

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (3^ο εξάμηνο)

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΑΠΟ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΟΜΗ

(Κωνσταντίνος Καβούνης)

1.1	Εισαγωγή	13
1.2	Ισομετρικοί μετασχηματισμοί	15
1.3	Στοιχεία Συμμετρίας	16
1.4	Πλέγματα	21
1.5	Πολλαπλότητα της κυψελίδας	24
1.6	Κρυσταλλικές διευθύνσεις και επίπεδα	25
1.7	Πλεγματική περιοδικότητα και συμμετρία	29
1.8	Ομάδες συμμετρίας σημείου	31
	1.8.1. Συμβολισμός Schönflies	35
	1.8.2. Μορφολογία	36
	1.8.3. Συμμετρία φυσικών ιδιοτήτων	39
	1.8.4. Κεντροσυμμετρικές ιδιότητες	39
1.9	Ομάδες συμμετρίας χώρου	43
	1.9.1. Πλέγματα Bravais	44
	1.9.2. Διαγράμματα των ομάδων συμμετρίας χώρου	50
	1.9.3. Υπολογισμός της πολλαπλότητας της κυψελίδας	56
	1.9.4. Επιλογή της αρχής	59
	1.9.5. Πίνακες και συμμετρία	59
2	Η χρήση του Διανυσματικού Λογισμού στην Κρυσταλλοδομή	65
2.1	Εξωτερικό γινόμενο δυο διανυσμάτων	65
2.2	Μικτό γινόμενο τριών διανυσμάτων	66
2.3	Δισεξωτερικό γινόμενο I	68
2.4	Δισεξωτερικό γινόμενο II	69
2.5	Εσωτερικό γινόμενο δυο εξωτερικών γινομένων	69
2.6	Εξωτερικό γινόμενο δυο εξωτερικών γινομένων	69
2.7	Εσωτερικό γινόμενο πολλαπλών εξωτερικών γινομένων	69
2.8.	Ο μετρικός ταυστής	69
2.9	Αποστάσεις Ατόμων και Γωνίες Δεσμών	71

3	Αντίστροφο πλέγμα	73
3.1	Γενικά	73
3.2	Υπολογισμοί των παραμέτρων	73
3.3	Η ισαπόσταση των επιπέδων του ευθέος και το διάνυσμα του αντιστρόφου πλέγματος	78
3.4	Οι Σχέσεις των Παραμέτρων των δυο πλεγμάτων στα Κρυσταλλικά Συστήματα	80
3.5	Γεωμετρική κατασκευή του αντιστρόφου πλέγματος	84
4	Ακτίνες X	87
4.1	Παραγωγή των ακτίνων X	87
4.2	Λυχνίες ακτίνων X	88
4.3	Γεννήτριες περιστρεφόμενης ανόδου	94
4.5	Απορρόφηση	136
4.6	Μονοχρωματισμός και ευθυγράμμιση ακτίνων X	137
4.7	Περίθλαση των ακτίνων X από την ύλη	138
4.8	Η Περίθλαση και το αντίστροφο πλέγμα	140
8	Κύματα	179
8.1	Μέτρο και φάση	179
8.2	Ενταση και πλάτος	181
8.3	Σκεδαστική ικανότητα	182
8.4	Επίδραση της θερμοκρασίας	183
8.5	Παράγων δομής	186
8.6	Η αρχή του Friedel	188
8.7	Το πρόβλημα των φάσεων	190
9	Συλλογή των Δεδομένων	193
9.1	Ανέβασμα του κρυστάλλου	193
9.2	Γεωμετρία και λειτουργία του περιθλασιμέτρου 4 κύκλων	194
9.4	Συλλογή δεδομένων	200
9.4.1.	Ισοδύναμες ανακλάσεις	202
9.5	Αναγωγή των δεδομένων	205
9.6	Συστηματικές κατασβέσεις	208
9.7.	Αντιστοιχίες των κεντρωμένων πλεγμάτων	212
