$ 5 C $\sharp$ dim F $\sharp$ 11

El. Guit.

Pno.

El. B.

29 B B7 Cm7 $\flat$ 5

El. Guit.

Pno.

El. B.

33 Em7 $\flat$ 5 Gm6

El. Guit.

Pno.

El. B.

37 Fmaj7 Dm7

El. Guit.

Pno.

El. B.

41 Cmaj7 3 E7

El. Guit.

Pno.

El. B.

45 Am7 F7b9

El. Guit.

Pno.

El. B.

49 $B\flat dim$ $E7\flat 9$ $E\flat maj9\#11$ $D7\flat 9$

El. Guit.

Pno.

El. B.

53 $Fmaj7$ $G\#m7$

El. Guit.

Pno.

El. B.

Outro

57 $A m6$ $A dim$ $E m7$ $B7$

El. Guit.

Pno.

El. B.

61 C#m7b5 Cmaj7#11 Gaug Em7 B7 Em7

El. Guit.

Pno.

El. B.

2.2 Δραπετσώνα

Το μουσικό κομμάτι “Δραπετσώνα”, γραμμένο από τον Έλληνα συνθέτη Μίκη Θεοδωράκη, ανήκει στη σειρά δίσκων ονόματι “Πολιτεία”. Πρόκειται για 2 δίσκους του συνθέτη Μίκη Θεοδωράκη, οι οποίοι εκδόθηκαν ξεχωριστά, στις 24 Απριλίου του 1961 και στις 2 Οκτωβρίου του 1964, αντίστοιχα. Τα τραγούδια του πρώτου δίσκου ερμηνεύονται από τον Γρηγόρη Μπιθικώτση και το δίδυμο Στέλιου Καζαντζίδη & Μαρινέλλας, ενώ τα τραγούδια του δεύτερου δίσκου τα ερμηνεύει όλα ο Γρηγόρης Μπιθικώτσης, πλην ενός, το οποίο ερμηνεύεται από Χορωδία, ενώ σε κάποια τραγούδια συμμετέχουν ο Αντώνης Κλειδωνιάρης, ο Μιχάλης Ιωαννίδης και η Μαρία Φαραντούρη.

Περιεχόμενα Πολιτείας Α'

Πλευρά 1η

- *Μάνα μου και Παναγιά (Τάσου Λειβαδίτη)(Γρηγόρης Μπιθικώτσης)*
- *Δραπετσώνα (Τάσου Λειβαδίτη)(Γρηγόρης Μπιθικώτσης & Μιχάλης Ιωαννίδης)*
- *Βρέχει στη φτωχογειτονιά (Τάσου Λειβαδίτη)(Γρηγόρης Μπιθικώτσης)*
- *Μάνα (Κώστα Βίβρου)(Γρηγόρης Μπιθικώτσης & Αντώνης Κλειδωνιάρης)*
- *Έχω μια αγάπη (Τάσου Λειβαδίτη)(Στέλιος Καζαντζίδης & Μαρινέλλα)*

Πλευρά 2η

- *Σαββατόβραδο (Τάσου Λειβαδίτη)(Στέλιος Καζαντζίδης & Μαρινέλλα)*
- *Βράχο βράχο (Δημήτρη Χριστοδούλου)(Στέλιος Καζαντζίδης & Μαρινέλλα)*
- *Παράπονο (Δημήτρη Χριστοδούλου)(Στέλιος Καζαντζίδης & Μαρινέλλα)*
- *Καημός (Δημήτρη Χριστοδούλου)(Στέλιος Καζαντζίδης & Μαρινέλλα)*
- *Μετανάστης (Δημήτρη Χριστοδούλου)(Στέλιος Καζαντζίδης & Μαρινέλλα)*

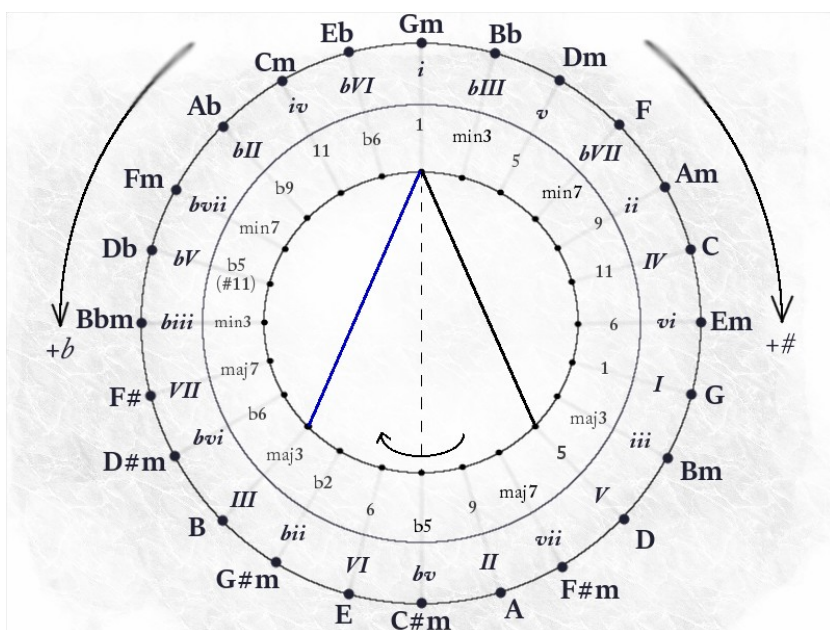
Μετά την πτώση της Χούντας στις 24 Ιουλίου του 1974, η εταιρεία Collumbia άρχισε να επανεκδίδει τους δίσκους του Μίκη Θεοδωράκη, κατόπιν επιθυμίας του ίδιου. Όσον αφορά τις δύο Πολιτείες, δεν επανεκδόθηκαν με την ανωτέρω μορφή, καθώς ο Θεοδωράκης επιθυμούσε την μη επανακυκλοφόρηση των λογοκριμένων κομματιών του. Τα κομμάτια που επέλεξε ο συνθέτης επανακυκλοφόρησαν σε έναν δίσκο, ο οποίος εκδόθηκε στις 13 Νοεμβρίου του 1976.

Τα τραγούδια *Μάνα μου και Παναγιά* και *Δραπετσώνα* εκτελέστηκαν, επιπλέον, από τη Μαίρη Λίντα κι αυτές οι εκτελέσεις κυκλοφόρησαν στις 17 Απριλίου του 1965 σε δίσκο 45 στροφών. Η *Δραπετσώνα* ερμηνεύεται με τη συνοδεία του Μανώλη Χιώτη. Στην τελευταία έκδοση του δίσκου “Πολιτεία” τον Απρίλιο του 2013, συμπεριλαμβάνονται και οι εκτελέσεις των 2 αυτών τραγουδιών.

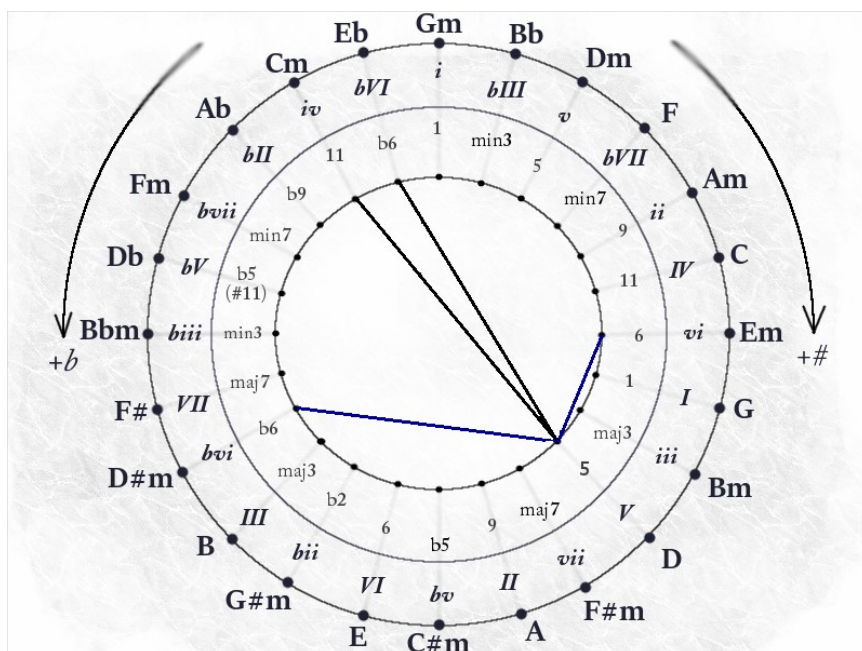
Η δομή της Δραπετσώνας αποτελείται από τρία βασικά μέρη, τα οποία είναι το κουπλέ (α), το pre chorus (b) και το ρεφρέν (c) και ακολουθεί την πορεία: Εισαγωγή, A, B, C, με μία επανάληψη

Η αρμονία του κομματιού έχει ως τονικό κέντρο το D dominant (D phrygian dominant), χρησιμοποιώντας τις συγχορδίες D7, Cm, Gm, Eb, με εναλλαγές. Αξίζει να σημειωθεί πως η τονική συγχορδία του κομματιού είναι το D major.

Στη συγκεκριμένη διασκευή ακολουθείται η δομή A, B, C δύο φορές. Στην επανάληψη το a λαμβάνει τη μορφή A1, καθώς γίνεται επαναρμονόηση της μελωδίας με συγχορδίες παραγόμενες από το σύστημα που παρουσιάζεται στο κύριο μέρος της διπλωματικής εργασίας. Τα σχήματα που προκύπτουν από τις αρχικές συγχορδίες του κομματιού, σε συνδυασμό με τις νέες επιλεγθείσες συγχορδίες, παρουσιάζονται στις εικόνες παρακάτω



Εικόνα 42: Απεικονίσεις των συγχορδιών του μέρους A της "Δραπετσώνας". Με το μαύρο χρώμα απεικονίζεται η αρχική αρμονική ακολουθία. Με το κυανό χρώμα απεικονίζεται ο συμμετρικός μετασχηματισμός της αρχικής αρμονικής ακολουθίας, προς την παραγωγή νέας ακολουθίας.



Εικόνα 43: Απεικονίσεις των συγχορδιών του μέρους B της "Δραπετσώνας". Με το μαύρο χρώμα απεικονίζεται η αρχική αρμονική ακολουθία. Με το κυανό χρώμα απεικονίζεται ο μετασχηματισμός της αρχικής αρμονικής ακολουθίας, προς την παραγωγή νέας ακολουθίας.

Παρακάτω παρατίθεται ο οδηγός του κομματιού, ο οποίος γράφτηκε με σκοπό την εκτέλεση μιας διασκευής του κομματιού, στα πλαίσια της διπλωματικής του μεταπτυχιακού προγράμματος.

Δραπετσώνα

Electric Guitar

Piano

Electric Bass

5

El. Guit.

Pno.

El. B.

9

El. Guit.

Pno.

El. B.

A Gm D7

Cm7 D7 Ebmaj7 D7

B D7 Cm7 Ebmaj7 D7

simil. accent

13 Cm7 D7 Ebmaj7 D7

El. Guit.

Pno.

El. B.

17 Cm7b5 D7 Ebm7 D7

El. Guit.

Pno.

El. B.

21 C Cm7 D7 Ebmaj7 D7 Cm7 D7 Ebmaj7 D7

El. Guit.

Pno.

El. B.

25 D7 Cm7 D7

El. Guit.

Pno.

El. B.

29 Cm7 D7 Ebmaj7 D7 Cm7 D7

El. Guit.

Pno.

El. B.

33 Gmmaj7 Cm7b5 Ebm7 Ø D7

El. Guit.

Pno.

El. B.

Interlude Solo

37 Gmmaj7 B $\flat$ aug(maj7) Bmaj7 B7

El. Guit.

Pno.

El. B.

41

Emmaj7 D6 Ebm7 D7

El. Guit.

Pno.

El. B.

45 **A2** Gmmaj7 B $\flat$ aug Bmaj7 B7

El. Guit.

Pno.

El. B.

49 Emmaj7 D6 Ebm7 D7b9 D.S. al Coda

El. Guit.

Pno.

El. B.

53 D7

El. Guit.

Pno.

El. B.

SOLO

57 **A3** Gmmaj7 Bbaug Bmaj7 B7

El. Guit.

Pno.

El. B.

61 Emmaj7 D6 Ebm7 D7

El. Guit.

Pno.

El. B.

65 **B2** D7 Cm7 Ebmaj7 D7

El. Guit.

Pno.

El. B.

68 D7 Cm7 D7

El. Guit.

Pno.

El. B.

71 $E\flat$ maj7 D7 Cm7 $\flat$ 5

El. Guit.

Pno.

El. B.

74 D7 $E\flat$ maj7 D7

El. Guit.

Pno.

El. B.

77 **C2** D7 Cm7 D7 Cm7 D7 D7 D7

El. Guit.

Pno.

El. B.

81 D7 Cm7

El. Guit.

Pno.

El. B.

84 D7 D7 Cm7 D7 D7 D7

El. Guit.

Pno.

El. B.

88 D7 Gmmaj7 Cm7b5 Ebm7

El. Guit.

Pno.

El. B.

92 D7

El. Guit.

Pno.

El. B.

8

#8

8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Barbieri, J., Vidal, A. and Zellner, D., 2007. The Color of Music: Correspondence through Emotion. *Empirical Studies of the Arts*, 25(2), pp.193-208.
- Baudoin, Philippe, 2012. History and Analysis of "Autumn Leaves". Current Research in Jazz. 4. Retrieved November 23, 2019.
- Bhattacharya, J. and Lindsen, J., 2016. Music for a Brighter World: Brightness Judgment Bias by Musical Emotion. *PLOS ONE*, 11(2), p.e0148959.
- Burgmer, B., 1995. Chromatic Notation of Music: Transforming Bach and Webern into Color and Light. *Leonardo Music Journal*, 5, p.5.
- Chew, E., 2000. Towards a Mathematical Model of Tonality. *Massachusetts Institute of Technology*.
- Collier, W. and Hubbard, T., 1998. Judgments of happiness, brightness, speed and tempo change of auditory stimuli varying in pitch and tempo. *Psychomusicology: A Journal of Research in Music Cognition*, 17(1-2), pp.36-55.
- Crans, A., Fiore, T. and Satyendra, R., 2009. Musical Actions of Dihedral Groups. *American Mathematical Monthly*, 116(6), pp.479-495.
- Denmark, S., 2003. *Topics In Stereochemistry*. New York: Wiley.
- Gioia, T., 2013. The Jazz Standards: A Guide to the Repertoire. Reference Reviews, 27(4), pp.24-26.
- Harasim, D., Schmidt, S. and Rohrmeier, M., 2016. Bridging scale theory and geometrical approaches to harmony: the voice-leading duality between complementary chords. *Journal of Mathematics and Music*, 10(3), pp.193-209.
- Lerdahl, F., 1988. Tonal Pitch Space. *Music Perception*, 5(3), pp.315-349.
- Lewin, D., 2011. *Generalized musical intervals and transformations*. New York: Oxford University Press.
- Macnab-Séguin, P., 2017. Seizing to be Ceased. *Schulich School of Music, McGill University*, 2.
- Macnab-Séguin, P., Ju, Y. and Duffy, W., n.d. The Circle of Fifths as a Perceptual Model for Chordal Complexity. *Schulich School of Music of McGill University*, pp.1 - 6.
- Mazzola, G., 2002. *The Topos of Music*. Basel: Birkhäuser Basel.
- Rehding, A., 2008. *Hugo Riemann and the Birth of Modern Musical Thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Spitzer, Peter, 2001. Jazz Theory Handbook, p.81.
- Tiersot, J., 1928. Une Famille de Musiciens Français au XVIIe Siècle. Les de La Barre. Revue de musicologie, 9(26).
- Tymoczko, D., 2011. *Geometry Of Music*.

Websites

Roelhollander.eu. 2021. [online] Available at: <<https://roelhollander.eu/en/blog-saxophone/Coltrane-Tone-Circle/>> [Accessed 17 April 2021].