

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ
ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΩΝ

ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ
ΜΟΝΙΜΗΣ ΜΑΓΝΗΤΙΣΗΣ

ΠΕΧΛΙΑΔΗΣ ΟΡΦΕΑΣ-ΑΓΓΕΛΟΣ

A.M 38939

ΚΟΥΒΑΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

A.M 40032

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:

Επικ. Καθηγητής ΚΑΡΑΪΣΑΣ ΠΕΤΡΟΣ

Αθήνα, 2019

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο	4
ΑΙΟΛΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	4
1.1 ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΠΕ).....	4
1.2 ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ.....	6
1.2.1 Πλεονεκτηματα & Μειονεκτηματα Αιολικής Ενέργειας	7
1.2.2 Αιολικά Πάρκα.....	10
1.2.3 Κριτήρια για την κατάλληλη θέση εγκατάστασης ενός Αιολικού Πάρκου	12
1.2.4 Η Χρησιμότητα της Αιολικής Ενέργειας.....	12
1.2.5 Το Μέλλον της Αιολικής Ενέργειας	13
1.3 ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ (Α/Γ).....	14
1.3.1 Μέρη Ανεμογεννήτριας.....	15
1.3.2 Αρχή λειτουργίας ανεμογεννήτριας.....	17
1.3.3 Είδη Ανεμογεννήτριας.....	18
1.4 ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΚΑΙ ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	22
1.5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ	24
1.5.1 Έλεγχος ισχύος σε ανεμογεννήτριες.....	24
1.5.2 Μηχανικός έλεγχος ισχύος.....	24
1.5.3 Ηλεκτρονικός έλεγχος ισχύος	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο	33
ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΥΠΟΥ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ Η΄ ΜΗΧΑΝΗΣ	33
2.1 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΚΑΙ ΑΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ.....	33
2.2 ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ	33
2.2.1 Τύποι και κατασκευή εναλλακτών	34
2.3 ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ.....	38
2.3.1 Οι ασύγχρονοι κινητήρες διακρίνονται	38
2.3.2 Κατασκευή των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων.....	39
2.4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ.....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο	42
ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΟΝΙΜΟΥ ΜΑΓΝΗΤΗ.....	42
3.1 ΤΥΠΟΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ ΜΟΝΙΜΟΥ ΜΑΓΝΗΤΗ	43
3.2 ΒΡΟΧΟΣ ΥΣΤΕΡΗΣΗΣ.....	45

3.3 ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ.....	46
3.3.1 ΣΤΑΤΗΣ.....	47
3.3.2 ΔΡΟΜΕΑΣ.....	49
3.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗΧΑΝΗΣ ΜΟΝΙΜΟΥ ΜΑΓΝΗΤΗ	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο	54
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	54
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	55

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μελέτη που διεξήχθη μέσα στα πλαίσια πτυχιακής εργασίας με θέμα «Σύγχρονη γεννήτρια μόνιμης μαγνήτισης» περιλαμβάνει την καταγραφή και κατηγοριοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την ενσωμάτωσή τους στα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα, αναλύεται η δομή και η χρησιμότητα των μηχανών μόνιμου μαγνήτη ως μια σύγχρονη λύση στην αυξημένη ζήτηση αξιόπιστων κινητήρων υψηλής απόδοσης και συνάμα χαμηλού κόστους, καθώς και έναν εναλλακτικό, φιλικό προς το περιβάλλον, τρόπο παραγωγής και αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Στο κεφάλαιο 1 εξηγείται η χρησιμότητα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στην αιολική ενέργεια, και περιγράφεται η μορφή μιας ανεμογεννήτριας.

Στο κεφάλαιο 2 γίνεται αναφορά στους τύπους γεννήτριας που διαθέτει μια ανεμογεννήτρια. Ειδικότερα, παρουσιάζεται ο τρόπος λειτουργίας της και συγκρίνονται τα χαρακτηριστικά της σύγχρονης και ασύγχρονης γεννήτριας.

Τέλος στο κεφάλαιο 3 περιγράφονται οι μηχανές μόνιμου μαγνήτη που εφαρμόζονται στις γεννήτριες, ενώ στη συνέχεια παρατίθενται οι κατηγορίες τους και αναλύεται η διαμόρφωσή τους.