

Μ Η Χ Α Ν Ε Σ

Και

ΙΣΧΥΣ



6^ο Γυμνάσιο Αθήνας

ΜΗΧΑΝΕΣ

«Μηχανή είναι μια συσκευή που η λειτουργία της αποδίδει έργο, χρησιμοποιώντας μία ορισμένη μορφή ενέργειας.» Κάθε διάταξη πολλών επιμέρους υλικών σωμάτων, ικανή να παρέχει στον άνθρωπο τη δυνατότητα εκτέλεσης ενός έργου και γενικά να μετατρέπει μία μορφή ενέργειας σε μία άλλη μορφή.

Ο άνθρωπος άρχισε να κατασκευάζει μηχανές από τους αρχαιότετους χρόνους, η χρησιμοποίησή τους όμως σε μεγάλη κλίμακα πραγματοποιείται στον αιώνα μας.

Οι σύγχρονες μηχανές σχεδόν πάντα υποκαθιστούν τη μυϊκή δύναμη του ανθρώπου και επιτρέπουν την εκτέλεση έργων σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα, τα οποία χωρίς τη βοήθεια των μηχανών θα ήταν αδύνατο να εκτελεστούν, έστω και αν διαθέτουμε απεριόριστο αριθμό εργατικών χεριών. Αυτό συμβαίνει, γιατί οι μηχανές παρέχουν μεγάλη ισχύ συγκεντρωμένη σε μικρό χώρο, όπου θα ήταν αδύνατο να εργαστούν τόσο εργάτες, όσοι θα χρειαζόνταν για να δώσουν την ίδια ισχύ με μυϊκή δύναμη.

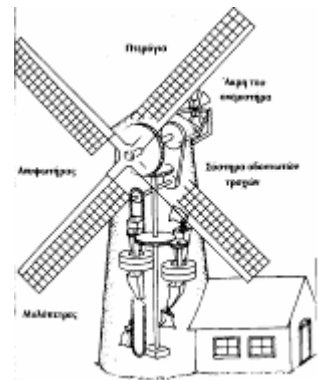
Κατηγορίες μηχανών

Οι μηχανές διαίρονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, τις **κινητήριες** και τις **εργομηχανές**.

α) Κινητήριες μηχανές :

Στις μηχανές αυτές παρέχεται μία μορφή ενέργειας (οποιαδήποτε, εκτός από μηχανική ενέργεια), την οποία μετατρέπουν σε μηχανική.

Ανάλογα με τη μορφή ενέργειας που τους παρέχεται, διακρίνουμε τις θερμικές μηχανές (θερμοκινητήρες), όταν παραλαμβάνουν θερμική ενέργεια, ηλεκτρικές μηχανές (ηλεκτροκινητήρες), όταν τους παρέχεται ηλεκτρική ενέργεια, αεροκινητήρες κλπ., π.χ. ένας κινητήρας DIESEL είναι μία θερμική μηχανή (θερμοκινητήρας), γιατί του παρέχεται θερμική ενέργεια που προέρχεται από την καύση πετρελαίου, και αποδίδει κινητική (μηχανική) ενέργεια

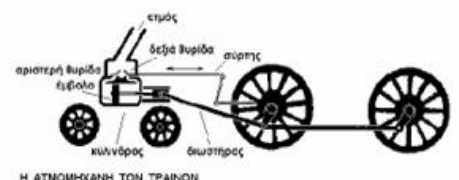
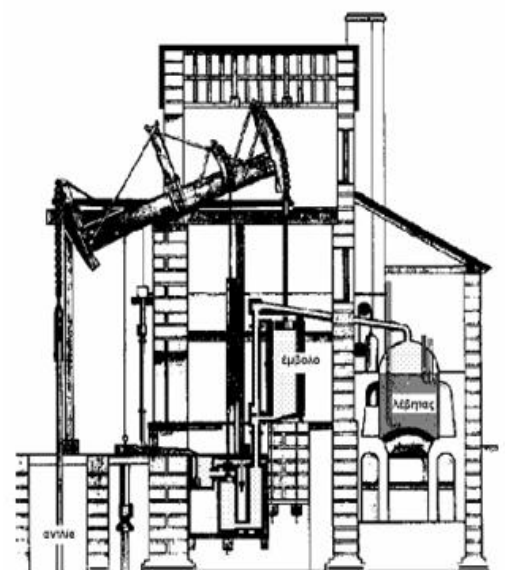


Η ΠΡΩΤΗ ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΗ ΤΟΥ JAMES WATT ΚΙΝΕΙ ΜΙΑ ΑΝΤΛΙΑ

β) Εργομηχανές (απλές μηχανές) : Σ' αυτές παρέχεται μηχανική ενέργεια και αποδίδουν πάλι μηχανική ενέργεια, απλώς μετατρέπουν είτε το ένα είδος κίνησης σε άλλο (π.χ. την περιστροφική σε ευθύγραμμη) κλπ. Τέτοιες εργομηχανές είναι οι κάθε είδους μοχλοί, το κεκλιμένο επίπεδο, το βαρούλκο, ο κοχλίας, η σφήνα. Αнуψώνουν ή μεταφέρουν βάρη (ανυψωτήρες, γερανοί, τραίνα κλπ.) κατεργάζονται διάφορα υλικά (τόρνοι, σφύρες, πρέσες κλπ.), συνδέουν υλικά (πλεκτομηχανές, ραπτομηχανές κλπ.) και γενικά εκτελούν κάθε εργασία, αντικατασταίνοντας ανθρώπινα χέρια, ως και σε αυτές τις δουλειές της νοικοκυράς (σκούπισμα, πλύσιμο, μαγείρεμα κλπ.) .»

Οι Πέντε απλές (Βασικές) Μηχανές

Σήμερα έχουμε μηχανές που κατορθώνουν πολλά πράγματα. Ωστόσο τα κινούμενα όργανα όλων των μηχανισμών



Η ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΗ ΤΩΝ ΤΡΑΙΝΩΝ

μας ανάγονται και σήμερα σε συνδυασμούς των πέντε «απλών μηχανών» που ήταν γνωστές στους αρχαίους Έλληνες.

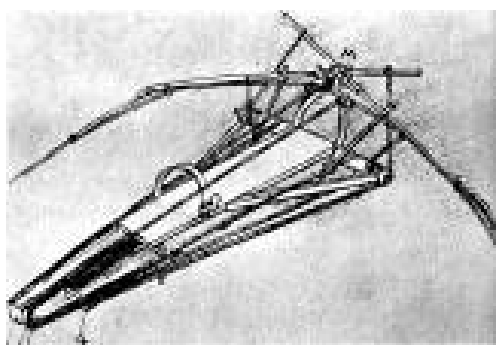
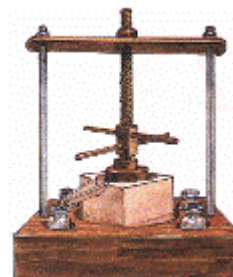
Οι μηχανές αυτές είναι :

ο μοχλός , ο τροχός και ο άξονας , η τροχαλία , η σφήνα και ο κοχλίας.



Οι σύνθετες μηχανές ήταν συνδυασμός από απλές μηχανές, όπως : α) υδραυλικές : αντλία, κλεψύδρα, β) βιομηχανικές : μύλος, πιεστήρια για το κρασί και το λάδι κ.ά., γ) ανυψωτικές : το πολύσπαστο, δ) πολεμικές, που με τη βοήθειά τους κατακτούσαν τα φρούρια, ε) μηχανές θεάτρου, το «εκκύκλημα» όπως το έλεγαν, που στην κατάλληλη στιγμή έκανε να φαίνονται σα να πετούν, οι θεοί και οι ήρωες («από μηχανής θεός»).

Οι μηχανές κινούνται με τη δύναμη του ανθρώπου ή του ζώου, με τη θερμότητα, το νερό, τον αέρα, τον ατμό, τα πετρελαιοειδή, τον ηλεκτρισμό και την ατομική ενέργεια. Στη διαδικασία της παραγωγής δε συμπληρώνουν μονάχα τη φυσική δύναμη του ανθρώπου παράγουν κιόλας αγαθά, δηλ. έργο, που στις πιο μεγάλες και πολυσύνθετες αντιστοιχεί με την εργασία πολλών εργατών. Επίσης είναι μεγάλη η συμβολή των μηχανών στην εκμηδένιση των αποστάσεων. Με την βοήθειά τους ο άνθρωπος κινείται άνετα από τόπο σε τόπο, με μεγάλη ταχύτητα και μεταφέρει τα προϊόντα του σε μακρινές αποστάσεις με ασφάλεια.



Με τις μηχανές, μετατρέπουμε τη μια μορφή ενέργειας σε άλλη, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί αμέσως. Έτσι εκμεταλλευόμαστε την ελαστική δύναμη των ατμών, τη δύναμη της θερμότητας ή των αερίων κλπ. και παράγουμε κίνηση. Π.Χ. Οι θερμομηχανές, που κινούνται με βάση τη θερμότητα (ατμομηχανές, πετρελαιομηχανές και βενζινομηχανές), Οι υδρομηχανές, που κινούνται με το νερό, Οι ανεμοκίνητες, που κινούνται με τον αέρα, Οι ηλεκτροκίνητες, που κινούνται με τον ηλεκτρισμό, Οι ατμοκίνητες, που κινούνται με ατομική ενέργεια.

Ι Σ Χ Υ Σ

Η ισχύς είναι ένα μέγεθος που μας δείχνει πόσο γρήγορα παράγεται κάποιο έργο ή μετατρέπεται μια μορφή ενέργειας σε κάποια άλλη. Μεγάλη ισχύς σημαίνει ότι μια ορισμένη ποσότητα ενέργειας μετασχηματίζεται (χρησιμοποιείται) σε μικρό χρόνο, ενώ μικρή ισχύς σημαίνει ότι χρειαζόμαστε πολύ χρόνο για να μετατρέψουμε (χρησιμοποιήσουμε) την ίδια ποσότητα ενέργειας.

Η μεγάλη εστία(μάτι) της ηλεκτρικής κουζίνας μεταφέρει τριπλάσια θερμότητας από την μικρή και την προτιμάμε για ταχύτερο μαγείρεμα.



Ένα σύστημα ισχύος μετατρέπει, μεταδίδει και ελέγχει την ενέργεια για την εκτέλεση χρήσιμου έργου. Ένα βασικό σύστημα ισχύος αποτελείται από τα εξής στοιχεία:

μια πηγή ενέργειας, μια μέθοδο μετατροπής, έναν τρόπο μεταφοράς, ένα σύστημα ελέγχου, ένα σύστημα μετρήσεως και ένα φορτίο. Ένα ανεπιθύμητο στοιχείο κάθε συστήματος ισχύος είναι η απώλεια ενέργειας. Οι σπουδαιότερες μορφές ισχύος φαίνονται στο διπλανό σχήμα.



Κατηγορίες πηγών ενέργειας

Ανανεώσιμες είναι οι πηγές που μπορούν με φυσικό τρόπο να ανανεώσουν σε σύντομο χρονικό διάστημα την αποθηκευμένη τους ενέργεια. Η χρήση τους παρουσιάζει παγκοσμίως αύξηση τα τελευταία χρόνια αφού φιλικές προς το περιβάλλον.

Ανανεώσιμες είναι η ηλιακή, η αιολική, η γεωθερμική ενέργεια καθώς και η ενέργεια της βιομάζας, των υδατοπτώσεων καθώς και των θαλάσσιων ρευμάτων, κυμάτων και παλιρροιών. Καθώς οι σταθερές πηγές με την πάροδο του χρόνου δεν επαρκούν, αυτές οι πηγές θα γίνουν πιο σημαντικές.



Μη ανανεώσιμες είναι οι πηγές που δεν είναι δυνατόν να ανανεώσουν σε εύλογο, για τον άνθρωπο, χρονικό διάστημα την αποθηκευμένη τους ενέργεια και που η διαδικασία σχηματισμού τους διήρκεσε εκατομμύρια χρόνια. Τα τελευταία χρόνια η αλόγιστη χρήση τους έχει οδηγήσει σε ενεργειακή κρίση και σε μια σειρά περιβαλλοντικών προβλημάτων. Μη ανανεώσιμες είναι οι γαιάνθρακες (λιγνίτης, ανθρακίτης, τύρφη), το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο και η πυρηνική ενέργεια.

Πριν χρησιμοποιηθούν, οι περισσότερες πηγές ενέργειας πρέπει να μετατραπούν σε άλλη μορφή.