

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Σελίδα

Κεφάλαιο 2^ο: Ηλεκτρομαγνητισμός

2.1. Ηλεκτρισμός

2.1.1. Βασικές γνώσεις του Ηλεκτρισμού

2.1.1.1. Τι είναι ηλεκτρική πηγή.	9
2.1.1.2. Τι είναι ρεύμα και πως ορίζεται η έντασή του.	11
2.1.1.3. Τι είναι αντίσταση ενός αγωγού	13
2.1.1.4. Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η αντίσταση ενός αγωγού.	14
2.1.1.5. Σύνδεση αντιστάσεων.	16
2.1.1.6. Ποια ενέργεια που μεταφέρει το ηλεκτρικό ρεύμα (ενέργεια που μεταφέρει το φορτίο).	17
2.1.1.7. Τι είναι ισχύς ηλεκτρικού ρεύματος.	18
2.1.1.8. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά μιας ηλεκτρικής πηγής.	18
2.1.1.9. Πώς εφαρμόζεται η αρχή διατήρησης της ενέργειας (ΑΔΕ) σε ένα κύκλωμα.	20
2.1.1.10. Τι είναι πηγή και τι αποδέκτης.	21

2.1.2 Κανόνες Kirchhoff

2.1.2.1. Πρώτος κανόνας του Kirchhoff.	23
2.1.2.2. Δεύτερος κανόνας του Kirchhoff.	26

2.1.3 Γενικές παρατηρήσεις για την επίλυση των προβλημάτων

2.1.3.1. Πώς δουλεύουμε για να αποδείξουμε ότι σε ένα κύκλωμα ισχύει η ΑΔΕ.	30
2.1.3.2. Πώς βρίσκουμε τη διαφορά δυναμικού μεταξύ δυο σημείων σε ένα κύκλωμα.	32
2.1.3.3. Πώς δουλεύουμε όταν ένας πυκνωτής είναι σε ένα κλάδο του κυκλώματος.	37
2.1.3.4. Τι είναι βραχυκυκλώμενη αντίσταση – Κανόνας της εύκολης διαδρομής.	42
2.1.3.5. Γειώσεις	45

2.2. Μαγνητικό Πεδίο

2.2.1. Μαγνήτες	64
2.2.2. Μαγνητικό πεδίο – Ένταση μαγνητικού πεδίου – Δυναμικές μαγνητικές ροές	65
2.2.3. Πείραμα του OERSTED	69

2.2.4. Προέλευση των μαγνητικών πεδίων. Γενίκευση της έννοιας του μαγνητικού πεδίου.	71
2.2.5. Ποιοι είναι οι τρόποι για να απομαγνητίσουμε ένα υλικό.	72
2.2.6. Ποιοι είναι οι τρόποι μαγνήτισης ενός υλικού.	72
2.2.7 Δύναμη Laplace.	82
2.2.8 Πώς εργαζόμαστε όταν η ένταση του μαγνητικού πεδίου σχηματίζει γωνία φ με τον ρευματοφόρο αγωγό.	84
2.2.9. Πώς ορίζεται η ένταση ομογενούς μαγνητικού πεδίου.	88
2.2.10. Μαγνητικό πεδίο ρευματοφόρου αγωγού.	89
2.2.11. Πώς εργαζόμαστε για να βρούμε την συνολική ένταση του μαγνητικού πεδίου σε ένα σημείο.	90
2.2.12. Πώς βρίσκουμε την δύναμη που αναπτύσσεται μεταξύ παράλληλων ρευματοφόρων αγωγών	97
2.2.13. Πώς εργαζόμαστε για να βρούμε τη δύναμη που δέχεται ένας ρευματοφόρος αγωγός από το μαγνητικό πεδίο ενός άλλου ρευματοφόρου αγωγού.	99
2.2.14. Μαγνητικό πεδίο κυκλικού ρευματοφόρου αγωγού.	122
2.2.15. Πώς εργαζόμαστε για να βρούμε την ένταση του μαγνητικού πεδίου σε ένα τόξο ενός κυκλικού αγωγού	124
2.2.16. Μαγνητικό πεδίο σωληνοειδούς.	127
2.2.17. Πως εργαζόμαστε για να βρούμε τη δύναμη που δέχεται ένα σύρμα κυκλικού τόξου ΑΓΔ από ένα ομογενές μαγνητικό πεδίο.	136
2.2.18. Πώς εργαζόμαστε για να βρούμε την ένταση του μαγνητικού πεδίου ενός ρευματοφόρου κυκλικού αγωγού σε απόσταση d από το κέντρο του κυκλικού αγωγού.	138
2.2.19. Πώς εργαζόμαστε για να βρούμε το έργο μιας σταθερής δύναμης που το σημείο εφαρμογής της μετατοπίζεται πάνω σε καμπύλη αλλά η διεύθυνση της παραμένει σταθερή	139
2.3. Μαγνητική Ροή – Επαγωγή	
2.3.1. Μαγνητική Ροή	183
2.3.2. Διερεύνηση της σχέσης της μαγνητικής ροής	184
2.3.3. Πως ορίζεται η μεταβολή της μαγνητικής ροής	186
2.3.4. Πώς εργαζόμαστε για να βρούμε τη μεταβολή της μαγνητικής ροής όταν περιστρέφεται μία επιφάνεια.	186
2.3.5. Νόμος του Faraday ή νόμος της επαγωγής.	192
2.3.6. Επαγωγικό ρεύμα – επαγωγικό φορτίο.	195
2.3.7. Πως βρίσκεται η φορά του επαγωγικού ρεύματος. Κανόνας του Lenz.	196
2.3.8. Ποιά αρχή της φυσικής μας εκφράζει ο κανόνας του Lenz.	198

2.3.9. Πώς εργαζόμαστε όταν δίνεται η γραφική παράσταση της ροής.	205
2.3.10. Τι είναι επαγωγική Τάση.	232
2.3.11. Πώς δημιουργείται η Εεπ σε έναν αγωγό (ΚΛ) που κινείται μέσα σε ομογενές μαγνητικό πεδίο εντάσεως $\vec{B}$ με ταχύτητα $\vec{u}$ κάθετη στη $\vec{B}$.	234
2.3.12. Πώς βρίσκεται η πολικότητα της Εεπ σε έναν αγωγό ΚΛ που κινείται σε κεκλιμένο επίπεδο	237
2.3.13. Πώς αναπτύσσονται τα μεγέθη όταν ένας αγωγός κινείται μέσα σε μαγνητικό πεδίο.	240
2.3.14. Γιατί δίνεται ότι ένας αγωγός κινείται με σταθερή επιτάχυνση ;	241
2.3.15. Πώς εργαζόμαστε όταν στο κύκλωμα έχουμε και πηγή ΗΕΔ	243
2.3.16. Πως βρίσκεται η οριακή ταχύτητα.	246
2.3.17. Πως βρίσκεται το φορτίο.	250
2.3.18. Πώς εργαζόμαστε όταν δύο αγωγοί κινούνται υπό την επίδραση της Ε _L και δεν ασκείται καμία εξωτερική δύναμη	253
2.3.19. Ενεργειακές μετατροπές σε ένα κύκλωμα.	254
2.3.20. Πως επαληθεύεται η ΑΔΕ σε ένα κύκλωμα.	257
2.3.21. Πως εργαζόμαστε όταν σε ένα κύκλωμα έχουμε C.	258
2.3.22. Πως βρίσκουμε τη θερμότητα που αναπτύσσεται σε κάθε R του κυκλώματος.	259
2.3.23. Πως βρίσκονται οι ρυθμοί μεταβολής.	260
2.3.24. Περιστρεφόμενα πλαίσια	291
2.3.25. Πώς εργαζόμαστε για να βρούμε την Εεπ σε έναν αγωγό τυχαίου σχήματος που κινείται με U=σταθερή .	296
2.3.26. Πώς εργαζόμαστε για να βρούμε την Εεπ σε έναν αγωγό τυχαίου σχήματος που περιστρέφεται γύρω από έναν άξονα περιστροφής με ω =σταθερό .	297
2.3.27. Μεταφερόμενα Πλαίσια	297
2.4. Εναλλασσόμενο ρεύμα	
2.4.1. Πώς παράγεται η εναλλασσόμενη τάση.	321
2.4.2. Πώς ορίζεται η ένταση του εναλλασσόμενου ρεύματος.	323
2.4.3. Πώς παριστάνεται ένα εναλλασσόμενο μέγεθος.	324
2.4.4. Πώς βρίσκεται ο χρόνος που ένα εναλλασσόμενο μέγεθος αποκτά μια τιμή.	326
2.4.5. Πώς γίνεται η γραφική παράσταση ενός εναλλασσόμενου μεγέθους με αρχική φάση.	328
2.4.6. Πώς βρίσκεται η αρχική φάση ϕ_0 .	331
2.4.7. Πώς καθορίζεται ο άξονας φάσεων.	332
2.4.8. Τι είναι ενεργός ένταση – ενεργός τάση.	333

2.4.9. Πώς βρίσκεται η ενεργός ένταση όταν δίνεται μια μορφή εναλλασσόμενης έντασης.	334
2.4.10. Πώς γίνονται οι πράξεις των εναλλασσόμενων μεγεθών.	336
2.4.11. Πρόσθεση ενός συνεχούς και ενός εναλλασσόμενου.	338
2.4.12. Ισχύς του εναλλασσόμενου ρεύματος.	339
2.4.13. Μέση ισχύς ($\bar{P}$) του εναλλασσόμενου ρεύματος.	340
Επαναληπτικές Ασκήσεις	365
Βιβλιογραφία	409