

11. Τεχνολογία ΗΣΜΕ σε ανεμογεννήτριες

Περιγραφή:

Σήμερα, η εκμετάλλευση της αιολικής ενέργειας γίνεται σχεδόν αποκλειστικά με μηχανές που μετατρέπουν την ενέργεια του ανέμου σε ηλεκτρική και ονομάζονται ανεμογεννήτριες. Η αρχή λειτουργίας βασίζεται στην μετατροπή της αιολικής ενέργειας σε ηλεκτρική μέσω μαγνητικού πεδίου. Στην παγκόσμια αγορά έχουν επικρατήσει οι ανεμογεννήτριες οριζόντιου άξονα σε ποσοστό 90 %. Η ισχύς τους μπορεί να ξεπερνά τα 500 KW και μπορούν να συνδεθούν κατευθείαν στο ηλεκτρικό δίκτυο της χώρας.



Σχήμα 1. Εγκατάσταση γεννήτριας στο εσωτερικό ανεμογεννήτριας.

Προτεινόμενη εργασία:

Περιγράψτε τα υποσυστήματα και τη λειτουργία μιας γεννήτριας που αξιοποιεί την αιολική ενέργεια. Κάντε υπολογισμούς για τα ονομαστικά ηλεκτρικά και ηλεκτρομαγνητικά μεγέθη, όπως ρεύματα στους αγωγούς του δρομέα, αριθμός πόλων, ηλεκτρομαγνητικό πεδίο, κ.λπ. Πώς εκκινεί ένα τέτοιο σύστημα; Τι γίνεται όταν ο άνεμος δεν είναι σταθερός; Όταν είναι πάρα πολύ ισχυρός;

Βιβλιογραφία:

1. <http://new.abb.com/docs/default-source/ewea-doc/abb-brochure-generators-for-wind-power.pdf?sfvrsn=2>