

Α ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΙΟΣ ΦΘΕΝΑΚΗΣ

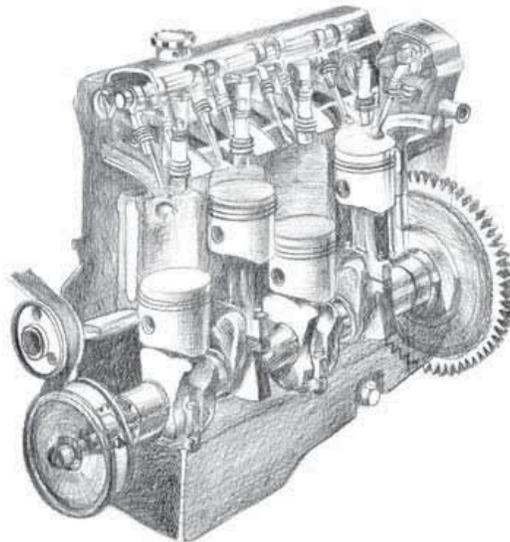
ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΕΣ
22/10/2015

1. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΚΑΙ ΤΙ ΜΗΧΑΝΗ (ΟΡΙΣΜΟΣ)

Εργαλείο: ονομάζεται το αντικείμενο το οποίο μας βοηθάει να εκτελέσουμε μια εργασία. Το εργαλείο θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως ο πρόγονος της μηχανής. Το εργαλείο μπορεί να είναι ένα απλό όργανο ή ένας συνδυασμός οργάνων τα οποία χρησιμοποιεί ο άνθρωπος για να διεπαινώσει μια συγκεκριμένη εργασία. Με την πάροδο των ετών η μορφή και η χρήση των εργαλείων εξελίσσεται και δημιουργεί το επίπεδο της τεχνολογικής εξέλιξης της σύγχρονης κοινωνίας. Στη σημερινή εποχή ο άνθρωπος διαθέτει μια τεράστια ποικιλία σύγχρονων εργαλείων που τον βοηθούν να εκτελέσει πολύπλοκες εργασίες σε μικρό χρονικό διάστημα με μικρό κόστος.



Μηχανή: ονομάζεται μια συσκευή που με τη λειτουργία της πραγματοποιείται αυτόματα μια εργασία η οποία επαναλαμβάνεται πάντα με τον ίδιο τρόπο χρησιμοποιώντας μια ορισμένη μορφή ενέργειας. Η σύγχρονη μηχανή υποκαθιστά τη μυϊκή δύναμη του ανθρώπου και του επιτρέπει να εκτελεί μεγάλο έργο σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα και με ελάχιστο κόστος.



2.ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΩΝ

A. ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Το αρχαιότερο εργαλείο που έχει ανακαλυφθεί ως σήμερα είναι ένα αιχμηρό κομμάτι πέτρας που βρέθηκε στις όχθες ενός ποταμού στη περιοχή Αφάρ της Αιθιοπίας το οποίο χρονολογείται στα 2,6 εκατομμύρια έτη π.Χ. Ο άνθρωπος κατασκεύαζε επίσης εργαλεία από οστά ζώων, ξύλο, ρίζες κυρίως για να καλύψει βασικές τους ανάγκες όπως η τροφή και η ασφάλειά του.

Ανάλογα με το **είδος του υλικού** που χρησιμοποίησε ο άνθρωπος για να κατασκευάσει τα εργαλεία του, η προϊστορία χωρίστηκε σε **τρεις μεγάλες περιόδους**:

- **Εποχή του Λίθου**: Εργαλεία κατασκευασμένα από πέτρες (2.500.000 π.Χ - 3.500 π.Χ).

Στη περίοδο αυτή επικρατούν εργαλεία κατασκευασμένα από πετρώματα, κόκκαλα ζώων, κέρατα ζώων και κομμάτια ξύλου. Ειδικά διακρίνουμε τα πετρώματα: κροκάλες, πυριτόλιθος, χαλαζίας και οψιανός (μαύρο φυσικό γυαλί).



- **Εποχή του Χαλκού**: Εργαλεία κατασκευασμένα από χαλκό-ορείχαλκο (3.500 π.Χ - 1500 π.Χ).

Εννοείται εκείνη η περίοδος ανάπτυξης ενός πολιτισμού κατά την οποία έχουν αναπτυχθεί μεταλλουργικές τεχνικές εξόρυξης του χαλκού από φυσικά κοιτάσματα και ανάμειξής του με άλλα μέταλλα (όπως ο κασσίτερος) για τη δημιουργία ορείχαλκου (μπρούντζος). Όλα τα εργαλεία της περιόδου εκείνης είναι πλέον κατασκευασμένα από χαλκό: πολεμικά όπλα, ασπίδες, εργαλεία καθημερινής χρήσης, εργαλεία επεξεργασίας υλικών κ.α.



- **Εποχή του Σιδήρου**: Εργαλεία κατασκευασμένα από σίδηρο (1500 π.Χ - 700 π.Χ)

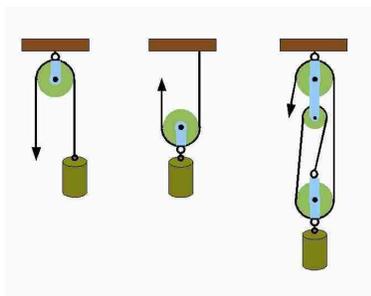
Μόλις το 1500 π.Χ. εμφανίζονται τα πρώτα εργαλεία από σίδηρο. Στην Ελλάδα το μέταλλο αυτό έγινε γνωστό με την κάθοδο των Δωριέων, 1200 π.Χ. Τα εργαλεία γίνονται πιο ανθεκτικά, καλύτερα, και θα διαδραματίσουν σπουδαίο ρόλο στην ιστορία της ανθρωπότητας. Στο πέρασμα των χρόνων με τη βοήθεια της επιστήμης θα δημιουργηθούν διάφορα κράματα σιδήρου (χυτοσίδηρος, χάλυβας-ασάλι, ανοξειδωτος χάλυβας, ινβάρ) με το οποία ο άνθρωπος θα κατασκευάσει πολλά αντικείμενα τεχνολογίας .



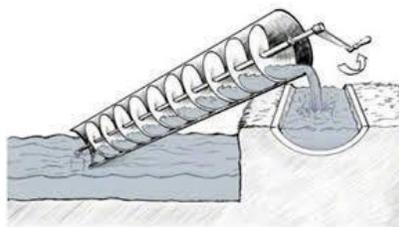
B. ΜΗΧΑΝΕΣ

Οι πρώτες μηχανές που αναφέρονται στην ιστορία έχουν απλή κατασκευή και λειτουργία και είναι γνωστές ως οι **πέντε απλές μηχανές: ο μοχλός, η τροχαλία, το ζεύγος τροχός και άξονας, η σφήνα ή το κεκλιμένο επίπεδο και ο κοχλίας (του Αρχιμήδη)**. Στην Αρχαία Ελλάδα και στην Αρχαία Αίγυπτο έζησαν και μεγαλούργησαν σπουδαίοι μηχανικοί όπου έφτιαξαν μηχανές και μηχανισμούς πολύ μπροστά για την εποχή τους. Ο Ήρων ο Αλεξανδρεύς (1ος π.Χ αιώνας) ήταν ένας μηχανικός που έφτιαξε την πρώτη ατμομηχανή (αιολόσφαιρα), τις πρώτες αυτόματες μηχανές (αυτόματο κλείσιμο θυρών ναού), υδραυλικές μηχανές και μηχανές μέτρησης αποστάσεων. Οι μηχανές αυτές δεν γνώρισαν μεγάλη απήχηση αφού δεν είχε αναπτυχθεί ακόμα η Βιομηχανία και οι άνθρωποι τότε χρησιμοποιούσαν την μυϊκή δύναμη στις εργασίες τους. Εκείνη την εποχή κατασκευάστηκε και ο πρώτος υπολογιστής (ο υπολογιστής των Αντικυθήρων). Σπουδαίος εφευρέτης και μηχανικός ήταν επίσης και ο Αρχιμήδης όπου κατασκεύασε πλήθος μηχανών (κοχλίας, πολεμικές μηχανές κ.α.).

Η ιστορία των σύγχρονων μηχανών αρχίζει με την κατασκευή της πρώτης σύγχρονης ατμομηχανής (1698) που χρησιμοποιήθηκε ως αντλία νερού. Επόμενος σημαντικός σταθμός ήταν η μηχανή του Τόμας Νιούκομεν, το 1712, την οποία βελτίωσε ο Τζέιμς Βατ. Έκτοτε οι ατμομηχανές συνέχισαν να βελτιώνονται και να εξελίσσονται συνεχώς, παίζοντας το βασικό ρόλο στην πραγματοποίηση της Βιομηχανικής επανάστασης (1760-1860 - Μεγάλη Βρετανία) και επομένως τη μετάβαση από τον χειρωνακτικό τρόπο εργασίας και παραγωγής στον μηχανοποιημένο. Επίσης, έπαιξαν σπουδαίο ρόλο στην ανάπτυξη της ναυσιπλοΐας και της ναυτιλίας, με την εμφάνιση του ατμόπλοιου, που δεν εξαρτιόταν από τον άνεμο για την κίνησή του, όπως τα ιστιοφόρα, και την καθιέρωση του σιδηροδρόμου ως κύριου τρόπου χερσαίων μεταφορών στις ανεπτυγμένες χώρες.



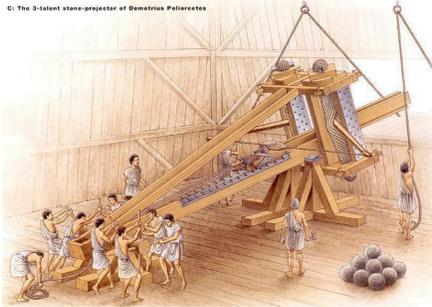
Τροχαλία



Κοχλίας Αρχιμήδη



Μοχλός



Πολεμική Μηχανή



Γεννήτρια

3.ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Οι επιπτώσεις των μηχανών ήταν και είναι τεράστιες στη ζωή των ανθρώπων:

Θετικές επιπτώσεις:

- Οι μηχανές εργάζονται με περισσότερη δύναμη από τον άνθρωπο
- Με μεγαλύτερη ακρίβεια, ταχύτητα και χωρίς διακοπή
- Συμβάλλουν στην ανάπτυξη της οικονομίας λόγω ανάπτυξης της βιομηχανίας
- Συμβάλλουν στην καλύτερη ποιότητα ζωής του ανθρώπου (επικοινωνία, υγεία, ψυχαγωγία, εργασία, μεταφορές)
- Ο άνθρωπος ζει περισσότερα χρόνια με καλύτερες συνθήκες ζωής.

Αρνητικές επιπτώσεις:

- Οι μηχανές είναι ενεργοβόρες, απαιτούν τεράστια ποσά ενέργειας π.χ. πετρέλαιο, λιγνίτη, φυσικό αέριο κ.λ.π
- Συμβάλλουν στην μόλυνση του περιβάλλοντος με τις διάφορες εκπομπές ρύπων
- Προκαλούν ατυχήματα

4.ΕΙΔΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΩΝ

A. Είδη Εργαλείων: Τα εργαλεία που χρησιμοποιούμε σήμερα είναι πάρα πολλά και χωρίζονται ανάλογα με την εργασία για την οποία προορίζονται σε:

- **τεχνικά εργαλεία** (ξυλουργικά, σιδηρουργικά, εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε μηχανουργικές κατασκευές και που υποδιαιρούνται σε αυτά που χρησιμοποιούνται για την κοπή των μετάλλων, τα κοπτικά, σε αυτά που χρησιμοποιούνται για την απόξεση διάφορων επιφανειών, σε αυτά που χρησιμοποιούνται για τη συγκράτηση του υλικού που επεξεργαζόμαστε, σε αυτά που χρησιμοποιούνται για διάφορες συγκολλήσεις, σε αυτά που χρησιμοποιούνται για να σφίγγουν με τη χρήση της βίδας δύο μέρη της ίδιας κατασκευής κλπ.),
- **επιστημονικά εργαλεία** (χειρουργικά, χημικά, γεωμετρικά, εργαλεία τοπογράφων κλπ.),
- **γεωργικά εργαλεία** (τσάπα, κασμάς, φτυάρι, κλαδευτήρι)
- **υδραυλικά** και άλλα πολλά, απαραίτητα για την άνετη εργασία μας.



Σύγχρονα Εργαλεία



Γεωργικά Εργαλεία

Β. Είδη Μηχανών: Τις μηχανές τις χωρίζουμε στις εξής κατηγορίες:

- **Θερμικές Μηχανές**

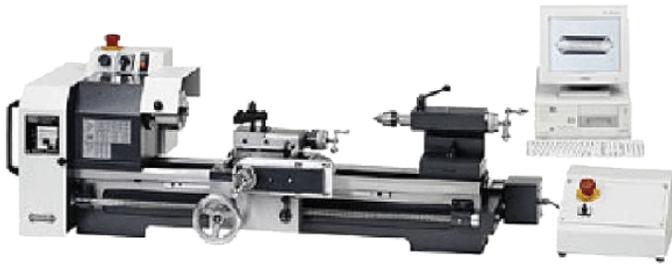
Μετατρέπουν την θερμότητα από την χημική ενέργεια του καυσίμου (βενζίνη, πετρέλαιο, λιγνίτης) σε μηχανική ενέργεια (π.χ. ατμομηχανές, μηχανή αυτοκινήτου, βενζινοκινητήρες, μηχανές ντίζελ κ.λ.π). Διακρίνονται σε Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (όπως στο αυτοκίνητο) και Μηχανές Εξωτερικής Καύσης(όπως οι ατμομηχανές).

- **Υδραυλικές μηχανές**

Μετατρέπουν την ενέργεια του νερού που βρίσκεται σε κίνηση σε μηχανικό έργο (π.χ υδραυλικές τουρμπίνες)

- **Ηλεκτρικές μηχανές**

Μετατρέπουν την ηλεκτρική ενέργεια σε μηχανική ή μετατρέπουν την μηχανική ενέργεια σε ηλεκτρική (γεννήτριες ρεύματος, ηλεκτροκινητήρες)



Εργαλειομηχανή



Γεωργική Μηχανή

5.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- Εγκυκλοπαίδεια ΔΟΜΗ
- ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΕΘΝΟΥΣ, Εκδοτική Αθηνών.
- ΔΟΜΗ
- ΠΑΠΥΡΟΣ -ΛΑΡΟΥΣ - ΜΠΡΙΤΑΝΝΙΚΑ.

INTERNET

<http://el.wikipedia.org/>