



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 383

18 Φεβρουαρίου 2016

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

- Τροποποίηση της υπ' αριθ. Φ6/153688/Δ4/30-09-2015 υπουργικής απόφασης (Β' 2175) με θέμα: «Καθορισμός διδακτέας - εξεταστέας ύλης των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Δ' τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. για το σχολικό έτος 2015-2016»..... 1
- Τροποποίηση και συμπλήρωση της υπ' αριθ. Φ6/153686/Δ4/30-09-2015 υπουργικής απόφασης (Β' 2150) με θέμα: «Καθορισμός εξεταστέας ύλης των μαθημάτων των πανελλαδικών εξετάσεων που θα διενεργηθούν το έτος 2016 με το καταργούμενο σύστημα εισαγωγής στην τριτοβάθμια εκπαίδευση για τους αποφοίτους Ημερήσιου ή Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. σχολικού έτους 2014-2015 και προηγούμενων ετών»..... 2
- Τροποποίηση της υπ' αριθ. Φ6/153685/Δ4/30-09-2015 (Β' 2149) υπουργικής απόφασης με θέμα: «Καθορισμός διδακτέας-εξεταστέας ύλης των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ' τάξης Ημερήσιων ΕΠΑ.Λ. για το σχολικό έτος 2015-2016»... 3

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

- Αριθ. Φ6/20511/Δ4 (1)
Τροποποίηση της υπ' αριθ. Φ6/153688/Δ4/30-09-2015 υπουργικής απόφασης (Β' 2175) με θέμα: «Καθορισμός διδακτέας - εξεταστέας ύλης των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Δ' τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. για το σχολικό έτος 2015-2016».

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Την παρ. 3 του άρθρου 10 του Ν.3748/2009 (Α' 29) «Πρόσβαση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση των κατόχων απολυτηρίου Επαγγελματικού Λυκείου και άλλες διατάξεις».
2. Την παρ. 3 του άρθρου 2 του Ν.3966/2011 (Α' 118) «Θεσμικό πλαίσιο των Πρότυπων Πειραματικών Σχολείων, ίδρυση Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Οργάνωση του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ» και λοιπές διατάξεις».

3. Τις διατάξεις του άρθρου 13 του Ν.4186/2013 (Α' 193) «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε με τις παρ. 5 και 6 του άρθρου 58 του Ν.4310/2014 (Α' 258) και με το άρθρο 8 του Ν.4327/2015 (Α' 50).

4. Την περ. α της παρ. 2Α του άρθρου 16 του Ν.4186/2013 (Α' 193), όπως αντικαταστάθηκε και αναριθμήθηκε σε παρ. 2 με την παρ. του άρθρου 42 του Ν.4351/2015 (Α' 164).

5. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά όργανα που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Π.δ. 63/2005 (Α' 98).

6. Το Π.δ. 50/2008 (Α' 81) «Φοίτηση και αξιολόγηση των μαθητών του Επαγγελματικού Λυκείου (ΕΠΑ.Λ.)», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

7. Τις διατάξεις του Π.δ. 114/2014 (Α' 181) «Οργανισμός του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

8. Το Π.δ. 73/2015 (Α' 116) «Διορισμός Αντιπροέδρου της Κυβέρνησης, Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών».

9. Τις διατάξεις της υπ' αριθ. Φ.151/142457/Α5/11-09-2015 (Β' 2029) υπουργικής απόφασης «Καθορισμός πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων αποφοίτων Επαγγελματικού Λυκείου για πρόσβαση στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση».

10. Την υπ' αριθ. Φ6/153688/Δ4/30-09-2015 υπουργική απόφαση (Β' 2175) με θέμα: «Καθορισμός διδακτέας - εξεταστέας ύλης των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Δ' τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. για το σχολικό έτος 2015-2016».

11. Την υπ' αριθ. 01/14-01-2016 Πράξη του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.).

12. Το υπ' αριθ. 40/22-01-2016 Έγγραφο του Εθνικού Οργανισμού Εξετάσεων.

13. Το γεγονός ότι από την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Τροποποιούμε την υπ' αριθ. Φ6/153688/Δ4/30-09-2015 υπουργική απόφαση (Β' 2175) με θέμα: «Καθορισμός διδακτέας - εξεταστέας ύλης των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Δ' τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. για το σχολικό έτος 2015-2016» ως προς την εξεταστέα ύλη των μαθημάτων «ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣ-

ΜΟΣ», «ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΙΙ», «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ», «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ» και «ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ» ως ακολούθως:

1. Στο μάθημα «ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ» της ειδικότητας «Υποστήριξη Συστημάτων Εφαρμογών και Δικτύων Η/Υ» του Τομέα Πληροφορικής αφαιρείται από την εξεταστέα ύλη το Κεφάλαιο 14 Στατικές Δομές Δεδομένων και 14.1 Πίνακες (Ασκήσεις μόνο για μονοδιάστατους Πίνακες).

2. Στο μάθημα «ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΙΙ» της ειδικότητας «Υποστήριξη Συστημάτων Εφαρμογών και Δικτύων Η/Υ» του Τομέα Πληροφορικής αφαιρείται από την εξεταστέα ύλη η παρ. 7.10 Πρωτόκολλα δρομολόγησης.

3. Για το μάθημα «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ» του Τομέα Μηχανολογίας, η εξεταστέα ύλη διαμορφώνεται ως εξής: Από το βιβλίο: Στοιχεία Μηχανών - Σχέδιο (Ι. Καρβέλη, Α. Μπαλντούκα, Α. Ντασκαγιάννη, έκδ. Διόφαντος).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΜΕΣΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ		
Ενότητα		Σελίδες
7	Γενικά περί Συνδέσεων	131-132
7.1	Ήλος	133 -136
7.1.1	Περιγραφή - χρήση ήλου (καρφιού)	
7.1.2	Κατηγορίες - τύποι ήλων (καρφιών)	
7.1.3	Κατασκευαστικά στοιχεία ήλου	
7.2.	Ηλώσεις	136 -141
7.2.1	Λειτουργικός σκοπός - περιγραφή - χρήση ηλώσεων	
7.2.2	Κατηγορίες - τύποι - κατασκευαστικά στοιχεία ηλώσεων	
7.2.3	Μέθοδοι κατασκευής ηλώσεων	
7.3	Κοχλιωτές Συνδέσεις	142-151
7.3.1	Περιγραφή - χρήσεις κοχλιών	
7.3.2	Κατασκευή σπειρώματος	
7.3.3	Κοχλίωση - περιγραφή	
7.3.4	Λειτουργικός σκοπός κοχλιών	
7.4	Συγκολλήσεις	154-161
7.4.1	Περιγραφή - Σκοπός - Χρήσεις συγκόλλησης	
7.4.2	Κατηγορίες συγκολλήσεων	
7.4.3.	Κατασκευαστικά στοιχεία	
7.5	Σφήνες	162-165
7.5.1	Περιγραφή - Χρήση - Κατασκευαστικά στοιχεία σφηνών	
7.5.2	Κατηγορίες - Τύποι σφηνών	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Η ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ		177-180
8.1	Γενικές Έννοιες	
8.2	Βασικά Φυσικά Μεγέθη και Σχέσεις τους	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΜΕΣΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ		
9.1	Άξονες - Άτρακτοι - Στροφεείς	184-190
9.1.1	Περιγραφή ορισμός	
9.1.2	Σκοπός που εξυπηρετούν	
9.1.3	Τύποι και κατηγορίες	
9.1.4	Μορφολογικά χαρακτηριστικά - υλικά αξόνων	
9.1.5	Συνθήκες λειτουργίας-καταπόνηση	
9.1.6	Τοποθέτηση - λειτουργία - συντήρηση	
9.2	Έδρανα - Είδη Εδράνων	191-206
9.2.1	Περιγραφή ορισμός	
9.2.2	Σκοπός που εξυπηρετούν	
9.2.3	Τύποι και κατηγορίες	
9.2.4	Μορφολογικά χαρακτηριστικά - υλικά κατασκευής ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ: Η παράγραφος 9.2.4. της εξεταστέας ύλης αναφέρεται στο βιβλίο «Στοιχεία Μηχανών-Σχέδιο» ως παράγραφος 9.3.4. λόγω τυπογραφικού λάθους	
9.2.5	Συνθήκες λειτουργίας καταπόνηση	
9.2.6	Τοποθέτηση - λειτουργία - συντήρηση	
9.3	Σύνδεσμοι - Είδη Συνδέσμων	207-220

9.3.1	Περιγραφή - Ορισμός - Είδη	
9.3.2	Σταθεροί ή άκαμπτοι σύνδεσμοι	
9.3.3	Κινητοί ή εύκαμπτοι σύνδεσμοι	
9.3.4	Λυόμενοι σύνδεσμοι - Συμπλέκτες (Εξαιρούνται: οι παράγραφοι-εικόνες που αναφέρονται στο σχεδιασμό των συνδέσμων)	
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	
10.1	Οδοντώσεις	226-240
10.1.1	Ορισμός - Περιγραφή	
10.1.2	Λειτουργικός σκοπός - χρήσεις	
10.1.3	Κατηγορίες - τύποι	
10.1.4	Κατασκευαστικά στοιχεία	
10.1.5	Συνθήκες - σχέσεις λειτουργίας	
10.1.6	Οδηγίες εφαρμογής - λειτουργίας	
10.2	Ιμάντες	242-254
10.2.1	Ορισμός - περιγραφή	
10.2.2	Λειτουργικός σκοπός - χρήσεις	
10.2.3	Κατηγορίες-Τύποι	
10.2.4	Κατασκευαστικά στοιχεία	
10.2.5	Συνθήκες - σχέσεις λειτουργίας	
10.2.6	Οδηγίες εφαρμογής - λειτουργίας	
10.3	Αλυσίδες	256-268
10.3.1	Ορισμός - Περιγραφή	
10.3.2	Λειτουργικός σκοπός - χρήσεις	
10.3.3	Κατηγορίες - τύποι	
10.3.4	Κατασκευαστικά στοιχεία	
10.3.5	Συνθήκες - σχέσεις λειτουργίας	
10.3.6	Οδηγίες εφαρμογής - λειτουργίας	
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΣΤΡΟΦΑΛΟΥ	275-279
11.1	Περιγραφή - Ορισμός	
11.2	Σκοπός που εξυπηρετεί ο μηχανισμός Εμβόλου - Διωστήρα -Στροφάλου	
11.3	Τύποι και Κατηγορίες - Βασικά Γεωμετρικά Μεγέθη	
11.4	Μορφολογικά Χαρακτηριστικά - Υλικά Κατασκευής	
11.5	Συνθήκες Λειτουργίας - Καταπόνηση	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ - ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ	Από 307
14.1	Εισαγωγικά στοιχεία	
14.2	Υπολογισμοί Αντοχής	
14.6	Άτρακτοι - Άξονες	
14.6.1	Υπολογισμός ατράκτων - αξόνων	
14.6.2	Παραδείγματα υπολογισμού ατράκτου	
14.6.3	Ασκήσεις για λύση	
14.7	Έδρανα Κύλισης (ΡΟΥΛΜΑΝ)	
14.7.1	Γεωμετρικά χαρακτηριστικά εδράνων κύλισης	
14.7.2	Υπολογισμός εδράνων κύλισης	
14.7.3	Πίνακες υπολογισμού εδράνων κύλισης	
14.7.4	Παράδειγμα υπολογισμού εδράνων κύλισης	
14.7.5	Ασκήσεις για λύση	
14.8	Οδοντώσεις	
14.8.1	Λειτουργικές σχέσεις	
14.8.2	Παράδειγμα εφαρμογής	
14.8.3	Ασκήσεις για λύση	
14.8.4	Υπολογισμοί αντοχής	

14.8.5	Παράδειγμα εφαρμογής	
14.8.6	Ασκήσεις για λύση	
14.9	Ιμάντες	
14.9.1	Λειτουργικές σχέσεις	
14.9.2	Παράδειγμα εφαρμογής	
14.9.3	Ασκήσεις για λύση	
14.10	Αλυσίδες	355-362
14.10.1	Λειτουργικά και κατασκευαστικά στοιχεία	
14.10.2	Μέθοδος επιλογής	
14.10.3	Παράδειγμα εφαρμογής	
14.10.4	Ασκήσεις για λύση	

4. Για το μάθημα «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ» του Ηλεκτρολογικού Τομέα, η εξεταστέα ύλη διαμορφώνεται ως εξής:
Από το 1ο ΒΙΒΛΙΟ: Ηλεκτροτεχνία (Βουρνάς Κων/νος, Δαφέρμος Ολύμπιος, Πάγκαλος Σταύρος, Χατζαράκης Γεώργιος, έκδ. Διόφαντος).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ (Α.Σ.):

Ενότητα 5.1. Εναλλασσόμενο ρεύμα (Α.Σ.) (σελ. 331 - 358)

Ενότητα 5.2. Κυκλώματα στο εναλλασσόμενο ρεύμα (σελ. 359 - 384)

Ενότητα 5.3. Ισχύς και Ενέργεια στο εναλλασσόμενο ρεύμα (σελ. 385 - 406)

Ενότητα 5.4. Συντονισμός κυκλώματος (σελ. 407 - 422)

[Εξαιρούνται από τη διδακτέα ύλη της ενότητας 5.4: η υποενότητα

5.4.2. Παράλληλος συντονισμός (σελ. 414 - 419), τα τρία τελευταία εδάφια της Ανακεφαλαίωσης, οι Ερωτήσεις 7, 8, 9, καθώς και η Άσκηση 4]

Ενότητα 5.5. Τριφασικό ρεύμα (σελ. 423 - 452)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ:

Ενότητα 6.1. Ανόρθωση του εναλλασσόμενου ρεύματος (σελ. 455 - 472)

Σημείωση: Στην εξεταστέα ύλη περιλαμβάνονται οι ανακεφαλαιώσεις, τα παραδείγματα, οι ερωτήσεις και οι ασκήσεις που υπάρχουν στις παραπάνω Ενότητες

Από το 2ο Βιβλίο: «ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ» (ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑ, ΜΙΚΡΩΝΗΣ ΘΩΜΑΣ, ΤΣΙΛΗΣ ΒΑΣΙΛΗΣ, Εκδ. Διόφαντος)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ:

Ενότητα 8.7. ΣΥΝΘΕΤΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ:

Υποενότητα 8.7.1. Κυκλώματα RL Σειράς: Μόνον τα παραδείγματα 1 έως 11 που περιλαμβάνονται στην υποενότητα (σελ. 255 - 264)

Υποενότητα 8.7.2. Κυκλώματα RC Σειράς: Μόνον τα παραδείγματα 1 έως 4 που περιλαμβάνονται στην υποενότητα (σελ. 267 - 271)

Υποενότητα 8.7.3. Κυκλώματα RLC Σειράς: Μόνον τα παραδείγματα 1 και 2 που περιλαμβάνονται στην υποενότητα (σελ. 274 - 276)

Υποενότητα 8.7.4. Κύκλωμα με R και L Παράλληλα (σελ. 276 - 279)

Υποενότητα 8.7.5. Κύκλωμα με R και C Παράλληλα (σελ. 280 - 282)

Υποενότητα 8.7.6. Κύκλωμα με Πηγίο και Πυκνωτή Παράλληλα (σελ. 282 - 285)

Ενότητα 8.9. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΛΥΣΗ (σελ. 286 - 287)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΤΡΙΦΑΣΙΚΟ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ:

Ενότητα 10.4. ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΗ «Υ» (σελ. 314 - 321)

Ενότητα 10.5. ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΗ «Δ» (σελ. 321 - 328)

Ενότητα 10.6. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ (σελ. 328 - 329)

Ενότητα 10.7. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΛΥΣΗ (329-330)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ:

Ενότητα 11.1. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ (σελ. 333 - 334)

Ενότητα 11.2. ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ (σελ. 334 - 341)

Ενότητα 11.3. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ (σελ. 342)

Ενότητα 11.4. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΛΥΣΗ (σελ. 342 - 343)

Σημείωση - Επισήμανση:

Η πορεία διδασκαλίας της ύλης θα γίνει με βάση το 1ο Βιβλίο. Το 2ο Βιβλίο θα χρησιμοποιηθεί επικουρικά. Περιέχει θεωρία και εφαρμογές που συμπληρώνουν και εμποδώνουν αντίστοιχες Ενότητες του 1ου Βιβλίου. Δηλαδή τα τμήματα της ύλης από το 2ο Βιβλίο θα διδαχθούν σταδιακά, εντασσόμενα - όταν έρθει η σειρά τους - στις Ενότητες του 1ου Βιβλίου στις οποίες αναφέρονται.

5. Για το μάθημα «ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ» του Ηλεκτρολογικού Τομέα η εξεταστέα ύλη διαμορφώνεται ως εξής:

ΒΙΒΛΙΟ: «Ηλεκτρικές Μηχανές» (ΓΑΝΤΖΟΥΔΗΣ ΣΩΤ., ΛΑΓΟΥΔΑΚΟΣ ΜΙΧ., ΜΠΙΝΙΑΡΗΣ ΑΘ., Εκδ. Διόφαντος)
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ (Σ.Ρ.)

2.1. ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ, ΧΡΗΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΩΝ Σ.Ρ., ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

2.1.1. Σύντομη ιστορική ανασκόπηση και χρήσεις των μηχανών Σ. Ρ.

2.1.2. Αρχή λειτουργίας των Γεννητριών Σ.Ρ.

2.1.3. Αρχή λειτουργίας των Κινητήρων Σ.Ρ.

2.1.4. Παραδείγματα

2.2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Σ.Ρ. ΕΙΔΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ

2.2.1. Κατασκευαστικά στοιχεία Μηχανών Σ.Ρ.

2.2.2. Τα μέρη μιας μηχανής Σ.Ρ.

2.2.3. Τυποποίηση ακροδεκτών γεννητριών και κινητήρων Σ.Ρ.

2.3. ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ Σ.Ρ. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΤΟΥΣ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.3.1. Τύλιγμα επαγωγικού τύμπανου

2.3.2. Τύλιγμα διέγερσης

2.3.3. Βοηθητικοί πόλοι

2.3.4. Είδη γεννητριών Σ.Ρ. και χαρακτηριστικά τους

2.3.5 Παραδείγματα

2.5. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ Σ.Ρ.

2.5.1. Γενικά

2.5.2. Αρχή λειτουργίας των κινητήρων Σ.Ρ.

2.5.3. Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κινητήρων Σ.Ρ.

2.5.4. Είδη κινητήρων Σ.Ρ.

2.5.4.1. Κινητήρες παράλληλης διέγερσης (μόνο τις σελ. 118, 119)

2.5.5 Παραδείγματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ (Μ/Σ)

1.1. ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ (Μ/Σ)

1.1.1. Σύντομη ιστορική ανασκόπηση

1.1.2. Είδη και χρήσεις Μ/Σ

1.1.3. Λειτουργία μετασχηματιστών

1.1.4. Τάση βραχυκύκλωσης

1.2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ Μ/Σ

1.2.2. Τυποποίηση συνδέσεων, σύνδεση Μ/Σ στο δίκτυο της Δ.Ε.Η. - Τάση λειτουργίας

1.2.3. Ισχύς Μ/Σ

1.2.4. Μετασχηματιστές (Μ/Σ) 1:1

1.3. ΑΥΤΟΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ, Μ/Σ ΟΡΓΑΝΩΝ

1.3.1. Αυτομετασχηματιστές (ΑΜ/Σ)

1.3.2. Μ/Σ οργάνων μέτρησης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΡΕΣ

3.1. ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΡΑΣ - ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΟ ΖΕΥΓΟΣ

3.1.1. Παραγωγή εναλλασσόμενης ημιτονοειδούς τάσης

3.1.2. Αρχή λειτουργίας - Συχνότητα, Στροφές και Ζεύγη πόλων

3.1.3. Κατασκευαστικά στοιχεία εναλλακτών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΣΥΓΧΡΟΝΟΙ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ (Α.Τ.Κ.)

4.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΣΥΓΧΡΟΝΟΥΣ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΥΣ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ (Α.Τ.Κ.)

4.1.1. Είδη ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων

4.1.2. Κατασκευαστικά στοιχεία του στάτη των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων (Α.Τ.Κ.)

4.1.3. Χρησιμότητα του στάτη των Α.Τ.Κ.

4.1.4. Πολικά - Φασικά μεγέθη

4.1.5. Στρεφόμενο μαγνητικό πεδίο

4.1.6. Αρχή λειτουργίας ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων

4.1.7. Ολίσθηση

4.1.8. Ροπή ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων

4.2. ΑΣΥΓΧΡΟΝΟΙ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΜΕ ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΕΝΟ ΔΡΟΜΕΑ (Κ.Β.Δ.)

4.2.1. Κατασκευαστικά στοιχεία

4.2.2. Ακροδέκτες, συνδεσμολογίες

4.2.3. Τάση λειτουργίας (εκτός των σχημάτων 4.26, 4.27, 4.28, 4.29)

4.2.4. Εκκίνηση ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα

4.2.6. Αλλαγή φοράς περιστροφής

4.2.7. Πέδηση ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα

4.2.8. Ισχύς, απώλειες και βαθμός απόδοσης ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

5.1. ΑΣΥΓΧΡΟΝΟΙ ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ (Α.Μ.Κ.)

5.1.1. Γενικά

5.1.2. Αρχή λειτουργίας Α.Μ.Κ. - Στρεφόμενο Μ.Π.

5.1.3. Είδη, γενικά χαρακτηριστικά και χρήσεις Α.Μ.Κ.

5.1.4. Κατασκευή, συνδεσμολογία, τυποποίηση και άλλα χαρακτηριστικά

5.2. ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΜΕ ΣΥΛΛΕΚΤΗ

5.2.1. Γενικά

5.2.2. Αρχή λειτουργίας

5.2.3. Είδη, γενικά χαρακτηριστικά και χρήσεις

5.2.4. Κατασκευή, συνδεσμολογία, τυποποίηση και άλλα χαρακτηριστικά

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Στην εξεταστέα ύλη συμπεριλαμβάνονται τα παραδείγματα - ασκήσεις, οι ερωτήσεις και οι ανακεφαλαιώσεις, που βρίσκονται στο τέλος κάθε κεφαλαίου, το περιεχόμενο των οποίων εμπίπτει στις ανωτέρω ενότητες, θα πρέπει από τους διδάσκοντες να ακολουθηθεί η προτεινόμενη σειρά και όχι η σειρά των κεφαλαίων του βιβλίου.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 8 Φεβρουαρίου 2016

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΦΙΛΗΣ

Αριθ. Φ6/20506/Δ4

(2)

Τροποποίηση και συμπλήρωση της υπ' αριθ. Φ6/153686/Δ4/30-09-2015 υπουργικής απόφασης (Β' 2150) με θέμα: «Καθορισμός εξεταστέας ύλης των μαθημάτων των πανελλαδικών εξετάσεων που θα διενεργηθούν το έτος 2016 με το καταργούμενο σύστημα εισαγωγής στην τριτοβάθμια εκπαίδευση για τους αποφοίτους Ημερήσιου ή Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. σχολικού έτους 2014-2015 και προηγούμενων ετών».

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Την παρ. 3 του άρθρου 10 του Ν.3748/2009 (Α' 29) «Πρόσβαση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση των κατόχων απολυτηρίου Επαγγελματικού Λυκείου και άλλες διατάξεις».

2. Την παρ. 3 του άρθρου 2 του Ν. 3966/2011 (Α' 118) «Θεσμικό πλαίσιο των Πρότυπων Πειραματικών Σχολείων/ Ίδρυση Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Οργάνωση του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ» και λοιπές διατάξεις».

3. Τις διατάξεις των άρθρων 13 και 43 του Ν. 4186/2013 (Α' 193) «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις», όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

4. Την περ. α της παρ. 2Α του άρθρου 16 του Ν.4186/2013 (Α' 193), όπως αντικαταστάθηκε και αναριθμήθηκε σε παρ. 2 με την παρ. του άρθρου 42 του Ν.4351/2015 (Α' 164).

5. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά όργανα που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Π.δ. 63/2005 (Α' 98).

6. Το Π.δ. 50/2008 (Α' 81) «Φοίτηση και αξιολόγηση των μαθητών του Επαγγελματικού Λυκείου (ΕΠΑ.Λ.)», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

7. Τις διατάξεις του Π.δ. 114/2014 (Α' 181) «Οργανισμός του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

8. Το Π.δ. 73/2015 (Α' 116) «Διορισμός Αντιπροέδρου της Κυβέρνησης, Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών».

9. Τις διατάξεις της υπ' αριθ. Φ.151/142457/Α5/11-09-2015 (Β' 2029) υπουργικής απόφασης «Καθορισμός πανελλαδικά εξεταζόμενων μαθημάτων αποφοίτων Επαγγελματικού Λυκείου για πρόσβαση στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση».

10. Την υπ' αριθ. Φ6/153686/Δ4/30-09-2015 υπουργική απόφαση (Β' 2150) με θέμα: «Καθορισμός εξεταστέας ύλης των μαθημάτων των πανελλαδικών εξετάσεων που θα διενεργηθούν το έτος 2016 με το καταργούμενο σύστημα εισαγωγής στην τριτοβάθμια εκπαίδευση για τους αποφοίτους Ημερήσιου ή Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. σχολικού έτους 2014-2015 και προηγούμενων ετών»

11. Την υπ' αριθ. 01/14-01-2016 Πράξη του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.).

12. Το υπ' αριθ. 40/22-01-2016 έγγραφο του Εθνικού Οργανισμού Εξετάσεων.

13. Το γεγονός ότι από την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Τροποποιούμε την υπ' αριθ. Φ6/153686/Δ4/30-09-2015 υπουργική απόφαση (Β' 2150) με θέμα: «Καθορισμός εξεταστέας ύλης των μαθημάτων των πανελλαδικών εξετάσεων που θα διενεργηθούν το έτος 2016 με το καταργούμενο σύστημα εισαγωγής στην τριτοβάθμια εκπαίδευση για τους αποφοίτους Ημερήσιου ή Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. σχολικού έτους 2014-2015 και προηγούμενων ετών» ως προς την εξεταστέα ύλη των μαθημάτων ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ, ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ και ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ, ως ακολούθως:

1. Για το μάθημα ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ του Τομέα Μηχανολογίας, η εξεταστέα ύλη διαμορφώνεται ως εξής:

Από το βιβλίο: Στοιχεία Μηχανών - Σχέδιο (Ι. Καρβέλη, Α. Μπαλντούκα, Α. Ντασκαγιάννη, έκδ. Διόφαντος)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΜΕΣΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ		
Ενότητα		Σελίδες
7	Γενικά περί Συνδέσεων	131-132
7.1	Ήλος	133 -136
7.1.1	Περιγραφή -χρήση ήλου (καρφιού)	
7.1.2	Κατηγορίες - τύποι ήλων (καρφιών)	
7.1.3	Κατασκευαστικά στοιχεία ήλου	
7.2.	Ηλώσεις	136 -141
7.2.1	Λειτουργικός σκοπός - περιγραφή - χρήση ηλώσεων	
7.2.2	Κατηγορίες - τύποι - κατασκευαστικά στοιχεία ηλώσεων	
7.2.3	Μέθοδοι κατασκευής ηλώσεων	
7.3	Κοχλιωτές Συνδέσεις	142-151
7.3.1	Περιγραφή-χρήσεις κοχλιών	
7.3.2	Κατασκευή σπειρώματος	
7.3.3	Κοχλίωση- περιγραφή	
7.3.4	Λειτουργικός σκοπός κοχλιών	
7.4	Συγκολλήσεις	154-161
7.4.1	Περιγραφή-Σκοπός-Χρήσεις συγκόλλησης	
7.4.2	Κατηγορίες συγκολλήσεων	
7.4.3.	Κατασκευαστικά στοιχεία	
7.5	Σφήνες	162-165
7.5.1	Περιγραφή - Χρήση - Κατασκευαστικά στοιχεία σφηνών	
7.5.2	Κατηγορίες - Τύποι σφηνών	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Η ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ		177-180
8.1	Γενικές Έννοιες	
8.2	Βασικά Φυσικά Μεγέθη και Σχέσεις τους	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΜΕΣΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ		
9.1	Άξονες - Άτρακτοι - Στροφείς	184-190
9.1.1	Περιγραφή ορισμός	
9.1.2	Σκοπός που εξυπηρετούν	
9.1.3	Τύποι και κατηγορίες	
9.1.4	Μορφολογικά χαρακτηριστικά - υλικά αξόνων	
9.1.5	Συνθήκες λειτουργίας - καταπόνηση	
9.1.6	Τοποθέτηση - λειτουργία - συντήρηση	
9.2	Έδρανα - Είδη Εδράνων	191-206
9.2.1	Περιγραφή ορισμός	
9.2.2	Σκοπός που εξυπηρετούν	
9.2.3	Τύποι και κατηγορίες	
9.2.4	Μορφολογικά χαρακτηριστικά - υλικά κατασκευής ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ: Η παράγραφος 9.2.4. της εξεταστέας ύλης αναφέρεται στο βιβλίο «Στοιχεία Μηχανών - Σχέδιο» ως παράγραφος 9.3.4. λόγω τυπογραφικού λάθους	
9.2.5	Συνθήκες λειτουργίας καταπόνηση	
9.2.6	Τοποθέτηση - λειτουργία - συντήρηση	
9.3	Σύνδεσμοι - Είδη Συνδέσμων	207-220
9.3.1	Περιγραφή - Ορισμός - Είδη	
9.3.2	Σταθεροί ή άκαμπτοι σύνδεσμοι	
9.3.3	Κινητοί ή εύκαμπτοι σύνδεσμοι	
9.3.4	Λυόμενοι σύνδεσμοι - Συμπλέκτες (Εξαιρούνται: οι παράγραφοι - εικόνες που αναφέρονται στο σχεδιασμό των συνδέσμων)	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ		
10.1	Οδοντώσεις	226-240
10.1.1	Ορισμός - Περιγραφή	
10.1.2	Λειτουργικός σκοπός - χρήσεις	
10.1.3	Κατηγορίες - τύποι	
10.1.4	Κατασκευαστικά στοιχεία	
10.1.5	Συνθήκες - σχέσεις λειτουργίας	
10.1.6	Οδηγίες εφαρμογής - λειτουργίας	
10.2	Ιμάντες	242-254
10.2.1	Ορισμός - περιγραφή	
10.2.2	Λειτουργικός σκοπός - χρήσεις	
10.2.3	Κατηγορίες - Τύποι	
10.2.4	Κατασκευαστικά στοιχεία	
10.2.5	Συνθήκες - σχέσεις λειτουργίας	
10.2.6	Οδηγίες εφαρμογής - λειτουργίας	
10.3	Αλυσίδες	256-268
10.3.1	Ορισμός - Περιγραφή	
10.3.2	Λειτουργικός σκοπός - χρήσεις	
10.3.3	Κατηγορίες - τύποι	
10.3.4	Κατασκευαστικά στοιχεία	
10.3.5	Συνθήκες - σχέσεις λειτουργίας	
10.3.6	Οδηγίες εφαρμογής - λειτουργίας	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΣΤΡΟΦΑΛΟΥ		275-279
11.1	Περιγραφή - Ορισμός	
11.2	Σκοπός που εξυπηρετεί ο μηχανισμός Εμβόλου - Διωστήρα - Στροφάλου	
11.3	Τύποι και Κατηγορίες - Βασικά Γεωμετρικά Μεγέθη	
11.4	Μορφολογικά Χαρακτηριστικά - Υλικά Κατασκευής	
11.5	Συνθήκες Λειτουργίας - Καταπόνηση	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ - ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ	Από 307
14.1	Εισαγωγικά στοιχεία	
14.2	Υπολογισμοί Αντοχής	
14.6	Άτρακτοι - Άξονες	
14.6.1	Υπολογισμός ατράκτων - αξόνων	
14.6.2	Παραδείγματα υπολογισμού ατράκτου	
14.6.3	Ασκήσεις για λύση	
14.7	Έδρανα Κύλισης (ROULMAN)	
14.7.1	Γεωμετρικά χαρακτηριστικά εδράνων κύλισης	
14.7.2	Υπολογισμός εδράνων κύλισης	
14.7.3	Πίνακες υπολογισμού εδράνων κύλισης	
14.7.4	Παράδειγμα υπολογισμού εδράνων κύλισης	
14.7.5	Ασκήσεις για λύση	
14.8	Οδοντώσεις	
14.8.1	Λειτουργικές σχέσεις	
14.8.2	Παράδειγμα εφαρμογής	
14.8.3	Ασκήσεις για λύση	
14.8.4	Υπολογισμοί αντοχής	
14.8.5	Παράδειγμα εφαρμογής	
14.8.6	Ασκήσεις για λύση	
14.9	Ιμάντες	
14.9.1	Λειτουργικές σχέσεις	
14.9.2	Παράδειγμα εφαρμογής	
14.9.3	Ασκήσεις για λύση	
14.10	Αλυσίδες	355-362
14.10.1	Λειτουργικά και κατασκευαστικά στοιχεία	
14.10.2	Μέθοδος επιλογής	
14.10.3	Παράδειγμα εφαρμογής	
14.10.4	Ασκήσεις για λύση	

2. Για το μάθημα ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ του Ηλεκτρολογικού Τομέα, η εξεταστέα ύλη διαμορφώνεται ως εξής:
Από το 1ο ΒΙΒΛΙΟ: Ηλεκτροτεχνία (Βουρνάς Κων/νος, Δαφέρμος Ολύμπιος, Πάγκαλος Σταύρος, Χατζαράκης Γεώργιος, έκδ. Διόφαντος)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ (Α.Σ.):

Ενότητα 5.1. Εναλλασσόμενο ρεύμα (Α.Σ.) (σελ. 331 - 358)

Ενότητα 5.2. Κυκλώματα στο εναλλασσόμενο ρεύμα (σελ. 359 - 384)

Ενότητα 5.3. Ισχύς και Ενέργεια στο εναλλασσόμενο ρεύμα (σελ. 385 - 406)

Ενότητα 5.4. Συντονισμός κυκλώματος (σελ. 407 - 422)

[Εξαιρούνται από τη διδακτέα ύλη της ενότητας 5.4: η υποενότητα 5.4.2. Παράλληλος συντονισμός (σελ. 414 - 419), τα τρία τελευταία εδάφια της Ανακεφαλαίωσης, οι Ερωτήσεις 7, 8, 9, καθώς και η Άσκηση 4]

Ενότητα 5.5. Τριφασικό ρεύμα (σελ. 423 - 452)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ:

Ενότητα 6.1. Ανόρθωση του εναλλασσόμενου ρεύματος (σελ. 455 - 472)

Σημείωση: Στην εξεταστέα ύλη περιλαμβάνονται οι ανακεφαλαιώσεις, τα παραδείγματα, οι ερωτήσεις και οι ασκήσεις που υπάρχουν στις παραπάνω Ενότητες.

Από το 2ο Βιβλίο: «ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ» (ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑ, ΜΙΚΡΩΝΗΣ ΘΩΜΑΣ, ΤΣΙΛΗΣ ΒΑΣΙΛΗΣ, Εκδ. Διόφαντος)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ:

Ενότητα 8.7. ΣΥΝΘΕΤΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ:

Υποενότητα 8.7.1. Κυκλώματα RL Σειράς: Μόνον τα παραδείγματα 1 έως 11 που περιλαμβάνονται στην υποενότητα (σελ. 255 - 264)

Υποενότητα 8.7.2. Κυκλώματα RC Σειράς: Μόνον τα παραδείγματα 1 έως 4 που περιλαμβάνονται στην υποενότητα (σελ. 267 - 271)

Υποενότητα 8.7.3. Κυκλώματα RLC Σειράς: Μόνον τα παραδείγματα 1 και 2 που περιλαμβάνονται στην υποενότητα (σελ. 274 - 276)

Υποενότητα 8.7.4. Κύκλωμα με R και L Παράλληλα (σελ. 276 - 279)

Υποενότητα 8.7.5. Κύκλωμα με R και C Παράλληλα (σελ. 280 - 282)

Υποενότητα 8.7.6. Κύκλωμα με Πηνίο και Πυκνωτή Παράλληλα (σελ. 282 - 285)

Ενότητα 8.9. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΛΥΣΗ (σελ. 286 - 287)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΤΡΙΦΑΣΙΚΟ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ:
Ενότητα 10.4. ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΗ «Υ» (σελ. 314 - 321)

Ενότητα 10.5. ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΗ «Δ» (σελ. 321 - 328)

Ενότητα 10.6. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ (σελ. 328 - 329)

Ενότητα 10.7. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΛΥΣΗ (329-330)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ:

Ενότητα 11.1. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ (σελ. 333 - 334)

Ενότητα 11.2. ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ (σελ. 334 - 341)

Ενότητα 11.3. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ (σελ. 342)

Ενότητα 11.4. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΛΥΣΗ (σελ. 342 - 343)

Σημείωση - Επισήμανση:

Η πορεία διδασκαλίας της ύλης θα γίνει με βάση το 1ο Βιβλίο. Το 2ο Βιβλίο θα χρησιμοποιηθεί επικουρικά. Περιέχει θεωρία και εφαρμογές που συμπληρώνουν και εμπεδώνουν αντίστοιχες Ενότητες του 1ου Βιβλίου. Δηλαδή τα τμήματα της ύλης από το 2ο Βιβλίο θα διδαχθούν σταδιακά, εντασσόμενα - όταν έρθει η σειρά τους - στις Ενότητες του 1ου Βιβλίου στις οποίες αναφέρονται.

3. Για το μάθημα «ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ» του Ηλεκτρολογικού Τομέα η εξεταστέα ύλη διαμορφώνεται ως εξής:

ΒΙΒΛΙΟ: «Ηλεκτρικές Μηχανές» (ΓΑΝΤΖΟΥΔΗΣ ΣΩΤ., ΛΑΓΟΥΔΑΚΟΣ ΜΙΧ., ΜΠΙΝΙΑΡΗΣ ΑΘ., Εκδ. Διόφαντος)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ (Μ/Σ)

1.1. ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ (Μ/Σ)

1.1.1. Σύντομη ιστορική ανασκόπηση

1.1.2. Είδη και χρήσεις Μ/Σ

1.1.3. Λειτουργία μετασχηματιστών

1.1.4. Τάση βραχυκύκλωσης

1.2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΕΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ Μ/Σ

1.2.2. Τυποποίηση συνδέσεων, σύνδεση Μ/Σ στο δίκτυο της Δ.Ε.Η. - Τάση λειτουργίας

1.2.3. Ισχύς Μ/Σ

1.2.4. Μετασχηματιστές (Μ/Σ) 1:1

1.3. ΑΥΤΟΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ, Μ/Σ ΟΡΓΑΝΩΝ

1.3.1. Αυτομετασχηματιστές (ΑΜ/Σ)

1.3.2. Μ/Σ οργάνων μέτρησης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ (Σ.Ρ.)

2.1. ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ, ΧΡΗΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΩΝ Σ.Ρ., ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

2.1.1. Σύντομη ιστορική ανασκόπηση και χρήσεις των μηχανών Σ. Ρ.

2.1.2. Αρχή λειτουργίας των Γεννητριών Σ.Ρ.

2.1.3. Αρχή λειτουργίας των Κινητήρων Σ.Ρ.

2.1.4. Παραδείγματα

2.2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Σ.Ρ. ΕΙΔΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ

2.2.1. Κατασκευαστικά στοιχεία Μηχανών Σ.Ρ.

2.2.2. Τα μέρη μιας μηχανής Σ.Ρ.

2.2.3. Τυποποίηση ακροδεκτών γεννητριών και κινητήρων Σ.Ρ.

2.3. ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ Σ.Ρ. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΤΟΥΣ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.3.1. Τύλιγμα επαγωγικού τύμπανου

2.3.2. Τύλιγμα διέγερσης

2.3.3. Βοηθητικοί πόλοι

2.3.4. Είδη γεννητριών Σ.Ρ. και χαρακτηριστικά τους

2.3.5. Παραδείγματα

2.5. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ Σ.Ρ.

2.5.1. Γενικά

2.5.2. Αρχή λειτουργίας των κινητήρων Σ.Ρ.

2.5.3. Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κινητήρων Σ.Ρ.

2.5.4. Είδη κινητήρων Σ.Ρ.

2.5.4.1. Κινητήρες παράλληλης διέγερσης (μόνο τις σελ. 118, 119)

2.5.5. Παραδείγματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΡΕΣ

3.1. ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΡΑΣ - ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΟ ΖΕΥΓΟΣ

3.1.1. Παραγωγή εναλλασσόμενης ημιτονοειδούς τάσης

3.1.2. Αρχή λειτουργίας - Συχνότητα, Στροφές και Ζεύγη πόλων

3.1.3. Κατασκευαστικά στοιχεία εναλλακτών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΣΥΓΧΡΟΝΟΙ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ (Α.Τ.Κ.)

4.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΣΥΓΧΡΟΝΟΥΣ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΥΣ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ (Α.Τ.Κ.)

4.1.1. Είδη ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων

4.1.2. Κατασκευαστικά στοιχεία του στάτη των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων (Α.Τ.Κ.)

4.1.3. Χρησιμότητα του στάτη των Α.Τ.Κ.

4.1.4. Πολικά-Φασικά μεγέθη

4.1.5. Στρεφόμενο μαγνητικό πεδίο

4.1.6. Αρχή λειτουργίας ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων

4.1.7. Ολίσθηση

4.1.8. Ροπή ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων

4.2. ΑΣΥΓΧΡΟΝΟΙ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΜΕ ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΕΝΟ ΔΡΟΜΕΑ (Κ.Β.Δ.)

4.2.1. Κατασκευαστικά στοιχεία

4.2.2. Ακροδέκτες, συνδεσμολογίες

4.2.3. Τάση λειτουργίας (εκτός των σχημάτων 4.26, 4.27, 4.28, 4.29)

4.2.4. Εκκίνηση ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα

4.2.6. Αλλαγή φοράς περιστροφής

4.2.7. Πέδηση ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα

4.2.8. Ισχύς, απώλειες και βαθμός απόδοσης ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

5.1. ΑΣΥΓΧΡΟΝΟΙ ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ (Α.Μ.Κ.)

5.1.1. Γενικά

5.1.2. Αρχή λειτουργίας Α.Μ.Κ.-Στρεφόμενο Μ.Π.

5.1.3. Είδη, γενικά χαρακτηριστικά και χρήσεις Α.Μ.Κ.

5.1.4. Κατασκευή, συνδεσμολογία, τυποποίηση και άλλα χαρακτηριστικά

5.2. ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΜΕ ΣΥΛΛΕΚΤΗ

5.2.1. Γενικά

5.2.2. Αρχή λειτουργίας

5.2.3. Είδη, γενικά χαρακτηριστικά και χρήσεις

5.2.4. Κατασκευή, συνδεσμολογία, τυποποίηση και άλλα χαρακτηριστικά

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Στην εξεταστέα ύλη συμπεριλαμβάνονται τα παραδείγματα - ασκήσεις, οι ερωτήσεις και οι ανακεφαλαιώσεις, που βρίσκονται στο τέλος κάθε κεφαλαίου, το περιεχόμενο των οποίων εμπίπτει στις ανωτέρω ενότητες.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Μαρούσι, 8 Φεβρουαρίου 2016

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΦΙΛΗΣ

Αριθ. Φ6/20494/Δ4 (3)
Τροποποίηση της υπ' αριθ. Φ6/153685/Δ4/30-09-2015 (Β' 2149) υπουργικής απόφασης με θέμα: «Καθορισμός διδασκτέας-εξεταστέας ύλης των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ' τάξης Ημερήσιων ΕΠΑ.Λ. για το σχολικό έτος 2015-2016».

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Την παρ. 3 του άρθρου 10 του Ν.3748/2009 (Α' 29) «Πρόσβαση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση των κατόχων απολυτηρίου Επαγγελματικού Λυκείου και άλλες διατάξεις».

2. Την παρ. 3 του άρθρου 2 του Ν.3966/2011 (Α' 118) «Θεσμικό πλαίσιο των Πρότυπων Πειραματικών Σχολείων, ίδρυση Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Οργάνωση του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ» και λοιπές διατάξεις».

3. Τις διατάξεις του άρθρου 13 του Ν.4186/2013 (Α' 193) «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε με τις παρ. 5 και 6 του άρθρου 58 του Ν.4310/2014 (Α' 258) και με το άρθρο 8 του Ν.4327/2015 (Α' 50).

4. Την περ. α της παρ. 2Α του άρθρου 16 του Ν.4186/2013 (Α' 193), όπως αντικαταστάθηκε και αναριθμήθηκε σε παρ. 2 με την παρ. του άρθρου 42 του Ν.4351/2015 (Α' 164).

5. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά όργανα που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Π.δ. 63/2005 (Α' 98).

6. Το Π.δ. 50/2008 (Α' 81) «Φοίτηση και αξιολόγηση των μαθητών του Επαγγελματικού Λυκείου (ΕΠΑ.Λ.)», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

7. Τις διατάξεις του Π.δ. 114/2014 (Α' 181) «Οργανισμός του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

8. Το Π.δ. 73/2015 (Α' 116) «Διορισμός Αντιπροέδρου της Κυβέρνησης, Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών».

9. Τις διατάξεις της υπ' αριθ. Φ.151/142457/Α5/11-09-2015 (Β' 2029) υπουργικής απόφασης «Καθορισμός πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων αποφοίτων Επαγγελματικού Λυκείου για πρόσβαση στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση».

10. Την υπ' αριθ. Φ6/153685/Δ4/30-09-2015 (Β' 2149) υπουργική απόφαση με θέμα: «Καθορισμός διδασκτέας-εξεταστέας ύλης των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ' τάξης Ημερήσιων ΕΠΑ.Λ. για το σχολικό έτος 2015-2016».

11. Την υπ' αριθ. 01/14-01-2016 Πράξη του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.).

12. Το υπ' αριθ. 40/22-01-2016 Έγγραφο του Εθνικού Οργανισμού Εξετάσεων.

13. Το γεγονός ότι από την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Τροποποιούμε την υπ' αριθ. Φ6/153685/Δ4/30-09-2015 (Β' 2149) υπουργική απόφαση ως προς την εξεταστέα ύλη των πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ», «ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ», «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ», «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ», «ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ» και «ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ» της Γ' τάξης των Ημερήσιων ΕΠΑ.Λ. σχολικού έτους 2015-2016, ως ακολούθως:

1. Στο μάθημα «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ» όλων των ειδικοτήτων του Τομέα Πληροφορικής αφαιρείται από την εξεταστέα ύλη το Κεφάλαιο 14 Στατικές Δομές Δεδομένων και 14.1 Πίνακες (Ασκήσεις μόνο για μονοδιάστατους Πίνακες).

2. Στο μάθημα «ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ» όλων των ειδικοτήτων του Τομέα Πληροφορικής αφαιρείται από την εξεταστέα ύλη η παρ. 7.10 Πρωτόκολλα δρομολόγησης.

3. Για το μάθημα «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ» όλων των ειδικοτήτων του Τομέα Μηχανολογίας και της ειδικότητας «Μηχανικός Εμπορικού Ναυτικού» του Τομέα Μηχανικών η εξεταστέα ύλη διαμορφώνεται ως εξής:

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΜΕΣΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ		
Ενότητα		Σελίδες
7	Γενικά περί Συνδέσεων	131-132
7.1	Ήλος	133 -136
7.1.1	Περιγραφή - χρήση ήλου (καρφιού)	
7.1.2	Κατηγορίες - τύποι ήλων (καρφιών)	
7.1.3	Κατασκευαστικά στοιχεία ήλου	
7.2.	Ηλώσεις	136 -141

7.2.1	Λειτουργικός σκοπός - περιγραφή - χρήση ηλώσεων	
7.2.2	Κατηγορίες - τύποι - κατασκευαστικά στοιχεία ηλώσεων	
7.2.3	Μέθοδοι κατασκευής ηλώσεων	
7.3	Κοχλιωτές Συνδέσεις	142-151
7.3.1	Περιγραφή - χρήσεις κοχλιών	
7.3.2	Κατασκευή σπειρώματος	
7.3.3	Κοχλίωση - περιγραφή	
7.3.4	Λειτουργικός σκοπός κοχλιών	
7.4	Συγκολλήσεις	154-161
7.4.1	Περιγραφή - Σκοπός - Χρήσεις συγκόλλησης	
7.4.2	Κατηγορίες συγκολλήσεων	
7.4.3.	Κατασκευαστικά στοιχεία	
7.5	Σφήνες	162-165
7.5.1	Περιγραφή - Χρήση - Κατασκευαστικά στοιχεία σφηνών	
7.5.2	Κατηγορίες-Τύποι σφηνών	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Η ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ		177-180
8.1	Γενικές Έννοιες	
8.2	Βασικά Φυσικά Μεγέθη και Σχέσεις τους	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΜΕΣΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ		
9.1	Άξονες - Άτρακτοι - Στροφείς	184-190
9.1.1	Περιγραφή ορισμός	
9.1.2	Σκοπός που εξυπηρετούν	
9.1.3	Τύποι και κατηγορίες	
9.1.4	Μορφολογικά χαρακτηριστικά - υλικά αξόνων	
9.1.5	Συνθήκες λειτουργίας - καταπόνηση	
9.1.6	Τοποθέτηση - λειτουργία - συντήρηση	
9.2	Έδρανα - Είδη Εδράνων	191-206
9.2.1	Περιγραφή ορισμός	
9.2.2	Σκοπός που εξυπηρετούν	
9.2.3	Τύποι και κατηγορίες	
9.2.4	Μορφολογικά χαρακτηριστικά - υλικά κατασκευής ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ: Η παράγραφος 9.2.4. της εξεταστέας ύλης αναφέρεται στο βιβλίο «Στοιχεία Μηχανών - Σχέδιο» ως παράγραφος 9.3.4. λόγω τυπογραφικού λάθους	
9.2.5	Συνθήκες λειτουργίας καταπόνηση	
9.2.6	Τοποθέτηση - λειτουργία - συντήρηση	
9.3	Σύνδεσμοι - Είδη Συνδέσμων	207-220
9.3.1	Περιγραφή - Ορισμός - Είδη	
9.3.2	Σταθεροί ή άκαμπτοι σύνδεσμοι	
9.3.3	Κινητοί ή εύκαμπτοι σύνδεσμοι	
9.3.4	Λυόμενοι σύνδεσμοι - Συμπλέκτες (Εξαιρούνται: οι παράγραφοι - εικόνες που αναφέρονται στο σχεδιασμό των συνδέσμων)	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ		
10.1	Οδοντώσεις	226-240
10.1.1	Ορισμός - Περιγραφή	
10.1.2	Λειτουργικός σκοπός - χρήσεις	
10.1.3	Κατηγορίες - τύποι	
10.1.4	Κατασκευαστικά στοιχεία	
10.1.5	Συνθήκες - σχέσεις λειτουργίας	
10.1.6	Οδηγίες εφαρμογής - λειτουργίας	
10.2	Ιμάντες	242-254

10.2.1	Ορισμός - περιγραφή	
10.2.2	Λειτουργικός σκοπός - χρήσεις	
10.2.3	Κατηγορίες - Τύποι	
10.2.4	Κατασκευαστικά στοιχεία	
10.2.5	Συνθήκες - σχέσεις λειτουργίας	
10.2.6	Οδηγίες εφαρμογής - λειτουργίας	
10.3	Αλυσίδες	256-268
10.3.1	Ορισμός - Περιγραφή	
10.3.2	Λειτουργικός σκοπός - χρήσεις	
10.3.3	Κατηγορίες - τύποι	
10.3.4	Κατασκευαστικά στοιχεία	
10.3.5	Συνθήκες - σχέσεις λειτουργίας	
10.3.6	Οδηγίες εφαρμογής - λειτουργίας	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΣΤΡΟΦΑΛΟΥ		275-279
11.1	Περιγραφή - Ορισμός	
11.2	Σκοπός που εξυπηρετεί ο μηχανισμός Εμβόλου - Διωστήρα - Στροφάλου	
11.3	Τύποι και Κατηγορίες - Βασικά Γεωμετρικά Μεγέθη	
11.4	Μορφολογικά Χαρακτηριστικά - Υλικά Κατασκευής	
11.5	Συνθήκες Λειτουργίας - Καταπόνηση	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ - ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ	Από 307
14.1	Εισαγωγικά στοιχεία	
14.2	Υπολογισμοί Αντοχής	
14.6	Άτρακτοι - Άξονες	
14.6.1	Υπολογισμός ατράκτων - αξόνων	
14.6.2	Παραδείγματα υπολογισμού ατράκτου	
14.6.3	Ασκήσεις για λύση	
14.7	Έδρανα Κύλισης (ΡΟΥΛΜΑΝ)	
14.7.1	Γεωμετρικά χαρακτηριστικά εδράνων κύλισης	
14.7.2	Υπολογισμός εδράνων κύλισης	
14.7.3	Πίνακες υπολογισμού εδράνων κύλισης	
14.7.4	Παράδειγμα υπολογισμού εδράνων κύλισης	
14.7.5	Ασκήσεις για λύση	
14.8	Οδοντώσεις	
14.8.1	Λειτουργικές σχέσεις	
14.8.2	Παράδειγμα εφαρμογής	
14.8.3	Ασκήσεις για λύση	
14.8.4	Υπολογισμοί αντοχής	
14.8.5	Παράδειγμα εφαρμογής	
14.8.6	Ασκήσεις για λύση	
14.9	Ιμάντες	
14.9.1	Λειτουργικές σχέσεις	
14.9.2	Παράδειγμα εφαρμογής	
14.9.3	Ασκήσεις για λύση	
14.10	Αλυσίδες	355-362
14.10.1	Λειτουργικά και κατασκευαστικά στοιχεία	
14.10.2	Μέθοδος επιλογής	
14.10.3	Παράδειγμα εφαρμογής	
14.10.4	Ασκήσεις για λύση	

4. Για το μάθημα «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ» του Τομέα Ηλεκτρολογίας, Ηλεκτρονικής και Αυτοματισμού, η εξεταστέα ύλη διαμορφώνεται ως εξής:

Από το 1ο ΒΙΒΛΙΟ: Ηλεκτροτεχνία (Βουρνάς Κων/νος, Δαφέρμος Ολύμπιος, Πάγκαλος Σταύρος, Χατζαράκης Γεώργιος, έκδ. Διόφαντος)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ (Α.Σ.):

Ενότητα 5.1. Εναλλασσόμενο ρεύμα (Α.Σ.) (σελ. 331 - 358)

Ενότητα 5.2. Κυκλώματα στο εναλλασσόμενο ρεύμα (σελ. 359 - 384)

Ενότητα 5.3. Ισχύς και Ενέργεια στο εναλλασσόμενο ρεύμα (σελ. 385 - 406)

Ενότητα 5.4. Συντονισμός κυκλώματος (σελ. 407 - 422)

[Εξαιρούνται από τη διδακτέα ύλη της ενότητας 5.4: η υποενότητα 5.4.2. Παράλληλος συντονισμός (σελ. 414 - 419), τα τρία τελευταία εδάφια της Ανακεφαλαίωσης, οι Ερωτήσεις 7, 8, 9, καθώς και η Άσκηση 4]

Ενότητα 5.5. Τριφασικό ρεύμα (σελ. 423 - 452)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ:

Ενότητα 6.1. Ανόρθωση του εναλλασσόμενου ρεύματος (σελ. 455 - 472)

Σημείωση: Στην εξεταστέα ύλη περιλαμβάνονται οι ανακεφαλαιώσεις, τα παραδείγματα, οι ερωτήσεις και οι ασκήσεις που υπάρχουν στις παραπάνω Ενότητες.

Από το 2ο Βιβλίο: «ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ» (ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑ, ΜΙΚΡΩΝΗΣ ΘΩΜΑΣ, ΤΣΙΛΗΣ ΒΑΣΙΛΗΣ, Εκδ. Διόφαντος)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ:

Ενότητα 8.7. ΣΥΝΘΕΤΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ:

Υποενότητα 8.7.1. Κυκλώματα RL Σειράς: Μόνον τα παραδείγματα 1 έως 11 που περιλαμβάνονται στην υποενότητα (σελ. 255 - 264)

Υποενότητα 8.7.2. Κυκλώματα RC Σειράς: Μόνον τα παραδείγματα 1 έως 4 που περιλαμβάνονται στην υποενότητα (σελ. 267 - 271)

Υποενότητα 8.7.3. Κυκλώματα RLC Σειράς: Μόνον τα παραδείγματα 1 και 2 που περιλαμβάνονται στην υποενότητα (σελ. 274 - 276)

Υποενότητα 8.7.4. Κύκλωμα με R και L Παράλληλα (σελ. 276 - 279)

Υποενότητα 8.7.5. Κύκλωμα με R και C Παράλληλα (σελ. 280 - 282)

Υποενότητα 8.7.6. Κύκλωμα με Πηνίο και Πυκνωτή Παράλληλα (σελ. 282 - 285)

Ενότητα 8.9. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΛΥΣΗ (σελ. 286 - 287)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΤΡΙΦΑΣΙΚΟ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ: Ενότητα 10.4. ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΗ «Υ» (σελ. 314 - 321)

Ενότητα 10.5. ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΗ «Δ» (σελ. 321 - 328)

Ενότητα 10.6. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ (σελ. 328 - 329)

Ενότητα 10.7. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΛΥΣΗ (329-330)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ:

Ενότητα 11.1. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ (σελ. 333 - 334)

Ενότητα 11.2. ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ (σελ. 334 - 341)

Ενότητα 11.3. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ (σελ. 342)

Ενότητα 11.4. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΛΥΣΗ (σελ. 342 - 343)

Σημείωση-Επισήμανση:

Η πορεία διδασκαλίας της ύλης θα γίνει με βάση το 1ο Βιβλίο. Το 2ο Βιβλίο θα χρησιμοποιηθεί επικουρικά. Περιέχει θεωρία και εφαρμογές που συμπληρώνουν

και εμπεδώνουν αντίστοιχες Ενότητες του 1ου Βιβλίου. Δηλαδή τα τμήματα της ύλης από το 2ο Βιβλίο θα διδαχθούν σταδιακά, εντασσόμενα - όταν έρθει η σειρά τους - στις Ενότητες του 1ου Βιβλίου στις οποίες αναφέρονται.

5. Για το μάθημα «ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ» του Τομέα Ηλεκτρολογίας, Ηλεκτρονικής και Αυτοματισμού η εξεταστέα ύλη διαμορφώνεται ως εξής:

ΒΙΒΛΙΟ: «Ηλεκτρικές Μηχανές» (ΓΑΝΤΖΟΥΔΗΣ ΣΩΤ., ΛΑΓΟΥΔΑΚΟΣ ΜΙΧ., ΜΠΙΝΙΑΡΗΣ ΑΘ., Εκδ. Διόφαντος)
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ (Σ.Ρ.)

21. ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ, ΧΡΗΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΩΝ Σ.Ρ., ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

21.1. Σύντομη ιστορική ανασκόπηση και χρήσεις των μηχανών Σ.Ρ.

21.2. Αρχή λειτουργίας των Γεννητριών Σ.Ρ.

21.3. Αρχή λειτουργίας των Κινητήρων Σ.Ρ.

21.4. Παραδείγματα

22. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Σ.Ρ.

ΕΙΔΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ

22.1. Κατασκευαστικά στοιχεία Μηχανών Σ.Ρ.

22.2. Τα μέρη μιας μηχανής Σ.Ρ.

22.3. Τυποποίηση ακροδεκτών γεννητριών και κινητήρων Σ.Ρ.

23. ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ Σ.Ρ. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΤΟΥΣ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

23.1. Τύλιγμα επαγωγικού τύμπανου

23.2. Τύλιγμα διέγερσης

23.3. Βοηθητικοί πόλοι

23.4. Είδη γεννητριών Σ.Ρ. και χαρακτηριστικά τους

23.5 Παραδείγματα

25. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ Σ.Ρ.

25.1. Γενικά

25.2. Αρχή λειτουργίας των κινητήρων Σ.Ρ.

25.3. Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κινητήρων Σ.Ρ.

25.4. Είδη κινητήρων Σ.Ρ.

25.4.1. Κινητήρες παράλληλης διέγερσης (μόνο τις σελ. 118, 119)

25.5 Παραδείγματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ (Μ/Σ)

1.1. ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ (Μ/Σ)

1.1.1. Σύντομη ιστορική ανασκόπηση

1.1.2. Είδη και χρήσεις Μ/Σ

1.1.3. Λειτουργία μετασχηματιστών

1.1.4. Τάση βραχυκύκλωσης

1.2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ Μ/Σ

1.2.2. Τυποποίηση συνδέσεων, σύνδεση Μ/Σ στο δίκτυο της Δ.Ε.Η. - Τάση λειτουργίας

1.2.3. Ισχύς Μ/Σ

1.2.4. Μετασχηματιστές (Μ/Σ) 1:1

1.3. ΑΥΤΟΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ, Μ/Σ ΟΡΓΑΝΩΝ

1.3.1. Αυτομετασχηματιστές (ΑΜ/Σ)

1.3.2. Μ/Σ οργάνων μέτρησης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΡΕΣ

3.1. ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΡΑΣ - ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΟ ΖΕΥΓΟΣ

3.1.1. Παραγωγή εναλλασσόμενης ημιτονοειδούς τάσης

3.1.2. Αρχή λειτουργίας - Συχνότητα, Στροφές και Ζεύγη πόλων

3.1.3. Κατασκευαστικά στοιχεία εναλλακτών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΣΥΓΧΡΟΝΟΙ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ (Α.Τ.Κ.)

4.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΣΥΓΧΡΟΝΟΥΣ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΥΣ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ (Α.Τ.Κ.)

- 4.1.1. Είδη ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων
- 4.1.2. Κατασκευαστικά στοιχεία του στάτη των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων (Α.Τ.Κ.)
- 4.1.3. Χρησιμότητα του στάτη των Α.Τ.Κ.
- 4.1.4. Πολικά - Φασικά μεγέθη
- 4.1.5. Στρεφόμενο μαγνητικό πεδίο
- 4.1.6. Αρχή λειτουργίας ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων
- 4.1.7. Ολίσθηση
- 4.1.8. Ροπή ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων

4.2. ΑΣΥΓΧΡΟΝΟΙ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΜΕ ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΕΝΟ ΔΡΟΜΕΑ (Κ.Β.Δ.)

- 4.2.1. Κατασκευαστικά στοιχεία
- 4.2.2. Ακροδέκτες, συνδεσμολογίες
- 4.2.3. Τάση λειτουργίας (εκτός των σχημάτων 4.26, 4.27, 4.28, 4.29)
- 4.2.4. Εκκίνηση ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα
- 4.2.6. Αλλαγή φοράς περιστροφής
- 4.2.7. Πέδηση ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα
- 4.2.8. Ισχύς, απώλειες και βαθμός απόδοσης ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

5.1. ΑΣΥΓΧΡΟΝΟΙ ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ (Α.Μ.Κ.)

- 5.1.1. Γενικά
- 5.1.2. Αρχή λειτουργίας Α.Μ.Κ.-Στρεφόμενο Μ.Π.
- 5.1.3. Είδη, γενικά χαρακτηριστικά και χρήσεις Α.Μ.Κ.
- 5.1.4. Κατασκευή, συνδεσμολογία, τυποποίηση και άλλα χαρακτηριστικά
- 5.2. ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΜΕ ΣΥΛΛΕΚΤΗ
- 5.2.1. Γενικά
- 5.2.2. Αρχή λειτουργίας
- 5.2.3. Είδη, γενικά χαρακτηριστικά και χρήσεις
- 5.2.4. Κατασκευή, συνδεσμολογία, τυποποίηση και άλλα χαρακτηριστικά

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: Στην εξεταστέα ύλη συμπεριλαμβάνονται τα παραδείγματα - ασκήσεις, οι ερωτήσεις και οι ανακεφαλαιώσεις, που βρίσκονται στο τέλος κάθε κεφαλαίου, το περιεχόμενο των οποίων εμπίπτει στις ανωτέρω ενότητες. Θα πρέπει από τους διδάσκοντες να ακολουθηθεί η προτεινόμενη σειρά και όχι η σειρά των κεφαλαίων του βιβλίου.

6. Για το μάθημα «ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ» του Τομέα Γεωπονίας, Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής, η εξεταστέα ύλη διαμορφώνεται ως εξής:

ΒΙΒΛΙΟ: «ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ» (ΚΑΝΑΚΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ, ΚΟΝΔΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ, ΤΣΙΤΣΙΒΑ - ΠΑΠΑΔΑΤΟΥ ΠΑΓ., έκδοση Διόφαντος).

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ - ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

1.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

1.2 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΚΑΡΠΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΕΝΤΡΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ

2.1 Η ΡΙΖΑ

2.2 Ο ΚΟΡΜΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΒΡΑΧΙΟΝΕΣ

2.3 ΟΙ ΒΛΑΣΤΟΙ

2.4 ΤΑ ΦΥΛΛΑ

2.5 ΟΙ ΟΦΘΑΛΜΟΙ

2.6 ΤΑ ΑΝΘΗ

2.7 Ο ΚΑΡΠΟΣ ΚΑΙ ΤΑ ΣΠΕΡΜΑΤΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΑ

4.1 ΕΚΛΟΓΗ ΘΕΣΕΩΣ ΤΟΥ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΕΙΟΥ

4.1.1 Έκθεση δένδροκομείου

4.1.2 Οι κλιματικοί παράγοντες

4.1.3 Το έδαφος

4.1.4 Οι κοινωνικοοικονομικές συνθήκες

4.2 ΕΚΛΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ, ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΥ

4.2.1 Εκλογή συστήματος εκμετάλλευσης

4.2.2 Εκλογή ποικιλίας

4.2.3 Εκλογή Υποκειμένου

4.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

4.4 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΔΕΝΤΡΩΝ

4.5 ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΔΕΝΔΡΥΛΛΙΩΝ

4.6 ΕΠΟΧΗ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

4.7 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΤΟΥ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΕΙΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ

5.1 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΔΕΝΤΡΩΝ

5.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΤΟΥ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΕΙΟΥ

5.3 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΑ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΕΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΑΡΔΕΥΣΗ ΤΟΥ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΕΙΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ

6.1 ΑΝΑΓΚΕΣ ΔΕΝΔΡΩΔΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΕ ΝΕΡΟ

6.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΕΙΟΥ

6.3.1 Επιφανειακή άρδευση

6.3.2 Τεχνητή βροχή

6.3.3 Άρδευση με σταγόνες (στάγδην άρδευση)

6.4 ΔΟΣΗ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΛΙΠΑΝΣΗ ΣΤΟ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΕΙΟ

ΓΕΝΙΚΑ

7.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΤΩΝ ΔΕΝΤΡΩΝ ΣΕ ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

7.3 ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΕΙΟΥ

7.4 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΙΠΑΝΣΗΣ

7.5 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΛΙΠΑΝΣΗΣ

7.6 ΤΡΟΦΟΠΕΝΙΕΣ ΚΑΡΠΟΦΟΡΩΝ ΔΕΝΤΡΩΝ ΚΑΙ Η ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥΣ

7.7 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ, ΤΥΠΟΙ - ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

7.7.1 Κατηγορίες λιπασμάτων

7.7.2 Τύποι - μορφές λιπασμάτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΚΛΑΔΕΜΑ ΤΩΝ ΟΠΩΡΟΦΟΡΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΓΕΝΙΚΑ

8.1 ΤΟ ΚΛΑΔΕΜΑ ΩΣ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

8.2 ΣΚΟΠΟΙ ΤΟΥ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ

8.3 ΕΙΔΗ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ

8.4 ΚΛΑΔΕΜΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΟΣ

8.5 ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑ
 ΓΕΝΙΚΑ
 9.1 ΕΙΣΟΔΟΣ ΤΟΥ ΔΕΝΤΡΟΥ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ
 9.2 ΣΤΑΔΙΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ ΤΩΝ ΚΑΡΠΟΦΟΡΩΝ ΔΕ-
 ΝΤΡΩΝ
 9.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΚΑΡ-
 ΠΟΦΟΡΙΑ
 9.4 ΚΑΡΠΟΠΤΩΣΗ
 9.5 ΑΡΑΙΩΜΑ ΚΑΡΠΩΝ
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΩΡΙΜΑΝΣΗ - ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ - ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ
 ΚΑΡΠΩΝ
 ΓΕΝΙΚΑ
 10.1 ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ
 10.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑΣ ΣΥ-
 ΓΚΟΜΙΔΗΣ
 10.5 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΚΑΡΠΩΝ
 10.8 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΡΠΩΝ
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: ΓΙΓΑΝΤΟΚΑΡΠΑ
 12.1 ΜΗΛΙΑ
 12.1.1 Καταγωγή - Βιολογία
 12.1.2 Απαιτήσεις σε κλίμα και έδαφος
 12.1.4 Σχέδιο φύτευσης του δενδροκομείου
 12.1.5. Καλλιεργητικές φροντίδες
 12.1.6 Συγκομιδή και μετασυλλεκτική μεταχείριση των
 καρπών
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13: ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ
 ΓΕΝΙΚΑ
 13.1 ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ
 13.1.1 Καταγωγή - Βιολογία
 13.1.2 Απαιτήσεις σε κλίμα και έδαφος
 13.1.4 Σχέδιο φύτευσης του δενδροκομείου
 13.1.5 Καλλιεργητικές φροντίδες
 13.1.6 Συγκομιδή και μετασυλλεκτική μεταχείριση των
 καρπών
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14: ΑΚΡΟΔΡΥΑ - ΞΗΡΟΙ ΚΑΡΠΟΙ
 ΓΕΝΙΚΑ
 14.1 ΦΙΣΤΙΚΙΑ
 14.1.1 Καταγωγή - βιολογία

14.1.2 Απαιτήσεις σε κλίμα και έδαφος
 14.1.4 Σχέδιο φύτευσης του δενδροκομείου
 14.1.5 Καλλιεργητικές φροντίδες
 14.1.6 Συγκομιδή και μετασυλλεκτική μεταχείριση των
 καρπών
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16: ΕΛΙΑ
 16.1.1 Καταγωγή-βιολογία
 16.1.2 Απαιτήσεις σε κλίμα και έδαφος
 16.1.4 Σχέδιο φύτευσης του ελαιώνα
 16.1.5 Καλλιεργητικές φροντίδες
 16.1.6 Συγκομιδή και μετασυλλεκτική μεταχείριση του
 ελαιοκάρπου
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17: ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ
 ΓΕΝΙΚΑ
 17.1 ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ
 17.1.1 Καταγωγή - βιολογία
 17.1.2 Απαιτήσεις σε κλίμα και έδαφος
 17.1.4 Σχέδιο φύτευσης του δενδροκομείου
 17.1.5 Καλλιεργητικές φροντίδες
 17.1.6 Συγκομιδή και μετασυλλεκτική μεταχείριση των
 καρπών
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18: ΧΑΡΟΥΠΙΑ - ΑΒΟΚΑΝΤΟ - ΜΠΑΝΑΝΑ
 18.2 ΑΒΟΚΑΝΤΟ
 18.2.1 Καταγωγή- βιολογία
 18.2.2 Απαιτήσεις σε κλίμα και έδαφος
 18.2.4 Σχέδιο φύτευσης του δενδροκομείου
 18.2.5 Καλλιεργητικές φροντίδες
 18.2.6 Συγκομιδή και μετασυλλεκτική μεταχείριση των
 καρπών
 Στην ύλη, η οποία θα εξεταστεί σε επίπεδο Πανελ-
 λαδικών εξετάσεων, ανήκει μόνον το θεωρητικό τμήμα
 κάθε κεφαλαίου και όχι το εργαστηριακό.
 Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της
 Κυβερνήσεως.

Μαρούσι, 8 Φεβρουαρίου 2016

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΦΙΛΗΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ ΦΥΛΛΩΝ ΤΗΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

Σε έντυπη μορφή:

- Για τα Φ.Ε.Κ. από 1 έως 16 σελίδες σε 1 € προσαυξανόμενη κατά 0,20 € για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο ή μέρος αυτού.
- Για τα φωτοαντίγραφα Φ.Ε.Κ. σε 0,15 € ανά σελίδα.

Σε μορφή DVD/CD:

Τεύχος	Ετήσια έκδοση	Τριμηνιαία έκδοση	Μηνιαία έκδοση	Τεύχος	Ετήσια έκδοση	Τριμηνιαία έκδοση	Μηνιαία έκδοση
Α΄	150 €	40 €	15 €	Α.Α.Π.	110 €	30 €	-
Β΄	300 €	80 €	30 €	Ε.Β.Ι.	100 €	-	-
Γ΄	50 €	-	-	Α.Ε.Δ.	5 €	-	-
Υ.Ο.Δ.Δ.	50 €	-	-	Δ.Δ.Σ.	200 €	-	20 €
Δ΄	110 €	30 €	-	Α.Ε.-Ε.Π.Ε.	-	-	100 €

- Η τιμή πώλησης μεμονωμένων Φ.Ε.Κ. σε μορφή cd-rom από εκείνα που διατίθενται σε ψηφιακή μορφή και μέχρι 100 σελίδες, σε 5 € προσαυξανόμενη κατά 1 € ανά 50 σελίδες.

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ Φ.Ε.Κ.

Τεύχος	Έντυπη μορφή	Τεύχος	Έντυπη μορφή	Τεύχος	Έντυπη μορφή
Α΄	225 €	Δ΄	160 €	Α.Ε.-Ε.Π.Ε.	2.250 €
Β΄	320 €	Α.Α.Π.	160 €	Δ.Δ.Σ.	225 €
Γ΄	65 €	Ε.Β.Ι.	65 €	Α.Σ.Ε.Π.	70 €
Υ.Ο.Δ.Δ.	65 €	Α.Ε.Δ.	10 €	Ο.Π.Κ.	-

- Το τεύχος Α.Σ.Ε.Π. (έντυπη μορφή) θα αποστέλλεται σε συνδρομητές ταχυδρομικά, με την επιβάρυνση των 70 €, ποσό το οποίο αφορά τα ταχυδρομικά έξοδα.

- Η καταβολή γίνεται σε όλες τις Δημόσιες Οικονομικές Υπηρεσίες (Δ.Ο.Υ.). Το πρωτότυπο διπλότυπο (έγγραφο αριθμ. πρωτ. 9067/28.2.2005 2η Υπηρεσία Επιτρόπου Ελεγκτικού Συνεδρίου) με φροντίδα των ενδιαφερομένων, πρέπει να αποστέλλεται ή να κατατίθεται στο Εθνικό Τυπογραφείο (Καποδιστρίου 34, Τ.Κ. 104 32 Αθήνα).
- Σημειώνεται ότι φωτοαντίγραφα διπλοτύπων, ταχυδρομικές Επιταγές για την εξόφληση της συνδρομής, δεν γίνονται δεκτά και θα επιστρέφονται.
- Οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης, τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου, τα μέλη της Ένωσης Ιδιοκτητών Ημερησίου Τύπου Αθηνών και Επαρχίας, οι τηλεοπτικοί και ραδιοφωνικοί σταθμοί, η Ε.Σ.Η.Ε.Α, τα τριτοβάθμια συνδικαλιστικά όργανα και οι τριτοβάθμιες επαγγελματικές ενώσεις δικαιούνται έκπτωσης πενήντα τοις εκατό (50%) επί της ετήσιας συνδρομής.
- Το ποσό υπέρ Τ.Α.Π.Ε.Τ. (5% επί του ποσού συνδρομής), καταβάλλεται ολόκληρο (Κ.Α.Ε. 3512) και υπολογίζεται πριν την έκπτωση.
- Στην Ταχυδρομική συνδρομή του τεύχους Α.Σ.Ε.Π. δεν γίνεται έκπτωση.

Πληροφορίες για δημοσιεύματα που καταχωρίζονται στα Φ.Ε.Κ. στο τηλ.: 210 5279000.

Φωτοαντίγραφα παλαιών Φ.Ε.Κ.: τηλ.: 210 8220885.

Τα φύλλα όλων των τευχών της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως διατίθενται δωρεάν σε ηλεκτρονική μορφή από την ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου (www.et.gr)

Ηλεκτρονική Διεύθυνση: <http://www.et.gr> - e-mail: webmaster.et@et.gr

ΟΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΟΛΙΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΑ ΑΠΟ 08:00 ΜΕΧΡΙ 13:30



* 0 2 0 0 3 8 3 1 8 0 2 1 6 0 0 1 6 *

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * ΤΗΛ. 210 52 79 000 * FAX 210 52 21 004