Σημειωσεις Θεωριας Διαστηματων

Δημητρης Συκιας

3euk1L4

2009

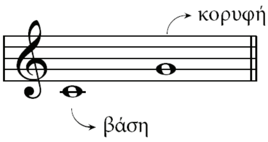
Α. Κλασικη Θεωρια Διαστηματων

§ 1. Ορισμοί

Ονομάζουμε (μουσικό) *διάστημα (interval)* την απόσταση μεταξύ δύο φθόγγων[1].

Το χαμηλότερο φθόγγο ενός διαστήματος ονομάζουμε *βάση* και τον ψηλότερο *κορυφή*.

Παρ. 1.1 Βάση και Κορυφή ενός διαστήματος



Όταν ακούμε πρώτα τη βάση ενός διαστήματος και μετά την κορυφή του, το διάστημα ονομάζεται *μελωδικό ανιόν.*

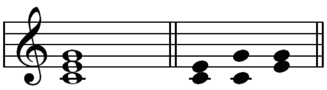
Όταν ακούμε πρώτα τη κορυφή ενός διαστήματος και μετά τη βάση του, το διάστημα ονομάζεται *μελωδικό κατιόν.*

Όταν ακούμε ταυτόχρονα τη βάση και την κορυφή ενός διαστήματος, το διάστημα ονομάζεται *αρμονικό (vertical / harmonic).*

Παρ. 1.2 Μελωδικά και Αρμονικά Διαστήματα

✍ Δεν θα πρέπει να γίνεται σύγχυση ανάμεσα στα διαστήματα και τις συγχορδίες. Ένα διάστημα αποτελείται από 2 φθόγγους, ενώ μια συγχορδία τουλάχιστον από 3.[2] Οι φθόγγοι μιας τρίφωνης συγχορδίας ανά δύο σχηματίζουν 3 διαστήματα:

Παρ. 1.3 Διαστήματα που σχηματίζονται σε μια Τρίφωνη Συγχορδία



§ 2. Μέγεθος / Γένος και Είδος Διαστημάτων

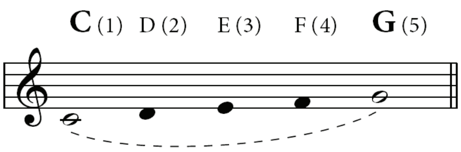
Ορίζουμε ως *(αριθμητικό) μέγεθος* ή *γένος*[3] *(numerical size)*[4] ενός διαστήματος, τον αριθμό των φθόγγων[5] που περιέχονται μεταξύ της βάσης και κορυφής του.

✍ Προσοχή! Στην καταμέτρηση των φθόγγων για την εύρεση του μεγέθους ενός διαστήματος θα πρέπει να συμπεριλάβουμε *και* τους φθόγγους της βάσης και κορυφής. Αυτό γίνεται σαφές στο παρακάτω παράδειγμα:

Παράδειγμα

Το διάστημα C – G είναι διάστημα (έχει μέγεθος) 5^{ης} διότι μετρώντας τους φθόγγους που μεσολαβούν μεταξύ C και G (συμπεριλαμβανομένων των C και G) βρίσκουμε τον αριθμό "5".

Παρ. 2.1 Εύρεση του Μεγέθους ενός Διαστήματος



Τα μεγέθη των διαστημάτων παίρνουν τιμές από το σύνολο των φυσικών αριθμών {1, 2, 3…}. Πρακτικά μας ενδιαφέρουν διαστήματα με μέγεθος ως και δύο οκτάβων – διαστήματα δέκατης πέμπτης – αν και θεωρητικά μπορεί να υπάρξει οποιουδήποτε μεγέθους διάστημα.

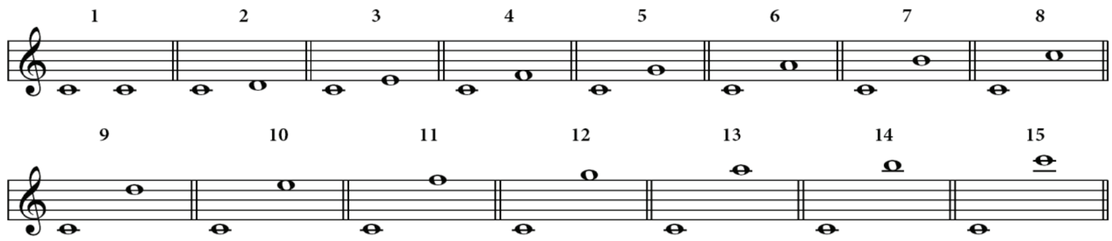
Ο Πνκ. 2.1 παρουσιάζει τα μεγέθη των διαστημάτων σε εύρος 2 οκτάβων:

Πνκ. 2.1 Μεγέθη Διαστημάτων σε Εύρος 2 Οκτάβων

1	πρώτη	9	ένατη
2	δεύτερη	10	δέκατη
3	τρίτη	11	ενδέκατη
4	τέταρτη	12	δωδέκατη
5	πέμπτη	13	δέκατη τρίτη
6	έκτη	14	δέκατη τέταρτη
7	έβδομη	15	δέκατη πέμπτη
8	ογδόη		

Τα ανωτέρω σε μουσική σημειογραφία:

Παρ. 2.2 Μεγέθη Διαστημάτων σε Εύρος 2 Οκτάβων



Το μέγεθος από μόνο του δεν αρκεί για την πλήρη ταυτοποίηση ενός διαστήματος, για παράδειγμα τα διαστήματα C – E και C♯ - E, ενώ έχουν το ίδιο μέγεθος δεν περιέχουν τον ίδιο αριθμό ημιτονίων όπως πολύ εύκολα μπορούμε να διαπιστώσουμε (και τα δύο είναι διαστήματα $3^{ης}$, το πρώτο όμως περιέχει 4 ημιτόνια ενώ το δεύτερο 3).

Ο αριθμός ημιτονίων που περιέχει ένα συγκεκριμένο μέγεθος διαστήματος, καλείται *είδος (quality).*

Τα είδη των διαστημάτων και οι συντομογραφίες τους σε ελληνικά και αγγλικά δίνονται στον Πνκ. 2.2:

Πνκ. 2.2 Είδη Διαστημάτων

Μικρό	μ	Minor	m
Μεγάλο	M	Major	M
Καθαρό	Κ	Perfect	P
Αυξημένο	**Α,** ή **<,** ή **+**	Augmented	aug
Ελαττωμένο	**ε,** ή **>,** ή **°**	Diminished	dim

Εκάστοτε εμφανίζονται και *δις αυξημένα,* ή *δις ελαττωμένα* διαστήματα. Θεωρητικά μπορούν να εμφανιστούν και *τρις αυξημένα,* ή *τρις ελαττωμένα* διαστήματα.

2.1 Πως σημειώνουμε ένα Διάστημα

Η πλήρης αναγνώριση ενός διαστήματος απαιτεί την εύρεση του μεγέθους και του είδους του διαστήματος. Αναγράφουμε τότε το μέγεθος του διαστήματος (φυσικός

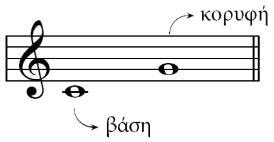
Α. Κλασικη Θεωρια Διαστηματων

§ 1. Ορισμοί

Ονομάζουμε (μουσικό) *διάστημα (interval)* την απόσταση μεταξύ δύο φθόγγων[1].

Το χαμηλότερο φθόγγο ενός διαστήματος ονομάζουμε *βάση* και τον ψηλότερο *κορυφή*.

Παρ. 1.1 Βάση και Κορυφή ενός διαστήματος



Όταν ακούμε πρώτα τη βάση ενός διαστήματος και μετά την κορυφή του, το διάστημα ονομάζεται *μελωδικό ανιόν.*

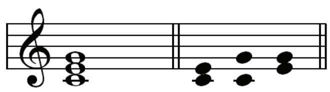
Όταν ακούμε πρώτα τη κορυφή ενός διαστήματος και μετά τη βάση του, το διάστημα ονομάζεται *μελωδικό κατιόν.*

Όταν ακούμε ταυτόχρονα τη βάση και την κορυφή ενός διαστήματος, το διάστημα ονομάζεται *αρμονικό (vertical / harmonic).*

Παρ. 1.2 Μελωδικά και Αρμονικά Διαστήματα

✍ Δεν θα πρέπει να γίνεται σύγχυση ανάμεσα στα διαστήματα και τις συγχορδίες. Ένα διάστημα αποτελείται από 2 φθόγγους, ενώ μια συγχορδία τουλάχιστον από 3.[2] Οι φθόγγοι μιας τρίφωνης συγχορδίας ανά δύο σχηματίζουν 3 διαστήματα:

Παρ. 1.3 Διαστήματα που σχηματίζονται σε μια Τρίφωνη Συγχορδία



§ 2. Μέγεθος / Γένος και Είδος Διαστημάτων

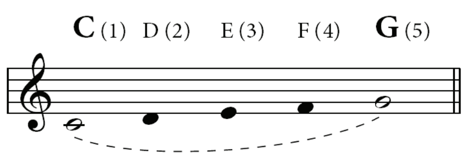
Ορίζουμε ως *(αριθμητικό) μέγεθος* ή *γένος*[3] *(numerical size)*[4] ενός διαστήματος, τον αριθμό των φθόγγων[5] που περιέχονται μεταξύ της βάσης και κορυφής του.

✍ Προσοχή! Στην καταμέτρηση των φθόγγων για την εύρεση του μεγέθους ενός διαστήματος θα πρέπει να συμπεριλάβουμε *και* τους φθόγγους της βάσης και κορυφής. Αυτό γίνεται σαφές στο παρακάτω παράδειγμα:

Παράδειγμα

Το διάστημα C – G είναι διάστημα (έχει μέγεθος) 5ης διότι μετρώντας τους φθόγγους που μεσολαβούν μεταξύ C και G (συμπεριλαμβανομένων των C και G) βρίσκουμε τον αριθμό “5”.

Παρ. 2.1 Εύρεση του Μεγέθους ενός Διαστήματος



Τα μεγέθη των διαστημάτων παίρνουν τιμές από το σύνολο των φυσικών αριθμών {1, 2, 3…}. Πρακτικά μας ενδιαφέρουν διαστήματα με μέγεθος ως και δύο οκτάβων – διαστήματα δέκατης πέμπτης – αν και θεωρητικά μπορεί να υπάρξει οποιουδήποτε μεγέθους διάστημα.

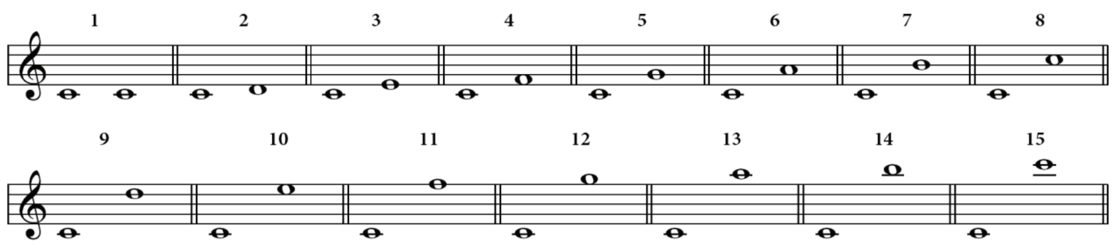
Ο Πνκ. 2.1 παρουσιάζει τα μεγέθη των διαστημάτων σε εύρος 2 οκτάβων:

Πνκ. 2.1 Μεγέθη Διαστημάτων σε Εύρος 2 Οκτάβων

1	πρώτη	9	ένατη
2	δεύτερη	10	δέκατη
3	τρίτη	11	ενδέκατη
4	τέταρτη	12	δωδέκατη
5	πέμπτη	13	δέκατη τρίτη
6	έκτη	14	δέκατη τέταρτη
7	έβδομη	15	δέκατη πέμπτη
8	ογδόη		

Τα ανωτέρω σε μουσική σημειογραφία:

Παρ. 2.2 Μεγέθη Διαστημάτων σε Εύρος 2 Οκτάβων



Το μέγεθος από μόνο του δεν αρκεί για την πλήρη ταυτοποίηση ενός διαστήματος, για παράδειγμα τα διαστήματα C – E και C♯ - E, ενώ έχουν το ίδιο μέγεθος δεν περιέχουν τον ίδιο αριθμό ημιτονίων όπως πολύ εύκολα μπορούμε να διαπιστώσουμε (και τα δύο είναι διαστήματα $3^{ης}$, το πρώτο όμως περιέχει 4 ημιτόνια ενώ το δεύτερο 3).

Ο αριθμός ημιτονίων που περιέχει ένα συγκεκριμένο μέγεθος διαστήματος, καλείται *είδος (quality).*

Τα είδη των διαστημάτων και οι συντομογραφίες τους σε ελληνικά και αγγλικά δίνονται στον Πνκ. 2.2:

Πνκ. 2.2 Είδη Διαστημάτων

Μικρό	μ	Minor	m
Μεγάλο	Μ	Major	M
Καθαρό	Κ	Perfect	P
Αυξημένο	**Α,** ή **<,** ή **+**	Augmented	aug
Ελαττωμένο	**ε,** ή **>,** ή **°**	Diminished	dim

Εκάστοτε εμφανίζονται και *δις αυξημένα,* ή *δις ελαττωμένα* διαστήματα. Θεωρητικά μπορούν να εμφανιστούν και *τρις αυξημένα,* ή *τρις ελαττωμένα* διαστήματα.

2.1 Πως σημειώνουμε ένα Διάστημα

Η πλήρης αναγνώριση ενός διαστήματος απαιτεί την εύρεση του μεγέθους και του είδους του διαστήματος. Αναγράφουμε τότε το μέγεθος του διαστήματος (φυσικός αριθμός) και δίπλα το είδος του (μία εκ των συντομογραφιών: **ε, μ, Μ, Κ, Α**), για παράδειγμα: **3μ** (τρίτη μικρή), **4Κ** (τέταρτη καθαρή), **5Α** (πέμπτη αυξημένη) κλπ.

Στην αγγλική βιβλιογραφία αναγράφεται πρώτα το είδος του διαστήματος και μετά το μέγεθός του, για παράδειγμα: **m3** (τρίτη μικρή), **P4** (τέταρτη καθαρή), **A5**, ή **aug5** (πέμπτη αυξημένη) κλπ.

2.2 Εναλλακτικές ονομασίες Διαστημάτων

Ορισμένα διαστήματα έχουν εναλλακτικές ονομασίες[6], οι οποίες παρατίθενται μαζί με τις συντομογραφίες τους στον ΠΝΚ. 2.3:

ΠΝΚ. 2.3 Εναλλακτικές Ονομασίες Διαστημάτων

1Κ	ταυτοφωνία	ττ
1Α	χρωματικό ημιτόνιο	χ.Η
2ε	εναρμόνιοι φθόγγοι	__
2μ	διατονικό ημιτόνιο	δ.Η
2Μ	τόνος	Τ
2Α	τριημητόνιο	τρ.
4Α ή 5ε	τρίτονο	__

2.3 Διαστήματα και Αριθμός Ημιτονίων

Ο ΠΝΚ. 2.4 παρουσιάζει όλα τα απλά διαστήματα και τον αντίστοιχο αριθμό ημιτονίων που περιέχουν.

ΠΝΚ. 2.4 Πίνακας Διαστημάτων και αντιστοίχου Αριθμού Ημιτονίων

Αριθμός Ημιτονίων	Μέγεθος και Είδος Διαστήματος
0	1Κ, 2ε
1	1Α, 2μ
2	2Μ, 3ε
3	2Α, 3μ
4	3Μ, 4ε
5	3Α, 4Κ
6	4Α, 5ε
7	5Κ, 6ε
8	5Α, 6μ
9	6Μ, 7ε
10	6Α, 7μ
11	7Μ, 8ε
12	7Α, 8Κ

Στην Ατονική Θεωρία της μουσικής τα διαστήματα ταυτοποιούνται μόνο εκ του αριθμού των ημιτονίων που περιέχουν (ισχύει επιπλέον η *εναρμόνια ισοδυναμία / enharmonic equivalence* και η *ισοδυναμία οκτάβας / octave equivalence).*

Αν θέσουμε C = 0 και αντιστοιχήσουμε τους φυσικούς αριθμούς από το 0 ως το 11 στη χρωματική κλίμακα $C_4 – C_5$, προκύπτει:

ΠΑΡ. 2.3

Σύμφωνα με το Παρ. 2.3 κάθε φθόγγος της χρωματικής C_4 – B_4 αντιστοιχεί σε ένα και μόνον ένα αριθμό από το 0 ως το 11, ο οποίος δείχνει και τον αριθμό ημιτονίων που τον χωρίζουν από το C_4.

2.4 Βήμα και Άλμα

Τα μελωδικά διαστήματα 2μ και 2Μ ονομάζονται και *βήματα (steps).* Μελωδικά διαστήματα μεγαλύτερα της 2μ και 2Μ ονομάζονται *άλματα* ή *πηδήματα (skips).* Το διάστημα της 2Α (τριημητόνιο) θεωρείται άλμα. Π.χ. τα διαστήματα C – D και C – D♭, θεωρούνται βήματα, ενώ τα C – E και C – F♯ άλματα, άλμα θεωρείται επίσης και το C – D♯.

Μια μελωδία που κατασκευάζεται μόνο με βήματα ή που περιέχει μεγαλύτερο αριθμό βημάτων από άλματα ονομάζεται *βηματική (conjunct melody),* σε αντίθετη περίπτωση αλματική *(disjunct melody).*

§ 3. Σύμφωνα και Διάφωνα Διαστήματα

Τα διαστήματα ταξινομούνται σε δύο ομάδες:

Ομαδα I: Σύμφωνα Διαστήματα (Consonant Intervals)

Ομαδα II: Διάφωνα Διαστήματα (Dissonant Intervals)

Τα σύμφωνα διαστήματα ταξινομούνται περαιτέρω σε δύο υποομάδες:

Υποομαδα Ια: Τέλεια Σύμφωνα Διαστήματα (Perfect Consonances)

Υποομαδα Ιβ: Ατελώς Σύμφωνα Διαστήματα (Imperfect Consonances)

Τα διαστήματα της Υποομάδας Ια είναι: **Κ.**

Τα διαστήματα της Υποομάδας Ιβ και της Ομάδας ΙΙ είναι: **μ, Μ.**

Τα διαστήματα και των δύο Ομάδων μπορούν να εμφανιστούν σε **ε** και **Α** μορφή και τότε αυτόματα κατατάσσονται στην Ομάδα ΙΙ – δηλαδή κάθε **ε** ή **Α** διάστημα είναι *διάφωνο.*

Συγκεντρώνουμε τα ανωτέρω σε έναν πολύ χρήσιμο πίνακα:

Πνκ. 3.1 Σύμφωνα και Διάφωνα Διαστήματα

Ομάδα Ι		Ομάδα ΙΙ
Υποομάδα Ια	Υποομάδα Ιβ	
1Κ 4Κ 5Κ 8Κ	3μ, Μ 6μ, Μ	2μ, Μ 7μ, Μ όλα τα **ε** και **Α**

3.1 Παρατηρήσεις

1. Πολλές φορές στη βιβλιογραφία τα *τέλεια σύμφωνα* διαστήματα αναφέρονται ως *τέλειες συμφωνίες (perfect consonances),* τα *ατελώς σύμφωνα* διαστήματα ως *ατελείς συμφωνίες (imperfect consonances)* και τα *διάφωνα* διαστήματα ως *διαφωνίες (dissonances).* Οι όροι είναι απολύτως ισοδύναμοι και δεν θα πρέπει να προκαλούν σύγχυση στον σπουδαστή.
2. Τα ανωτέρω πρέπει να μελετηθούν με πολύ προσοχή και να αφομοιωθούν πλήρως. Είναι πολύ σοβαρό σφάλμα να αναγνωρίζει κανείς ένα διάστημα ως "μικρή πέμπτη", ή ως "καθαρή τρίτη"!!!
3. Η ταξινόμηση των διαστημάτων σε δύο ομάδες δεν είναι αυθαίρετη. Οι τέλειες συμφωνίες απαντώνται στην αρχή της *αρμονικής στήλης* (οι 4 πρώτοι αρμονικοί, δες Παρ.8.1*),* ακολουθούν οι ατελείς συμφωνίες και έπονται τα διάφωνα διαστήματα. Περισσότερα για την αρμονική στήλη στην § 8. Πρακτικά τώρα οι τέλειες συμφωνίες ηχούν *σταθερές, κενές (κούφιες)* και δημιουργούν το *αίσθημα της πληρότητας.* Οι ατελείς συμφωνίες ηχούν εν γένει *γλυκά* στο αυτί, οι **Μ** *χαρούμενα, αισιόδοξα,* οι **μ** *λυπημένα.* Οι διαφωνίες είναι σκληρές και ίσως δυσάρεστες

στο αυτί. Στην τονική μουσική απαιτούν “συνέχεια” – την ονομαζόμενη *λύση* του διάφωνου διαστήματος. Αυτό επιτυγχάνεται όταν το επόμενο διάστημα είναι σύμφωνο. Θα μπορούσαμε να σημειώσουμε σε αυτό το σημείο ότι οι διαφωνίες επειδή ακριβώς επιζητούν λύση, δημιουργούν το αίσθημα της *κίνησης* στη μουσική. Τα σύμφωνα διαστήματα αποτελούν σημεία *στάσης* – *ανάπαυλας* στη μουσική ροή.

4. Στην αυστηρή θεωρία της μουσικής ο χαρακτηρισμός των συμφώνων διαστημάτων ως ευχάριστων στο άκουσμα και των διαφώνων ως δυσάρεστων, δεν υφίσταται. Οι συμφωνίες και οι διαφωνίες είναι τεχνικοί όροι που αναφέρονται στην κίνηση. Τ σύμφωνα είναι διαστήματα που τείνουν να παραμείνουν στάσιμα (δεν έχουν ανάγκη λύσης), ενώ τα διάφωνα είναι πιο ενεργά διαστήματα, απαιτούν συνέχεια, κίνηση (δηλαδή να λυθούν). Τα διαστήματα που απαρτίζουν την τρίφωνη συγχορδία της τονικής είναι όλα σύμφωνα, η I σε μια τονικότητα είναι σημείο στάσης / ισορροπίας.
5. Τα σύμφωνα και διάφωνα διαστήματα δεν είναι απόλυτες ποσότητες. Όπως και οι λέξεις, αποκτούν νόημα ως συμφωνίες και διαφωνίες μόνο μέσα στα μουσικά συμφραζόμενα
6. Πειραματιστείτε στο πιάνο με το “αίσθημα” που σας δημιουργεί το κάθε διάστημα. Αυτή η ενασχόληση – η οποία πρέπει να γίνει συστηματικά και για πολύ χρόνο - είναι ιδιαίτερα χρήσιμη αφού θα σας βοηθήσει στην ακουστική αναγνώριση των διαστημάτων και θα σας προετοιμάσει για την μουσική υπαγόρευση.
7. Ας σημειωθεί ότι η 4Κ άλλοτε λογίζεται ως σύμφωνο διάστημα και άλλοτε ως διάφωνο. Περισσότερα γι’ αυτό το θέμα στο μάθημα της Αρμονίας.

§ 4. Απλά και Σύνθετα Διαστήματα

Όταν ένα διάστημα είναι μικρότερο ή ίσο της οκτάβας καλείται *απλό (simple),* όταν είναι μεγαλύτερο της οκτάβας καλείται *σύνθετο (compound).* Ένα σύνθετο διάστημα σχηματίζεται από ένα απλό συν μια, ή περισσότερες οκτάβες.

Παρ.4.1 Απλά και Σύνθετα Διαστήματα

Με τη βοήθεια του Παρ.2.2 πρέπει να εξασκηθείτε να αναγνωρίζεται αυτόματα το απλό διάστημα που εμπεριέχεται σε ένα σύνθετο.

4.1 Αριθμητική των Διαστημάτων

4.1.1 Πρόσθεση Διαστημάτων

Όταν, όπως στο ανωτέρω Παρ.4.1, προσθέτουμε ένα διάστημα 8^{ης} και ένα διάστημα 3^{ης}, προκύπτει ένα διάστημα 10^{ης}, δηλαδή αν κάνουμε την πρόσθεση:

$$8 + 3 = 10$$

Το ασύμβατο με την γνωστή μας αριθμητική αποτέλεσμα οφείλεται στο γεγονός ότι τον φθόγγο C τον μετράμε δύο φορές – μία ως κορυφή της 8^{ης} και μία ως βάση της 3^{ης}. Πρέπει λοιπόν από το άθροισμα 8 + 3 να αφαιρέσουμε 1 για να οδηγηθούμε στο σωστό αποτέλεσμα:

$$8 + 3 = 11\text{-}1 = 10$$

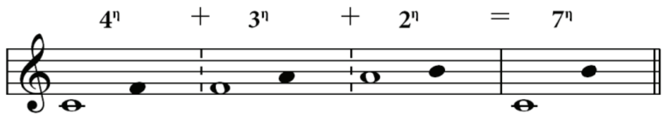
Γενικότερα, αν έχουμε να προσθέσουμε *n* διαστήματα σε δοθέν διάστημα, τότε από το προκύπτον άθροισμα πρέπει να αφαιρέσουμε τον αριθμό *n* για να οδηγηθούμε στο σωστό αποτέλεσμα. Το *n* παριστάνει τον αριθμό των κοινών φθόγγων των διαστημάτων, ο οποίος προστέθηκε *n* φορές και ως εκ τούτου θα πρέπει να αφαιρεθεί εκ των υστέρων για να προκύψει το σωστό διάστημα.

Έστω για παράδειγμα ότι θέλουμε να προσθέσουμε μία $4^{η}$, μία $3^{η}$ και μία $2^{η}$. Σύμφωνα με τα ανωτέρω θα έχουμε:

$$4 + 3 + 2 = 9 - (2) = 7$$

Πράγματι το προκύπτον διάστημα είναι μία $7^{η}$.

Παρ .4.2 Πρόσθεση Μεγέθους Διαστημάτων

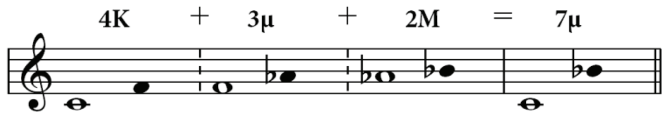


Με τον ανωτέρω τρόπο υπολογίσουμε μόνο το μέγεθος του διαστήματος. Για να προσδιορίσουμε το είδος του θα πρέπει να προσθέσουμε τον αριθμό ημιτονίων που περιέχει το κάθε προστιθέμενο διάστημα. Στο παράδειγμά μας, αν η $4^{η}$ είναι Κ (5Η), η $3^{η}$ είναι μ (3Η), και η $2^{η}$ είναι Μ (2Η), θα έχουμε:

$$5 + 3 + 2 = 10$$

Άρα το προκύπτον διάστημα είναι μία 7μ (10Η).

Παρ. 4.3 Πρόσθεση Μεγέθους και Είδους Διαστημάτων



Προσέξτε ότι όταν προσθέτουμε ημιτόνια χρησιμοποιούμε την συμβατική αριθμητική.

Η σειρά των προσθετέων δεν αλλάζει το άθροισμα, ούτε όταν προσθέτουμε μεγέθη, ούτε όταν προσθέτουμε μεγέθη και είδη διαστημάτων[7]. Για το Παρ.4.3 ισχύει:

$$5 + (3 + 2) = (5 + 3) + 2 = 10$$

4.1.2 Αφαίρεση Διαστημάτων

Όταν αφαιρούμε το μέγεθος ενός διαστήματος από το μέγεθος ενός άλλου, στη διαφορά θα πρέπει να προσθέσουμε μια μονάδα για να προκύψει το σωστό διάστημα. Αυτή η διορθωτική μονάδα που προστίθεται είναι ο φθόγγος που αφαιρείται δύο φορές, αντίθετα δηλαδή από την πράξη της πρόσθεσης.

Για παράδειγμα αν αφαιρέσουμε μια $3^{η}$ (αφαιρέτης) από μια $8^{βα}$ (αφαιρετέος), το προκύπτον διάστημα θα είναι:

$$8 - 3 = 5 + (1) = 6$$

δηλαδή ένα διάστημα $6^{ης}$.

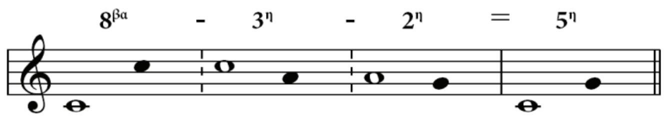
Γενικότερα, αν έχουμε να αφαιρέσουμε *n* διαστήματα από δοθέν διάστημα, τότε στην προκύπτουσα διαφορά θα πρέπει να προσθέσουμε n για να οδηγηθούμε στο σωστό αποτέλεσμα. Το *n* παριστάνει τον αριθμό των κοινών φθόγγων των διαστημάτων, ο οποίος αφαιρέθηκε *n* φορές και ως εκ τούτου θα πρέπει να προστεθεί εκ των υστέρων για να προκύψει το σωστό διάστημα.

Έστω για παράδειγμα ότι από δοθείσα $8^{βα}$ θέλουμε να αφαιρέσουμε μια $3^{η}$ και μια $2^{η}$. Σύμφωνα με τα ανωτέρω θα έχουμε:

$$8 – 3 - 2 = 3 + (2) = 5$$

Πράγματι το προκύπτον διάστημα είναι μία $5^{η}$.

Παρ. 4.4 Αφαίρεση Μεγέθους Διαστημάτων



Προσέξτε τη διάταξη των λευκών και μαύρων κεφαλών στο Παρ.4.4. Η αφαίρεση ενός διαστήματος από δοθέν διάστημα μπορεί να ορισθεί ως η πρόσθεση ενός *αρνητικού* διαστήματος στο δοθέν διάστημα.[8]

4.1.3 Αρνητικά Διαστήματα

Στην § 1, όταν ορίσαμε τη βάση και τη κορυφή ενός αρμονικού διαστήματος, θεωρήσαμε σιωπηλά ότι η βάση ανήκει στη χαμηλότερη φωνή και η κορυφή στη ψηλότερη.

Αν τώρα η βάση ενός διαστήματος ανήκει στη ψηλότερη φωνή και η κορυφή του στη χαμηλότερη, το διάστημα ορίζεται σαν *αρνητικό* και αριστερά του αριθμητικού μεγέθους του σημειώνουμε το πρόσημο “ - ”.

Αρνητικά διαστήματα μπορούν να προκύψουν αν από δοθέν διάστημα αφαιρέσουμε ένα μεγαλύτερο σε μέγεθος διάστημα. Για παράδειγμα αν από δοθείσα $5^{η}$ αφαιρέσουμε διάστημα $6^{ης}$, τότε σύμφωνα με την 4.1.2 θα έχουμε:

$$5 + (-6) = -1 -1 = -2$$

Το αποτέλεσμα θα είναι δηλαδή ένα αρνητικό διάστημα $2^{ης}$.

Αν θέλουμε να συνυπολογίσουμε και το είδος του διαστήματος, τότε αφαιρούμε τον αριθμό ημιτονίων που περιέχει το κάθε διάστημα και η αφαίρεση δεν παρουσιάζει κανένα πρόβλημα. Έστω ότι θέλουμε να αφαιρέσουμε από μια 5Κ 7Η) μια 6μ (8Η). Θα έχουμε:

$$7 – 8 = -1$$

δηλαδή παίρνουμε μια -2μ.

Στην αντίστιξη αρνητικά διαστήματα προκύπτουν κατά τη διασταύρωση φωνών.

ΠΑΡ. 4.5 Προκύπτοντα Αρνητικά Διαστήματα από Διασταύρωση φωνών

✍ Μελετείστε προσεκτικά τον τρόπο με τον οποίο “μετράμε” τα κάθετα / αρμονικά διαστήματα, ιδιαίτερα όταν έχουμε αντιχρονισμό ή συγκοπή. Θα μπορούσαμε επίσης να μετρήσουμε τα διαστήματα οριζόντια / μελωδικά. Είναι απαραίτητο, για τη μελέτη της αρμονίας και της αντίστιξης, να φέρνεται σε πέρας σωστά και γρήγορα αυτή την εργασία.

§ 5. Αναστροφή Διαστημάτων

Για να αναστρέψουμε ένα διάστημα μικρότερο της $8^{ης}$ κρατάμε σταθερή την κορυφή του και *υψώνουμε* την βάση του κατά μία 8Κ, ή πράγμα που είναι το ίδιο, κρατάμε σταθερή τη βάση του και *βαρύνουμε* τη κορυφή του κατά μία 8Κ. Το αρχικό και ανεστραμμένο διάστημα έχουν εναλλάξει βάσεις και κορυφές όπως φαίνεται στο Παρ.5.1, όπου με λευκή κεφαλή σημειώνουμε τη βάση του αρχικού διαστήματος και με μαύρη την κορυφή του.

ΠΑΡ. 5.1 Αναστροφή Διαστήματος

Αν προσθέσουμε το μέγεθος του ανεστραμμένου διαστήματος στο μέγεθος του αρχικού το άθροισμα είναι πάντα “9”. Αυτή η παρατήρηση θα σας βοηθήσει να βρίσκετε στην αρχή γρήγορα το μέγεθος ενός ανεστραμμένου διαστήματος. Συμβουλευτείτε και τον ΠΝΚ. 5.1

Πνκ. 5.1 Μετατροπή του Μεγέθους ενός Διαστήματος κατά την Αναστροφή

Αρχικό	Ανεστραμμένο
1	8
2	7
3	6
4	5
5	4
6	3
7	2
8	1

Τα είδη των διαστημάτων μετασχηματίζονται κατά την αναστροφή σύμφωνα με τον ΠΝΚ. 5.2

ΠΝΚ. 5.2 Μετατροπή του Είδους κατά την Αναστροφή

Αρχικό	Ανεστραμμένο
μ	Μ
Μ	μ
Κ	Κ
ε	Α
Α	ε

5.1 Παρατήρηση

1. Την αναστροφή ενός αρχικού διαστήματος θα μπορούσαμε να την ονομάσουμε και *συμπληρωματικό* διάστημα με την έννοια του ότι αν στο αρχικό διάστημα προσθέσουμε το ανεστραμμένο θα "συμπληρώσουμε" μια 8Κ.

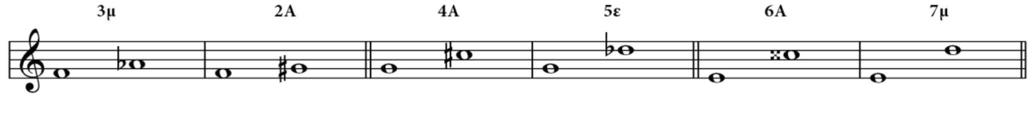
2. Στην §4 εξετάσαμε την αναστροφή ενός διαστήματος *ως προς* την $8^{βα}$. Μπορεί να γίνει όμως αναστροφή ενός διαστήματος και *ως προς* οποιοδήποτε άλλο διάστημα. Για παράδειγμα αν αναστραφεί μια 3Μ ως προς την $10^{η}$ θα προκύψει ένα διάστημα 8Κ (θυμηθείτε το "9" στην αναστροφή στην $8^{βα}$. Στην αναστροφή στην $10^{η}$ το άθροισμα των μεγεθών αρχικού και ανεστραμμένου διαστήματος θα είναι "11"). Πράγματι 3Μ + 8Κ = 10Μ.

Συνήθη διαστήματα αναστροφής είναι η **$8^{βα}$**, η **$10^{η}$**, η **$12^{η}$** και η **$15^{η}$**. Περισσότερα για την αναστροφή στη μελέτη της Αντίστιξης.

§ 6. Εναρμόνια Διαστήματα

Με τη χρήση εναρμονίων φθόγγων μπορούμε να κατασκευάσουμε δύο διαφορετικού μεγέθους και είδους διαστήματα, τα οποία όμως ηχούν το ίδιο (στο συγκερασμένο σύστημα). Τα διαστήματα αυτά καλούνται *εναρμόνια.* Στην τονική μουσική δύο εναρμόνια διαστήματα μπορεί να ηχούν το ίδιο, έχουν όμως διαφορετική λειτουργία – λύνονται για παράδειγμα σε διαφορετικό σύμφωνο διάστημα.

ΠΑΡ. 6.1 Ζεύγη Εναρμονίων Διαστημάτων



7. Διατονικά και Χρωματικά Διαστήματα

Διατονικός (diatonic) καλείται ένας φθόγγος που ανήκει σε κάποιο συγκεκριμένο μείζονα ή ελάσσονα τρόπο.

Χρωματικός (chromatic) καλείται ένας φθόγγος που προέρχεται από χρωματική αλλοίωση ενός διατονικού φθόγγου.

Καλούμε *διατονικό (diatonic interval)* ένα διάστημα που απαντάται είτε στο μείζονα, είτε στον ελάσσονα τρόπο. Με άλλα λόγια ένα διατονικό διάστημα απαρτίζεται από διατονικούς φθόγγους.

Κάθε άλλο διάστημα καλείται *χρωματικό (chromatic interval)* – προκύπτει από χρωματική αλλοίωση ενός ή και δύο διατονικών φθόγγων. Στη χρωματική κλίμακα απαντώνται όλα τα μεγέθη και είδη διαστημάτων.

Προσοχή! Ένα διάστημα μπορεί να είναι διατονικό σε έναν τρόπο και χρωματικό σε έναν άλλο. Για παράδειγμα το C – E είναι διατονικό διάστημα στη Ντο μείζονα, χρωματικό όμως στη Ντο♯ (στη Ντο♯ θα γραφεί ως C♮ - E♮, δεδομένου ότι η Ντο♯ περιέχει C♯ και E♯). Το διάστημα όμως C – A♯ θα είναι πάντα χρωματικό, δεν μπορεί να απαντηθεί σε καμία μείζονα ή ελάσσονα κλίμακα. Ίσως στο τονικό σύστημα να ήταν χρήσιμο να το ονομάσουμε *αμιγώς* χρωματικό διάστημα.

Ο ΠΝΚ. 7.1 παρουσιάζει τα διατονικά και τα "αμιγώς" χρωματικά διαστήματα:

ΠΝΚ. 7.1 Διατονικά και Χρωματικά Διαστήματα

Διατονικά	Χρωματικά
2μ, Μ, Α	2ε
3μ, Μ	3ε, Α
4ε, Κ, Α	
5ε, Κ, Α	
6μ, Μ	6ε, Α
7ε, μ, Μ	7Α
8Κ	8ε, Α

§ 8. Ήχος. Η Αρμονική Στήλη

Ο *ήχος* είναι ένα *διαμήκες κύμα (longitudinal wave)*το οποίο διαδίδεται σε κάποιο ελαστικό μέσο (υγρό, αέριο, στερεό) και η συχνότητα του είναι ικανή να ερεθίσει το ανθρώπινο αυτί. Μια ηχητική πηγή δημιουργεί μια διαταραχή στον αέρα η οποία διαδίδεται στον χώρο προκαλώντας μεταβολές της συνήθους πιέσεως. Οι διαταραχές αυτές της πιέσεως του αέρα θέτουν το τύμπανο του αυτιού σε ταλάντωση και από εκεί με τα οστάρια και της ωοειδούς θυρίδας στο υγρό του μέσου αυτιού. Τέλος όταν ο ήχος καταλήξει στον εγκέφαλο δημιουργεί την ακουστική εντύπωση.

Οι ήχοι διακρίνονται σε *απλούς* και *σύνθετους*.

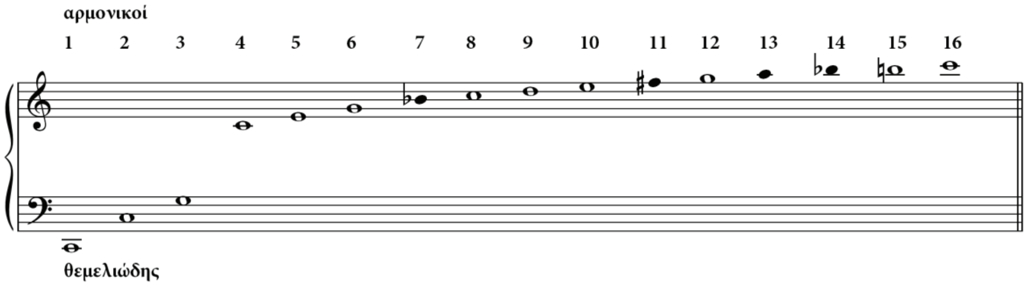
Μια ημιτονοειδής ταλάντωση παράγει έναν απλό ήχο. Ο ήχος που παράγει το διαπασών είναι απλός.

Κάθε σύνθετος ήχος μπορεί να θεωρηθεί ότι προέρχεται από επαλληλία πολλών απλών, των οποίων οι συχνότητες είναι ακέραια πολλαπλάσια μιας ορισμένης συχνότητας. Ο ήχος της συχνότητας αυτής καλείται *θεμελιώδης* ή *πρώτος αρμονικός*. Οι ήχοι των υψηλότερων συχνοτήτων καλούνται *δεύτερος αρμονικός, τρίτος* κλπ. Οι ήχοι που παράγουν τα μουσικά όργανα, η φωνή του ανθρώπου και σχεδόν κάθε ήχος που μας περιβάλλει είναι σύνθετος.

Στη μουσική ορίζουμε ως *φθόγγο* ένα σύνθετο ήχο που αποτελείται από ένα ισχυρό θεμελιώδη και από ανώτερους αρμονικούς. Το *ύψος* ενός φθόγγου καθορίζεται από τη συχνότητα του θεμελιώδους.

Κάθε φθόγγος αποτελείται από την ίδια ομάδα ανώτερων αρμονικών, η οποία καλείται *αρμονική στήλη (overtone series)*. Στο ΠΑΡ. 8.1 παρουσιάζεται μέρος της αρμονικής στήλης του C_2. Για την ακρίβεια παρουσιάζονται οι 16 πρώτοι αρμονικοί. Η αρμονική στήλη συνεχίζεται θεωρητικά στο άπειρο.

Παρ. 8.1



Οι φθόγγοι με τις μαύρες κεφαλές είναι *χαμηλότεροι* από τους αντίστοιχους στο συγκερασμένο σύστημα.

Παρατηρείστε ότι οι πρώτοι αρμονικοί σχηματίζουν μεγαλύτερα σε μέγεθος διαστήματα απ' ότι οι ανώτεροι αρμονικοί. Τα καθαρά διαστήματα επίσης (8Κ, 5Κ, 4Κ) σχηματίζονται μεταξύ των πρώτων τεσσάρων αρμονικών. Το διάστημα της 5Κ μεταξύ 2ου και 3ου αρμονικού αποτελεί τη βάση κατασκευής της τρίφωνης συγχορδίας (μείζονος και ελάσσονος). Η αρμονική στήλη μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μοντέλο για διάφορες παραμέτρους της μουσικής: την υφή (texture), την ταξινόμηση, την ποιότητα και την κατεύθυνση των διαστημάτων σε μια σύνθεση, την εύρεση της θεμελίου ενός συγχορδιακού σχηματισμού (όχι μόνον τρίφωνου, ούτε καν τονικού), την ενορχήστρωση, κ.α.

🕮 Θα πρέπει να απομνημονεύσετε τουλάχιστον τη σειρά των πρώτων 8 αρμονικών.

Μπορούμε τώρα να δώσουμε έναν εναλλακτικό, πιο "επιστημονικό" ορισμό της έννοιας του διαστήματος:

Ορίζουμε ως *μουσικό διάστημα* μεταξύ δύο φθόγγων το πηλίκο των θεμελιωδών συχνοτήτων τους.

Με τη βοήθεια του ανωτέρω ορισμού και του Παρ. 8.1 μπορούμε να βρούμε τους λόγους συχνοτήτων των απλών διαστημάτων:

Πνκ. 8.1 Λόγοι Συχνοτήτων Απλών Διαστημάτων

8Κ	2:1
5Κ	3:2
4Κ	4:3
3Μ	5:4
3μ	6:5
2Μ	9:8

[1] Δεν θα πρέπει να γίνεται σύγχυση με την έννοια του διαστήματος μεταξύ δύο γραμμών του πενταγράμμου (*space* στα αγγλικά).
[2] Ακόμη και μια ελλιπής συγχορδία θεωρούμε ότι τραγουδιέται από 3 φωνές, π.χ C – G – G.
[3] Ως *γένος* αναφέρεται στην ιστορική *Θεωρία της Μουσικής* του Μ. Καλομοίρη. Νεώτερα εγχειρίδια χρησιμοποιούν τον όρο *μέγεθος διαστήματος.*
[4] Στον Kostka το μέγεθος ενός διαστήματος αναφέρεται ως *numerical name,* το είδος ως *modifier.* Στους Aldwell & Sachter το μέγεθος ως *numerical size* και το είδος ως *quality.* Στον Forte, το μέγεθος ως *general size* και το είδος ως *specific size.* Όπως φαίνεται δεν υπάρχει συμφωνία και στην αγγλόφωνη σημειογραφία.
[5] *Letter Names* στην αγγλική. Για παράδειγμα το διάστημα C – G καλύπτεται από 5 letter names, τα C, D, E, F, G, άρα είναι διάστημα 5ης.
[6] Οι συντομογραφίες των εναλλακτικών ονομασιών των διαστημάτων είναι προτεινόμενες και όχι καθιερωμένες στην ελληνική μουσική βιβλιογραφία.
[7] Αντιμεταθετική ιδιότητα της πρόσθεσης στην άλγεβρα: $\alpha + \beta = \beta + \alpha$.
[8] Ορισμός της αφαίρεσης στην άλγεβρα: $\alpha - \beta = \alpha + (-\beta)$.

Β. Τα Διαστηματα στο Μειζονα και Ελασσονα Τροπο

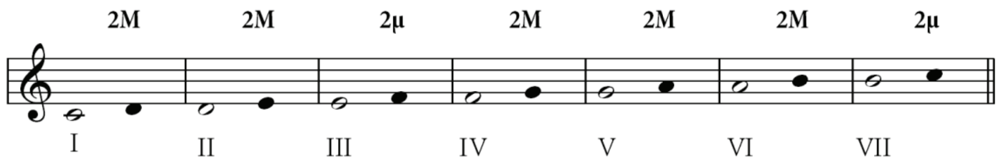
Στις παραγράφους που ακολουθούν θα εξετάσουμε το μέγεθος και το είδος των διατονικών διαστημάτων που σχηματίζονται στον μείζονα και στον ελάσσονα τρόπο.

Ο σπουδαστής θα πρέπει να κατανοήσει τον τρόπο εργασίας που προτείνεται στα παρακάτω και να απομνημονεύσει τους συγκεντρωτικούς πίνακες. Πρακτικά αν του δοθεί ένα διάστημα θα πρέπει με ακρίβεια και κατά προτίμηση χωρίς μολύβι και χαρτί να βρει σε ποιες μείζονες και ελάσσονες κλίμακες ανήκει αυτό το διάστημα.

I. ΜΕΙΖΩΝ ΤΡΟΠΟΣ

I.1 Διαστήματα $2^{ας}$

I.1.1 Διαστήματα $2^{ης}$ στο μείζονα τρόπο



I.1.2 Συγκεντρωτικός Πίνακας διαστημάτων $2^{ης}$ στο μείζονα τρόπο

2μ	2M
	I
	II
III	
	IV
	V
	VI
VII	

I.1.3 Παρατηρήσεις

1. Στο μείζονα τρόπο στις βαθμίδες : III και VII σχηματίζονται **2μ** / ημιτόνια.

2. Στις βαθμίδες : I, II, IV, V και VII σχηματίζονται **2M** / τόνοι.

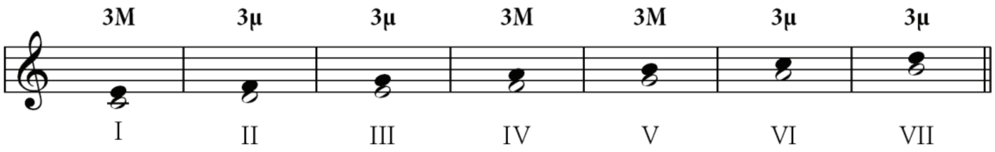
3. Η διαστηματική δομή (σειρά 2M / T και 2μ / H της μείζονος κλίμακας είναι:

I	II	III	IV	V	VI	VII
T	T	H	T	T	T	H

4. Τα διαστήματα $2^{ης}$ είναι αναστροφές των διαστημάτων $7^{ης}$. Συγκρίνετε με την § **I.6.**

I.2 Διαστήματα 3ης

I.2.1 Διαστήματα 3ης στο μείζονα τρόπο



I.2.2 Συγκεντρωτικός Πίνακας διαστημάτων 3ης στο μείζονα τρόπο

3μ	3M
	I
II	
III	
	IV
	V
VI	
VII	

I.2.3 Παρατηρήσεις

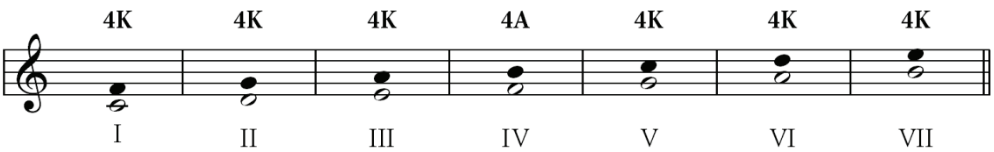
1. Στο μείζονα τρόπο στις βαθμίδες (*κύριες* βαθμίδες): I, IV και V σχηματίζονται **3M.**

2. Στις βαθμίδες (*δευτερεύουσες* βαθμίδες): II, III, VI και VII σχηματίζονται **3μ.**

3. Τα διαστήματα 3ης είναι αναστροφές των διαστημάτων 6ης. Συγκρίνετε με την § **I.5.**

I.3 Διαστήματα 4ης

I.3.1 Διαστήματα 4ης στο μείζονα τρόπο



I.3.2 Συγκεντρωτικός Πίνακας διαστημάτων 4ης στο μείζονα τρόπο

4K	4A
I	
II	
III	
	IV
V	
VI	
VII	

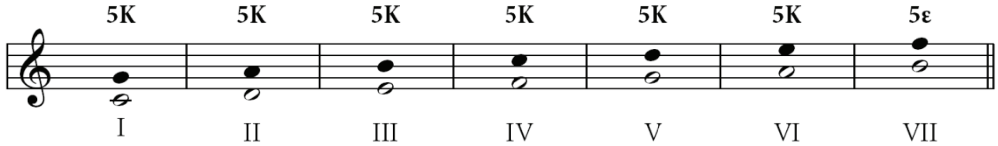
I.3.3 Παρατηρήσεις

1. Στο μείζονα τρόπο στις βαθμίδες : I, II, III, V, VII και VII σχηματίζονται **4K.**

2. Στην IV βαθμίδα σχηματίζεται **4Α.**

Ι.4 Διαστήματα $5^{ης}$

Ι.4.1 Διαστήματα $5^{ης}$ στο μείζονα τρόπο



Ι.4.2 Συγκεντρωτικός Πίνακας διαστημάτων $5^{ης}$ στο μείζονα τρόπο

5ε	5Κ
	I
	II
	III
	IV
	V
	VI
VII	

Ι.4.3 Παρατηρήσεις

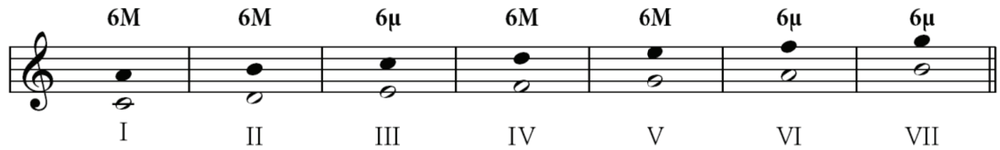
1. Στο μείζονα τρόπο στις βαθμίδες : I, II, III, IV, V, και VI σχηματίζονται **5Κ.**

2. Στην VII βαθμίδα σχηματίζεται **5ε.**

3. Παρατηρείστε ότι η 4Α που σχηματίζεται στην IV του μείζονα τρόπου (F- B), είναι η αντίστροφη της 5ε που σχηματίζεται στην VII βαθμίδα (B – F).

Ι.5 Διαστήματα $6^{ης}$

Ι.5.1 Διαστήματα $6^{ης}$ στο μείζονα τρόπο



Ι.5.2 Συγκεντρωτικός Πίνακας διαστημάτων $6^{ης}$ στο μείζονα τρόπο

6μ	6Μ
	I
	II
III	
	IV
	V
VI	
VII	

I.5.3 Παρατηρήσεις

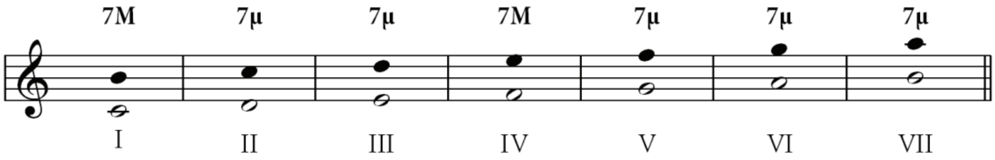
1. Στο μείζονα τρόπο στις βαθμίδες : III, VI και VII σχηματίζονται **6μ.**

2. Στις βαθμίδες : I, II, IV και V σχηματίζονται **6Μ.**

3. Τα διαστήματα $6^{ης}$ είναι αναστροφές των διαστημάτων $3^{ης}$. Συγκρίνετε με την § **I.2.**

I.6 Διαστήματα $7^{ης}$

I.6.1 Διαστήματα $7^{ης}$ στο μείζονα τρόπο



I.6.2 Συγκεντρωτικός Πίνακας διαστημάτων $7^{ης}$ στο μείζονα τρόπο

7μ	7Μ
	I
II	
III	
	IV
V	
VI	
VII	

I.6.3 Παρατηρήσεις

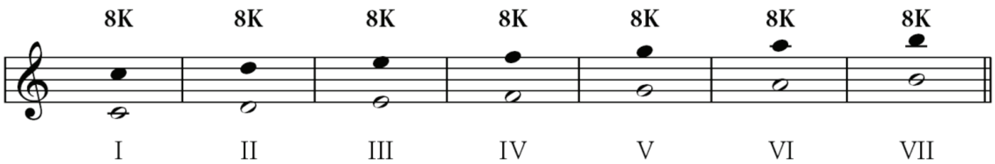
1. Στο μείζονα τρόπο στις βαθμίδες : II, III, V, VI και VII σχηματίζονται **7μ.**

2. Στις βαθμίδες : I και IV σχηματίζονται **7Μ.**

4. Τα διαστήματα $7^{ης}$ είναι αναστροφές των διαστημάτων $2^{ης}$. Συγκρίνετε με την § **I.2.**

I.7 Διαστήματα $8^{ης}$

I.7.1 Διαστήματα $8^{ης}$ στο μείζονα τρόπο



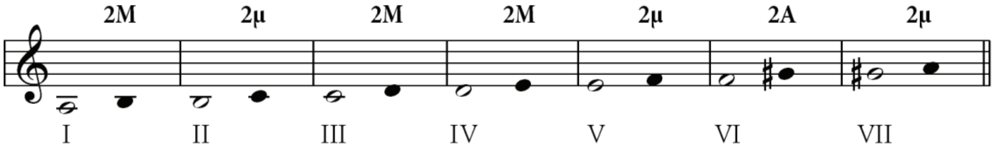
Σε κάθε βαθμίδα του μείζονα τρόπου σχηματίζεται **8Κ.**

ΙΙ. ΕΛΑΣΣΩΝ ΤΡΟΠΟΣ

Θα εξετάσουμε τα διατονικά διαστήματα που σχηματίζονται στον ελάσσονα αρμονικό τρόπο. Αφήνουμε σαν άσκηση την εξέταση των σχηματιζόμενων διαστημάτων στη φυσική και τη μελωδική ελάσσονα (ανιούσα και κατιούσα).

ΙΙ.1 Διαστήματα 2ης

ΙΙ.1.1 Διαστήματα 2ης στον ελάσσονα αρμονικό τρόπο



ΙΙ.1.2 Συγκεντρωτικός Πίνακας διαστημάτων 2ης στον ελάσσονα τρόπο

2μ	2M	2A
	I	
II		
	III	
	IV	
V		
		VI
VII		

ΙΙ.1.3 Παρατηρήσεις

1. Στον ελάσσονα τρόπο στις βαθμίδες : II, V και VII σχηματίζονται **2μ** / ημιτόνια.

2. Στις βαθμίδες : I, III, IV και IV σχηματίζονται **2M** / τόνοι.

3. Στην VI βαθμίδα σχηματίζεται 2Α (τριημητόνιο).

3. Η διαστηματική δομή (σειρά 2Μ / Τ, 2μ / Η και 2Α / τρ. της ελάσσονος αρμονικής κλίμακας είναι:

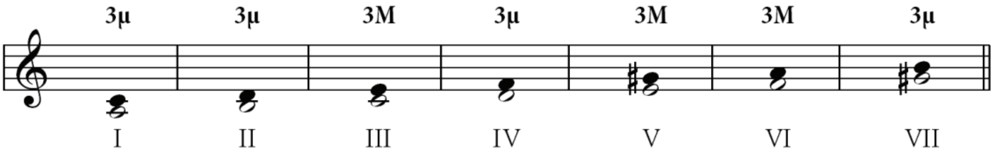
I	II	III	IV	V	VI	VII
T	H	T	T	H	τρ.	H

4. *Σημαντική Παρατήρηση:* Στην VII βαθμίδα σε μείζονα και ελάσσονα τρόπο σχηματίζεται **2μ.** Αυτή η 2η είναι *ίδια* σε έναν μείζονα τρόπο και στον ομώνυμό του ελάσσονα (π.χ. στη Λα μείζονα και στη λα ελάσσονα (αρμονική και μελωδική ανιούσα) η 2η επί της VII βαθμίδας είναι G♯ – A). Γενικά μπορούμε να πούμε ότι η VII (προσαγωγέας) προς την I (τονική) σε οποιοδήποτε τρόπο σχηματίζει **2μ.** Αν το διάστημα που σχηματίζεται σε VII – I είναι **2M** αντί για **2μ,** η VII βαθμίδα καλείται *υποτονική* (π.χ στη λα ελάσσονα φυσική και σε όλους τους εκκλησιαστικούς τρόπους πλην του Ιωνικού και Λύδιου)

5. Τα διαστήματα 2ης είναι αναστροφές των διαστημάτων 7ης. Συγκρίνετε με την § Ι-**Ι.6.**

II.2 Διαστήματα $3^{ης}$

II.2.1 Διαστήματα $3^{ης}$ στον ελάσσονα αρμονικό τρόπο



II.2.2 Συγκεντρωτικός Πίνακας διαστημάτων $3^{ης}$ στον ελάσσονα αρμονικό τρόπο

3μ	3Μ
I	
II	
	III
IV	
	V
	VI
VII	

II.2.3 Παρατηρήσεις

1. Στον ελάσσονα αρμονικό τρόπο στις βαθμίδες: III, V και VI σχηματίζονται **3Μ.**

2. Στις βαθμίδες: I, II, IV και VII σχηματίζονται **3μ.**

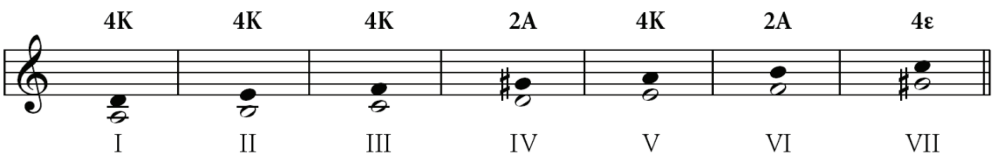
3. *Σημαντική Παρατήρηση Ι:* Στο μείζονα τρόπο στην Ι βαθμίδα σχηματίζεται **3Μ,** στον ελάσσονα (σε όλες τις μορφές του – φυσικός, αρμονικός, μελωδικός) **3μ.** Αυτή η τρίτη καθορίζει το είδος του τρόπου – μείζων / ελάσσων.

4. *Σημαντική Παρατήρηση ΙΙ:* Στην V βαθμίδα σε μείζονα και ελάσσονα τρόπο σχηματίζεται **3Μ.** Αυτή η $3^{η}$ είναι *ίδια* σε έναν μείζονα τρόπο και στον ομώνυμό του ελάσσονα (π.χ. στη Λα μείζονα και στη λα ελάσσονα (αρμονική και μελωδική ανιούσα) η $3^{η}$ επί της V βαθμίδας είναι E – G♯).

5. Τα διαστήματα $3^{ης}$ είναι αναστροφές των διαστημάτων $6^{ης}$. Συγκρίνετε με την § **II.5.3**

II.3 Διαστήματα $4^{ης}$

II.3.1 Διαστήματα $4^{ης}$ στον ελάσσονα αρμονικό τρόπο



ΙΙ.3.2 Συγκεντρωτικός Πίνακας διαστημάτων 4ης στον ελάσσονα αρμονικό τρόπο

4ε	4Κ	4Α
	Ι	
	ΙΙ	
	ΙΙΙ	
		IV
	V	
		VI
VII		

ΙΙ.3.3 Παρατηρήσεις

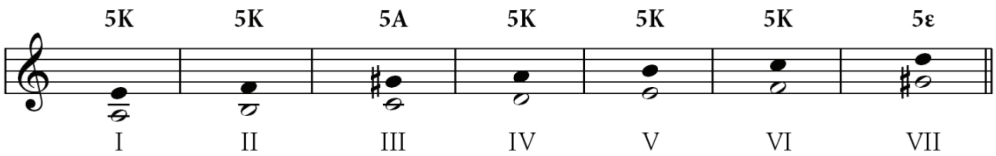
1. Στον ελάσσονα τρόπο στις βαθμίδες : Ι, ΙΙ, ΙΙΙ και V σχηματίζονται **4Κ**.

2. Στις βαθμίδες : IV και VI σχηματίζονται **4Α**.

3. Στην VII βαθμίδα σχηματίζεται **4ε.**

ΙΙ.4 Διαστήματα 5ης

ΙΙ.4.1 Διαστήματα 5ης στον ελάσσονα αρμονικό τρόπο



ΙΙ.4.2 Συγκεντρωτικός Πίνακας διαστημάτων 5ης στον ελάσσονα αρμονικό τρόπο

5ε	5Κ	5Α
	Ι	
ΙΙ		
		ΙΙΙ
	IV	
	V	
	VI	
VII		

ΙΙ.4.3 Παρατηρήσεις

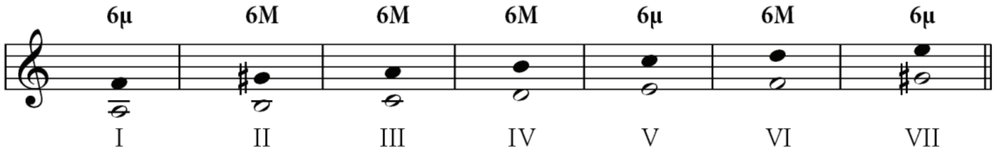
1. Στον ελάσσονα τρόπο στις βαθμίδες : Ι, IV, V και VI σχηματίζονται **5Κ**.

2. Στις βαθμίδες : ΙΙ και VII σχηματίζονται **5ε**.

3. Στην ΙΙΙ βαθμίδα σχηματίζεται **5Α.**

II.5 Διαστήματα $6^{ης}$

II.5.1 Διαστήματα $6^{ης}$ στον ελάσσονα αρμονικό τρόπο



II.4.2 Συγκεντρωτικός Πίνακας διαστημάτων $6^{ης}$ στον ελάσσονα αρμονικό τρόπο

6μ	6M
I	
	II
	III
	IV
V	
	VI
VII	

II.5.3 Παρατηρήσεις

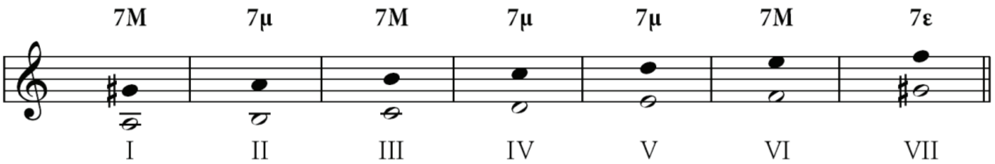
1. Στον ελάσσονα αρμονικό τρόπο στις βαθμίδες: I, V και VII σχηματίζονται **6μ.**

2. Στις βαθμίδες: II, III, IV και VI σχηματίζονται **6M.**

5. Τα διαστήματα $6^{ης}$ είναι αναστροφές των διαστημάτων $3^{ης}$. Συγκρίνετε με την § **II.2**

II.6 Διαστήματα $7^{ης}$

II.6.1 Διαστήματα $7^{ης}$ στον ελάσσονα αρμονικό τρόπο



II.6.2 Συγκεντρωτικός Πίνακας διαστημάτων $7^{ης}$ στον ελάσσονα αρμονικό τρόπο

7ε	7μ	7M
		I
	II	
		III
	IV	
	V	
		VI
VII		

II.6.3 Παρατηρήσεις

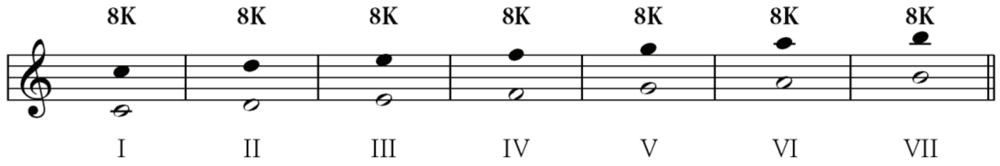
1. Στον ελάσσονα τρόπο στις βαθμίδες : II, IV και V σχηματίζονται **7μ**.

2. Στις βαθμίδες : I, III και VI σχηματίζονται **7Μ**.

3. Στην VII βαθμίδα σχηματίζεται **7ε.**

II.7 Διαστήματα 8^{ης}

II.7.1 Διαστήματα 8^{ης} στον ελάσσονα αρμονικό τρόπο

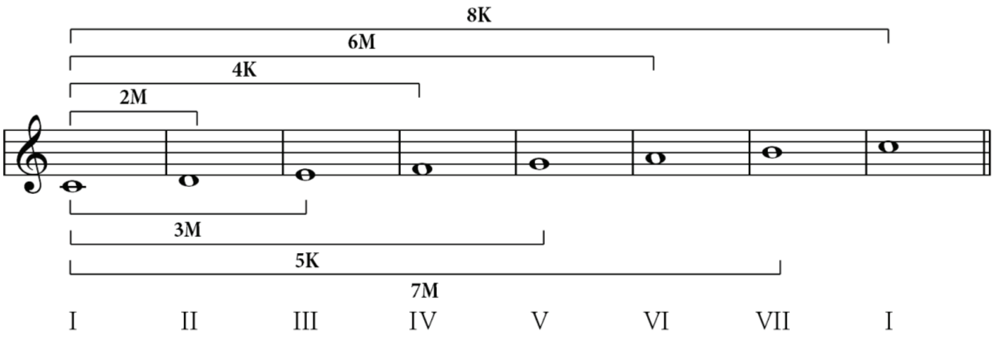


Σε κάθε βαθμίδα του ελάσσονα αρμονικού τρόπου σχηματίζεται **8Κ.**

III. ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΧΗΜΑΤΙΖΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΟΝΙΚΗ ΕΝΟΣ ΤΡΟΠΟΥ

III.1 Μείζων Τρόπος

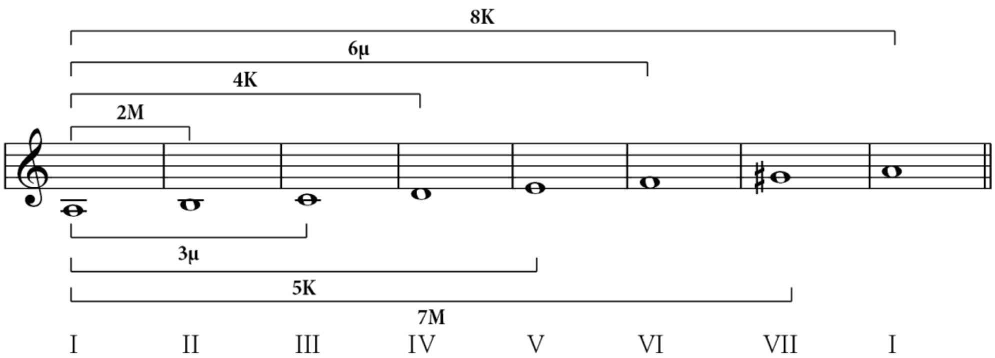
Με βάση την τονική (Ι) ενός μείζονα τρόπου σχηματίζονται τα παρακάτω διαστήματα:



I → II	2M
I → III	3M
I → IV	4K
I → V	5K
I → VI	6M
I → VII	7M
I → VIII	8K

III.2 Ελάσσων Τρόπος

Με βάση την τονική (Ι) ενός ελάσσονα τρόπου σχηματίζονται τα παρακάτω διαστήματα:



I → II	2M
I → III	3μ
I → IV	4K
I → V	5K
I → VI	6μ
I → VII	7M
I → VIII	8K

Συγκρίνοντας τους Πίνακες της ΙΙΙ.1 και ΙΙΙ.2 βλέπουμε ότι τα μόνα διαστήματα που διαφέρουν είναι οι $3^{ες}$ και οι $6^{ες}$. Στο μείζονα είναι **Μ** στον ελάσσονα **μ.**

ΙΙΙ.3 Εύρεση των Κλιμάκων στις οποίες μπορεί να ανήκει ένα Διάστημα

Ένα δοθέν διάστημα μπορεί να ανήκει σε τόσες διαφορετικές κλίμακες, μείζονες και ελάσσονες, σε όσες βαθμίδες απαντάται στους δύο αυτούς τρόπους. Για παράδειγμα μια 3Μ απαντάται σε 3 βαθμίδες στο μείζονα τρόπο (Ι, IV και V) και σε 2 βαθμίδες στον ελάσσονα τρόπο (V και VI). Άρα θα βρίσκεται σε 3 μείζονες κλίμακες και σε 2 ελάσσονες. Ο τρόπος εργασίας σκιαγραφείται στο κατωτέρω παράδειγμα:

Να αναγνωριστεί το κατωτέρω διάστημα και να βρεθεί σε ποιες μείζονες και ελάσσονες κλίμακες ανήκει.

1. Αναγνώριση του διαστήματος

α' τρόπος: το διάστημα περιέχει 4Η, άρα είναι 3Μ.

β' τρόπος: Το F – A είναι 3Μ (ανατρέχουμε στην κλίμακα του Ντο, το F – A είναι διάστημα $3^{ης}$ επί της IV βαθμίδας, άρα είναι Μ). Αφού τώρα βάση και κορυφή οξύνονται κατά 1Η το διάστημα παραμένει Μ. Άρα το F♯ - A♯ είναι 3Μ.

2. Για να βρούμε σε ποιες μείζονες και ελάσσονες κλίμακες ανήκει το δοθέν διάστημα θα κάνουμε χρήση των §§ Ι.2.2, ΙΙ.2.2, ΙΙΙ.1 και ΙΙΙ.2.

Για παράδειγμα για να βρούμε σε ποια μείζονα κλίμακα απαντάται το δοθέν διάστημα στην IV βαθμίδα της κατεβαίνουμε από τη βάση του διαστήματος μια 4Κ (συμβουλευόμαστε την § ΙΙΙ.1) κι έτσι βρίσκουμε την Ντο♯. Για να βρούμε σε ποια ελάσσονα κλίμακα απαντάται το δοθέν διάστημα στην VI βαθμίδα της, κατεβαίνουμε από τη βάση του διαστήματος μια 6μ (συμβουλευόμαστε την § ΙΙΙ.2) και βρίσκουμε τη λα♯. Εναλλακτικά θα μπορούσαμε να ανέβουμε την αναστροφή της 6μ (αυτό συνήθως είναι πιο εύκολο), δηλαδή μια 3Μ και θα βρίσκαμε φυσικά πάλι τη λα♯.

Καταστρώνουμε τον Πίνακα που ακολουθεί:

Μείζων Τρόπος		Ελάσσων Τρόπος	
I:	Φα#	V:	σι
IV:	Ντο#	VI:	λα#
V:	Σι		

Σημειώσαμε τις μείζονες κλίμακες με κεφαλαίο πρώτο γράμμα και τις ελάσσονες με μικρό.