



Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε.

Σύστημα Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας- Μπαταρία

Πτυχιακή Εργασία

Φοιτητές: Παλυβός Μάριος / Πληθάκης Κωνσταντίνος
ΑΜ: 33040 / 29737

Επιβλέπων Καθηγητής

Βόκας Γεώργιος
Αναπληρωτής Καθηγητής

Τομέας Α: Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών

Ημερομηνία: 28/07/2016

Περίληψη

Ένα από τα κυρίαρχα ζητήματα της εποχής μας, είναι η ενέργεια και η χρήση της είτε βραχυπρόθεσμα είτε μακροπρόθεσμα.

Στο 1^ο κεφάλαιο παρατίθεται συνοπτικά το αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας και ο σκοπός της.

Στο 2^ο κεφάλαιο αυτής της πτυχιακής εργασίας γίνεται ανάλυση των διάφορων πηγών από τις οποίες μπορεί να προέλθει η ενέργεια αυτή, εστιάζοντας στις ΑΠΕ καθώς αποτελούν μη πεπερασμένες μορφές ενέργειας αλλά ταυτόχρονα φιλικές προς το περιβάλλον.

Στο 3^ο κεφάλαιο παρατίθεται το πώς ο συνδυασμός των ΑΠΕ με συστήματα αποθήκευσης ενέργειας αποτελεί μια δυναμική λύση του ζητήματος της ενέργειας, καθώς παρέχει την δυνατότητα για μακροπρόθεσμη χρήση της ενέργειας είτε σε οικιακά δίκτυα(μικρά δίκτυα), είτε σε μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις(μεγάλα δίκτυα).

Γίνεται επίσης εκτενής αναφορά στις διάφορες τεχνολογίες μπαταριών ως μέσα αποθήκευσης ενέργειας και φυσικά παρουσιάζονται μέσα από Datasheet διάφορων εταιρειών οι λειτουργικές δυνατότητες και κατ' επέκταση τα πλεονεκτήματα χρήσης αυτών των συστημάτων.

Τέλος, μέσω του λογισμικού προσομοίωσης HOMER, παρέχεται η δυνατότητα να δούμε σε επίπεδο εφαρμογών τις δυνατότητες των συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας σε μικρά και μεγάλα φορτία.

Ειδικότερα στο 4^ο και τελευταίο κεφάλαιο αυτής της πτυχιακής εργασίας γίνεται μια εκτενής ανάλυση, μέσα από διάφορες προσομοιώσεις μπαταριών 7 διαφορετικών εταιρειών.

Η προσομοίωση και η βελτιστοποίηση γίνεται τόσο σε τεχνικό επίπεδο όσο και σε οικονομικό.

Στόχος αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι η ανάδειξη της σπουδαιότητας για στροφή προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και κυρίως στο πως μπορούν να συνδυαστούν με τα συστήματα αποθήκευσης ενέργειας, κάτι που φυσικά θα φέρει την επανάσταση στο άμεσο μέλλον όσον αφορά την ενέργεια.