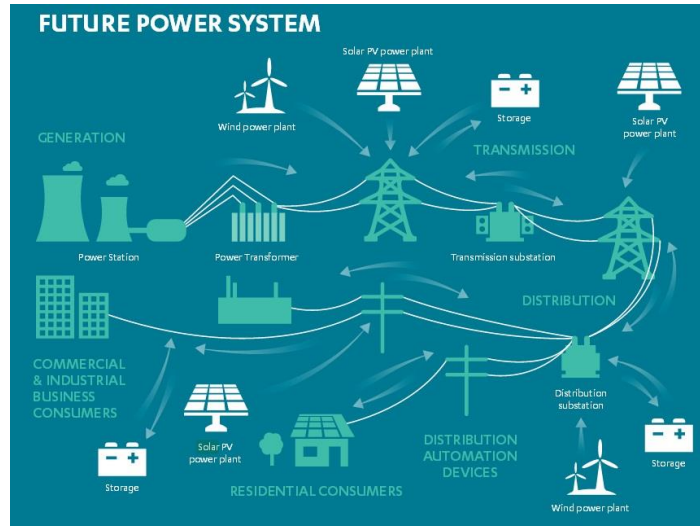


14. Εξοικονόμηση ενέργειας από τη χρήση ηλεκτρικών μηχανών

Περιγραφή:

Η ραγδαία αυξανόμενη τάση ζήτησης ενέργειας σε παγκόσμια κλίμακα σε συνδυασμό με τον περιορισμό, αλλά και την εξάντληση των φυσικών πόρων έχουν οδηγήσει τους μηχανικούς σε αναζήτηση τρόπων εξοικονόμησης της ενέργειας. Τα τελευταία χρόνια, γίνεται μία συστηματική προσπάθεια εύρεσης εφαρμογών, οι οποίες οδηγούν προς αυτή την κατεύθυνση.



Σχήμα 14-1. Η ανάγκη για εξοικονόμηση ενέργειας στο μέλλον θα θεωρείται δεδομένη.

Έτσι, νέες ενεργειακά αποδοτικές ηλεκτρικές μηχανές αρχίζουν να αντικαθιστούν σταδιακά παλαιότερες και οικονομικά ασύμφωτες μηχανές. Οι εφαρμογές που ήδη χρησιμοποιούνται, με αρκετά μεγάλο βαθμό επιτυχίας, βασίζονται σε συσκευές και συστήματα αυτοματισμού, τα οποία ελέγχουν την κατανάλωση ενέργειας ηλεκτρικών μηχανών, με σκοπό να αποφεύγεται η άσκοπη λειτουργία κυρίως ενεργοβόρων συστημάτων. Τα συστήματα αυτά διαθέτουν διατάξεις ηλεκτρονικών ισχύος (θυρίστορ, MOSFET, μικροεπεξεργαστές κ.λπ.), οι οποίες λειτουργούν αδιάλειπτα, προκειμένου να πετύχουν το σκοπό τους (π.χ. διατήρηση κάποιων μεγεθών σε επιθυμητές/ σταθερές τιμές, έλεγχο ροπής κ.ά.).

Προτεινόμενη εργασία:

Ποια είναι η επίδραση των κατασκευαστικών χαρακτηριστικών μιας ηλεκτρικής μηχανής (π.χ. κινητήρα) στις απώλειες και τον βαθμό απόδοσής της; Ποιες επεμβάσεις χρειάζεται να υποστεί ένας ηλεκτρικός κινητήρας, με βάση τον τύπο του, προκειμένου να γίνει πιο αποδοτικός; Αναφέρετε ένα παράδειγμα μιας εφαρμογής ηλεκτρικού κινητήρα με σύστημα αυτομάτου ελέγχου. Περιγράψτε τα δομικά στοιχεία τού συστήματος (ηλεκτρονικά, αισθητήρες κ.λπ.) που απαιτούνται για την υλοποίησή του καθώς και τη λειτουργία τους σε έναν πλήρη κύκλο λειτουργίας του συστήματος.

Βιβλιογραφία¹:

1. <https://www.controleng.com/articles/best-practices-for-energy-efficient-machines>
2. <https://www.mmonline.com/articles/energy-saving-factory-automation-equipment-and-the-environment>

¹ Αυτή είναι προτεινόμενη ενδεικτική βιβλιογραφία. Θα πρέπει να αναζητήσετε περισσότερες πηγές.