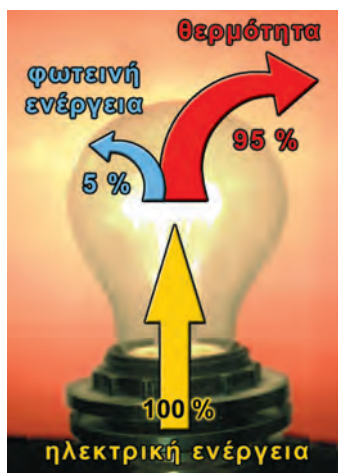


Εικόνα 5.34.

Χρήση γεωθερμικής ενέργειας



Εικόνα 5.35.

Η ωφέλιμη ενέργεια (φωτεινή) είναι μεγαλύτερη στον λαμπτήρα φθορισμού απ' ό,τι στον λαμπτήρα πυράκτωσης.

Εκτός της δυναμικής ενέργειας των υδατοταμιευτήρων, υπάρχουν και άλλες μορφές υδραυλικής ενέργειας. Το νερό των θαλασσών, εξαιτίας των κυμάτων που δημιουργούνται από τους ανέμους, των ρευμάτων και των παλιρροιών, βρίσκεται σε διαρκή κίνηση. Έχουν προταθεί διάφορες διαδικασίες αξιοποίησης αυτής της δυναμικής ή της κινητικής ενέργειας, ειδικά σε περιοχές όπου τα παραπάνω φαινόμενα είναι ιδιαίτερα έντονα.

Γεωθερμική ενέργεια

Η γεωθερμική ενέργεια σχετίζεται με τη θερμική ενέργεια των υπόγειων πετρωμάτων ή των υπόγειων νερών. Προκειμένου να τη μετασχηματίσουμε σε άλλες μορφές, αξιοποιούμε τη διαφορά θερμοκρασίας ανάμεσα στα υπόγεια πετρώματα ή νερά και στην επιφάνεια της γης. Τα υπόγεια υλικά που έχουν υψηλότερες θερμοκρασίες είναι πηγές θερμικής ενέργειας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε άμεσα είτε να μετασχηματιστεί σε ηλεκτρική ενέργεια.

Γεωθερμική ενέργεια υπάρχει προφανώς παντού, αλλά η χρησιμότητά της είναι οικονομικά συμφέρουσα μόνο όταν υπάρχουν φυσικές δεξαμενές θερμού ή ατμού πολύ κοντά στην επιφάνεια, όπως στις Θερμοπύλες ή στη Μήλο. Στην Ισλανδία η γεωθερμική ενέργεια (θερμό νερό) χρησιμοποιείται τόσο για θέρμανση κτιρίων όσο και για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (εικόνα 5.34).

5.7

Απόδοση μιας μηχανής

Σύμφωνα με την αρχή διατήρησης της ενέργειας όταν μια μηχανή μετατρέπει μια μορφή ενέργειας σε μια άλλη η ολική ενέργεια διατηρείται. Τι εννοεί η ΔΕΗ όταν συνιστά να αντικαταστήσουμε τους λαμπτήρες πυράκτωσης με λαμπτήρες φθορισμού για να πετύχουμε εξοικονόμηση ενέργειας;

Κατά τη μετατροπή της ενέργειας από τη μια μορφή σε άλλη, ενώ η συνολική ενέργεια διατηρείται, η χρήσιμη (ωφέλιμη) είναι πάντοτε μικρότερη της ενέργειας που προσφέρεται αρχικά. Όπως είδαμε παραπάνω, μια μηχανή ή συσκευή μετατρέπει ενέργεια από μια μορφή σε άλλη (εικόνα 5.33). Η προσφερόμενη ενέργεια είναι πάντοτε ίση με το άθροισμα της χρήσιμης ενέργειας και της ενέργειας που διασκορπίζεται με τη μορφή θερμικής ενέργειας. Σ' έναν λαμπτήρα πυράκτωσης μόνο το 5% της ηλεκτρικής ενέργειας μετατρέπεται σε χρήσιμη φωτεινή ενέργεια, ενώ το υπόλοιπο 95% απλώς θερμαίνει τον αέρα του δωματίου (εικόνα 5.35). Η απόδοση μιας μηχανής ορίζεται ως το πηλίκο της χρήσιμης προς την προσφερόμενη ενέργεια. Χρησιμοποιώντας μαθηματικά σύμβολα μπορούμε να γράψουμε:

$$\eta = \frac{E_{\text{χρήσιμη}}}{E_{\text{προσφερόμενη}}}$$

Συνήθως, η απόδοση εκφράζεται ως ποσοστό % και είναι πάντοτε μικρότερη ή το πολύ ίση με 100% (πίνακας 5.4).

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.4.

ΜΕΡΙΚΕΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ

Μηχανή	Απόδοση
ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ	10-47%
ΠΥΡΗΝΙΚΟΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΑΣ	30%
ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ	85%
ΜΗΧΑΝΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ	20-30%
ΗΛΙΑΚΟ ΚΥΤΤΑΡΟ	25%
ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ ΠΥΡΑΚΤΩΣΗΣ	5%
ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ ΦΘΟΡΙΣΜΟΥ	20%
ΜΥΕΣ	20-25%
ΠΟΔΗΛΑΤΟ	90%