02.01 Μορφές Ενέργειας

Τι είναι η ενέργεια ;

Η λέξη ενέργεια είναι αρχαιοελληνική και είναι σύνθετη. Προέρχεται από την πρόθεση εν (=μέσα) και τη λέξη έργο (= αυτό που γίνεται) και σημαίνει ότι μέσα σε ένα σώμα υπάρχει η δυνατότητα να γίνει μια μεταβολή, μια αλλαγή δηλαδή στη φυσική ή την κινητική κατάστασή του.

Ενέργεια λοιπόν είναι η αιτία για την αλλαγή της φυσικής ή της κινητικής κατάστασης των σωμάτων.

Πού χρειαζόμαστε την ενέργεια ;

Για κάθε αλλαγή είναι απαραίτητη ενέργεια. Για να αναπνέουμε, να μιλάμε, να κινούμαστε, χρειαζόμαστε ενέργεια. Τα αυτοκίνητα, τα τρένα, όλες οι μηχανές, χρειάζονται ενέργεια, για να λειτουργήσουν. Η ενέργεια δεν εμφανίζεται από το τίποτα ούτε εξαφανίζεται, αλλάζει όμως διαρκώς «μορφή» και μετακινείται συνεχώς.

Ποια σχέση έχουν τα υλικά σώματα με την ενέργεια ;

Η Ενέργεια είναι το φυσικό μέγεθος που προκαλεί τις μεταβολές γύρω μας. Ο Άλμπερτ Αϊνστάιν απέδειξε ότι η ύλη και η ενέργεια συνδέονται στενά μεταξύ τους και η μία μπορεί να μετατρέπεται στην άλλη με βάση τον περίφημο τύπο $E = m \times c^2$, όπου E η είναι η ενέργεια, m η μάζα και c η ταχύτητα του φωτός.

Ο παραπάνω τύπος δείχνει ότι η ενέργεια αυξάνεται ή μειώνεται ανάλογα με το αν αυξάνονται ή μειώνονται η μάζα ή η ταχύτητα με την οποία κινείται ένα σώμα.

Τι παθαίνει η ενέργεια όταν χρησιμοποιείται ;

Η ενέργεια αποθηκεύεται με κάποια μορφή, μετατρέπεται από τη μία μορφή στην άλλη και μετακινείται συνεχώς. Ο άνθρωπος δεν μπορεί να παράξει ενέργεια παρά

μόνο να αλλάξει μορφή σε ένα είδος ενέργειας που υπάρχει ήδη.

Μορφές ενέργειας

- Χημική Ενέργεια
- Ηλεκτρική Ενέργεια
- Πυρηνική Ενέργεια
- Θερμική Ενέργεια
- Κινητική Ενέργεια
- Δυναμική Ενέργεια

Χημική Ενέργεια

Η χημική ενέργεια είναι αποθηκευμένη σε διάφορα σώματα και «απελευθερώνεται» κατά τη διάρκεια χημικών αντιδράσεων, όπως είναι η καύση. Η χημική ενέργεια που «απελευθερώνεται» όταν πραγματοποιηθεί μια χημική αντίδραση δε χάνεται, αλλά μετατρέπεται σε άλλες μορφές ενέργειας που μπορεί να μας είναι χρήσιμες.

Κατά την καύση του πετρελαίου, για παράδειγμα, η χημική ενέργεια μετατρέπεται κατά ένα μέρος σε μια μορφή ενέργειας που μπορεί να μας ζεστάνει. Κατά την καύση της βενζίνης, η χημική ενέργεια μετατρέπεται σε μια μορφή ενέργειας που μπορεί να κινήσει ένα αυτοκίνητο.

Ηλεκτρική Ενέργεια

Μια άλλη μορφή ενέργειας που συναντάμε στην καθημερινή ζωή μας είναι η ηλεκτρική. Η ηλεκτρική ενέργεια μεταφέρεται με το ηλεκτρικό ρεύμα μέσω των ηλεκτρικών κυκλωμάτων από τις ηλεκτρικές πηγές προς τις διάφορες συσκευές. Σ' αυτές η ηλεκτρική ενέργεια μετατρέπεται σε άλλες μορφές π.χ. σε κινητική ενέργεια που μπορεί να κινήσει τα πτερύγια ενός ανεμιστήρα ή σε ενέργεια που μπορεί να

μας θερμάνει, όπως συμβαίνει με μια ηλεκτρική σόμπα.

Πυρηνική Ενέργεια

Μάθαμε στην Ε΄ τάξη ότι κάθε σώμα αποτελείται από άτομα και κάθε άτομο από έναν πυρήνα και ηλεκτρόνια που κινούνται γύρω από αυτό. Σε ορισμένες περιπτώσεις ο πυρήνας μπορεί να διασπαστεί (έχουμε τότε τη σχάση του πυρήνα) και να ελευθερωθεί μεγάλη ποσότητα ενέργειας, η οποία ήταν αποθηκευμένη στον πυρήνα. Αυτή η ενέργεια ονομάζεται πυρηνική. Η πυρηνική ενέργεια είναι καθαρή ενέργεια αλλά και η πιο επικίνδυνη απ' όλα τα άλλα είδη ενέργειας.

Θερμική Ενέργεια

Η πιο γνωστή μορφή ενέργειας, που αντιλαμβανόμαστε άμεσα με τις αισθήσεις μας, είναι η θερμική ενέργεια. Η σπουδαιότητα της θερμότητας φαίνεται από τους μύθους που καλλιέργησαν όλοι σχεδόν οι λαοί για το πώς απόκτησε ο άνθρωπος τη φωτιά για να μπορεί να θερμαίνεται. π.χ. ο μύθος του Προμηθέα που έκλεψε τη φωτιά από το θεό Ήφαιστο για να τη δώσει στους ανθρώπους.

Η θερμότητα είναι μια μορφή ενέργειας που μεταφέρεται από ένα σώμα σε ένα άλλο, όταν τα δύο αυτά σώματα έχουν διαφορετικές θερμοκρασίες. Η ροή αυτή της θερμότητας γίνεται από το σώμα με τη μεγαλύτερη θερμοκρασία προς αυτό με τη μικρότερη θερμοκρασία. Κάποια στιγμή, τα δύο σώματα αποκτούν την ίδια θερμοκρασία, οπότε λέμε ότι βρίσκονται σε θερμική ισορροπία.

Κινητική Ενέργεια

Όταν ένα σώμα κινείται, λέμε ότι έχουμε κινητική ενέργεια. Η κινητική ενέργεια ενός σώματος εξαρτάται από την ταχύτητα και τη μάζα του. Όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα ενός σώματος που κινείται, τόσο μεγαλύτερη πρέπει να είναι και η κινητική του ενέργεια. Η αύξηση της τιμής της ταχύτητας ενός σώματος προκαλεί επίσης αύξηση της κινητικής ενέργειας. ($E = m * c^2$)

Δυναμική Ενέργεια

Ένα σώμα που βρίσκεται ακίνητο σε κάποιο ύψος ή έχει παραμορφωθεί ελαστικά - δηλαδή μπορεί να επανέλθει στην αρχική του κατάσταση, αν το αφήσουμε ελεύθερο, όπως π.χ. ένα ελατήριο - λέμε ότι έχει δυναμική ενέργεια. Η δυναμική ενέργεια, όπως και η κινητική, είναι τόσο μεγαλύτερη όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα του σώματος.

Το άθροισμα της κινητικής και της δυναμικής ενέργειας ενός σώματος ονομάζεται **Μηχανική Ενέργεια**.