

Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας περιεχομένων.....	5
Πρόλογος	9
Εισαγωγή	11
Η παράλληλη ιστορική εξέλιξη Τεχνολογίας και Κοινωνίας.....	17
A. Από την προϊστορική εποχή μέχρι τα ελληνιστικά χρόνια	17
1. Συλλεκτική περίοδος.....	17
2. Αγροτική περίοδος	18
3. Εποχή των μετάλλων	19
4. Αρχαϊκή περίοδος	21
5. Κλασική περίοδος.....	25
6. Ελληνιστική περίοδος.....	27
B. Από τη ρωμαϊκή περίοδο μέχρι σήμερα.....	33
7. Ρωμαϊκή περίοδος	33
8. Βυζαντινή περίοδος.....	36
9. Αραβική Αναγέννηση.....	38
10. Ευρωπαϊκός Μεσαίωνας.....	39
11. Ευρωπαϊκή Αναγέννηση	41
12. Επιστημονική επανάσταση	42
13. Βιομηχανική επανάσταση	46
14. Βιομηχανική εποχή	48
Κεφάλαια από την Ιστορία της Τεχνολογίας και των Αυτομάτων.....	53
Κεφάλαιο 1. Η ομηρική ασπίδα του Αχιλλέα - Από την ποίηση στην τεχνολογία ..	55
Η περιγραφή της ασπίδας - Το ομηρικό ποίημα	56
Η ανάπλαση της ομηρικής ασπίδας	61
Η αναλυτική δομή της ασπίδας.....	62
Η χωροταξική διάταξη της ασπίδας.....	63
Η αναπαράσταση των επιμέρους στοιχείων της ασπίδας	63
Η ολική αναπαράσταση της ασπίδας	67
Η ερμηνεία της ασπίδας.....	68
Κεφάλαιο 2. Τεχνολογία στον αρχαίο ελληνικό μύθο - Μυθικά αυτόματα.....	69
Τα αυτόματα της Ιλιάδας	69
Αυτόματες πύλες του ουρανού	69
Αυτόματοι τρίποδες	70
Αυτορυθμιζόμενα φυσερά	71
Χρυσές θεραπαινίδες	73
Η Τεχνολογία της Οδύσσειας.....	74
Το παλάτι και τα σκυλιά του Αλκίνοου	74
Τα πλοία των Φαιάκων	75
Ο δούρειος ίππος.....	76
Η Τεχνολογία στην Αργοναυτική εκστρατεία.....	77
Το χρυσόμαλλο δέρας	78
Το παλάτι και οι βρύσες του Αιήτη.....	79
Ο μπρούντζινος γίγαντας Τάλως	79

Κεφάλαιο 3. Τεχνολογία στον Ηρόδοτο - Τα πρώτα ιστορικά αυτόματα	83
Ο Θαλής σχεδιάζει την εκτροπή του ποταμού Άλυ	83
Η πόλη της Βαβυλώνας	85
Ο πύργος της Βαβέλ	86
Έργα υποδομής στη Βαβυλώνα	88
Τα στρογγυλά πλοία	90
Αιγυπτιακά νευρόσπαστα αγάλματα	91
Αυτοκατευθυνόμενα αιγυπτιακά πλοία	92
Μεγάλα μονόλιθα έργα	94
Έργα υποδομής στη Μέμφιδα	95
Η πυραμίδα του Χέοπα	97
Ο αιγυπτιακός Λαβύρινθος	100
Αρδευτικά έργα στην Περσία	101
Η σήραγγα του Ευπαλίνου στη Σάμο	103
 Κεφάλαιο 4. Η εξέλιξη της ελληνικής τεχνικής αντίληψης για την πτήση - Δαιδαλος - Αρχύτας - Κλεοίτας	107
Η μυθική αντίληψη για την πτήση - Τα μυθικά φτερωτά όντα	107
Τερατόμορφα φανταστικά φτερωτά όντα	108
Θεοί που πετούν	109
Φτερωτά αντικείμενα, όργανα ή μηχανές	110
Δαιδαλος - Η ανθρωποκεντρική τεχνική αντίληψη	111
Αρχύτας - Η φυσική τεχνική αντίληψη	113
Αύλος Γέλλιος - Το ιπτάμενο περιστέρι του Αρχύτα	114
Κλεοίτας - Η μηχανική τεχνική αντίληψη	116
 Κεφάλαιο 5. Η φιλοσοφική προϊστορία του αυτομάτου ελέγχου - Αντίφαση - Ανάδραση - Κυβερνητική	119
Οι φυσικοί προσωκρατικοί φιλόσοφοι	120
Ησίοδος - Η φυσική αντίληψη της κοσμογονίας	120
Ηράκλειτος - Ο ορισμός της αντίφασης	120
Θαλής - Η φυσική αρχή	121
Εμπεδοκλῆς - Οι τέσσερις ‘ρίζες’	122
Ο ‘Νους’ του Αναξαγόρα	122
Αριστοτέλης - Οι φυσικές ιδιότητες	123
Ήρων - Τα φυσικά στοιχεία και τα αυτόματα	124
Οι κλασσικοί φιλόσοφοι - Κυβερνητική και η έννοια του ελέγχου	125
Επιμενίδης - Το παράδοξο της ανάδρασης	126
Σωκράτης - Η αυτοαναίρεση	126
Ανοιχτά και κλειστά συστήματα ελέγχου	126
Πλάτων - Ο μύθος των κοσμικών περιόδων	127
Πλάτων - Κυβερνητική	127
Καλλικρατίδης - Ορισμός του συστήματος ελέγχου	128
Αριστοτέλης - Αναφορές στα αυτόματα	129
Αριστοτέλης - Το παράδειγμα του κυβερνήτη	130
Αριστοτέλης - Ο διαχωρισμός των συστημάτων ελέγχου	131
Οι μηχανικοί της ελληνιστικής περιόδου	131
Κτησίβιος: Έλεγχος στάθμης υγρού με κωνικό πλωτήρα	131
Φίλων ο Βυζάντιος - Έλεγχος στάθμης υγρού με υδραυλική βαλβίδα	132
Ήρων ο Αλεξανδρινός - Έλεγχος στάθμης υγρού με μηχανική βαλβίδα	134

Κεφάλαιο 6. Η εξέλιξη της ελληνικής αντίληψης για τη μέτρηση του χρόνου - Από την κλεψύδρα στο μηχανισμό των Αντικυθήρων.....	135
Η μυθική αντίληψη για το χρόνο	136
Ηλιακά Ωρολόγια - Ο γνώμων.....	136
Η κλεψύδρα και τα υδραυλικά Ωρολόγια.....	137
Η κλεψύδρα - όργανο μέτρησης χρόνου.....	137
Υδραυλικά Ωρολόγια τύπου κλεψύδρας.....	139
Αυτορυθμιζόμενα υδραυλικά Ωρολόγια - Τα υδραυλικά σιφώνια	140
Το νυκτερινό Ωρολόγιο του Πλάτωνος	141
Το Ωρολόγιο του Κτησιβίου	143
Δοχείο σταθερής ροής του Κτησιβίου	144
Το Ωρολόγιο του Αρχιμήδους.....	145
Δοχείο σταθερής ροής στο Ωρολόγιο του Αρχιμήδους	146
Μηχανισμοί με γρανάζια.....	147
Ο Μηχανισμός των Αντικυθήρων	147
Άλλοι ωρολογιακοί μηχανισμοί με γρανάζια.....	154
Κεφάλαιο 7. Η μηχανική αντίληψη του μαθηματικού Αρχιμήδη - Η έννοια της δυναμικής ισορροπίας και της ευστάθειας.....	157
Γεωμετρία και εφαρμοσμένα μαθηματικά.....	164
Αθροίσματα σειρών και προόδων.....	165
Προσέγγιση του κύκλου	166
Προσέγγιση παραβολικού τμήματος.....	168
Μηχανική και μαθηματικά.....	169
Γεωμετρικός ζυγός τριγώνου	172
Γεωμετρικός ζυγός παραβολικού τμήματος	173
Υδροστατική και ευστάθεια	175
Κεφάλαιο 8. Οι Οι αλεξανδρινοί μηχανικοί και αυτοματοποιοί - Κτησίβιος - Φίλων - Ήρων	177
Κτησίβιος	178
Ο αυτόματος καθρέπτης.....	178
Η υδραυλική ‘μηχανή’- αντλία	179
‘Υδραυλις’ - Το υδραυλικό μουσικό όργανο	181
Το υδραυλικό Ωρολόγιο.....	183
Φίλων ο Βυζάντιος.....	183
Δράκοντας πίνει νερό.....	184
Πουλιά που κελαηδούν	185
Αυτόματος νιπτήρας	187
Ήρων ο Αλεξανδρινός.....	187
Τα Πνευματικά του Ήρωνος	188
Αυτόματος βωμός	188
Αυτόματες πύλες ναού	189
Αυτόματος κερματοδέκτης	189
Αυτορυθμιζόμενο λυχνάρι	190
Η σφαίρα του Αιόλου.....	191
Η Αυτοματοποιητική του Ήρωνος.....	191

Κεφάλαιο 9. Το αυτόματο Ωρολόγιο της Γάζας	199
“Προκοπίου Σοφιστού Γάζης – Έκφρασις Ωρολογίου”	200
Η περιγραφή του Ωρολογίου	200
 Κεφάλαιο 10. Η πρώτη βυζαντινή Αναγέννηση - Βυζαντινά αυτόματα	223
Λέων ο Φιλόσοφος	223
Η Μαγναύρα	224
Τα αυτόματα μουσικά όργανα	225
Ο Σολομώντειος θρόνος της Μαγναύρας	227
Βυζαντινά ωρολόγια	233
Βυζαντινό ωρολόγιο - ημερολόγιο.....	234
Βυζαντινό ωρολόγιο της Αγια-Σοφιάς	234
Βυζαντινό ωρολόγιο δώρο στον Καρλομάγνο.....	234
 Κεφάλαιο 11. Ελληνικές επιδράσεις στην αραβική τεχνολογία -	
Αυτόματα και αραβική Αναγέννηση	237
Αραβικά αυτόματα.....	242
Βιβλίο των Ευφυών Μηχανών, Banu Musa	243
Αυτοσυμπληρούμενη λεκάνη	243
Ελεγχόμενος θερμολέβητας	244
Αυτοσυμπληρούμενο δοχείο με διπλή κωνική βαλβίδα	245
Βιβλίο Θεωρίας και Πράξης Ευφυών Μηχανικών Συσκευών, Al Jazari.....	246
Μηχανή για την ανύψωση νερού κινούμενη με ζώο	246
Μηχανή για την ανύψωση νερού με ζώο και τέσσερις κουτάλες	247
Μηχανή για την ανύψωση νερού με στρόφαλο	248
Σύνθετη αλυσιδωτή υδραντλία με οδοντωτούς τροχούς	249
Εμβολοφόρος υδραντλία.....	250
Αυτόματο σιντριβάνι	251
Αυτόματος νιπτήρας με μορφή σκλάβου.....	251
Υδραυλικό ωρολόγιο - ελέφαντας.....	252
Υδραυλικό ωρολόγιο - κάστρο.....	254
Ο μηχανικός Al Muradi.....	256
 Κεφάλαιο 12. Αυτόματα και ευρωπαϊκή Αναγέννηση -	
Λεονάρντο ντα Βίντσι.....	257
Ο Λεονάρντο και η αρχαία ελληνική γραμματεία	259
Ο Λεονάρντο και οι επιστήμες.....	262
Ο Λεονάρντο και η πτήση.....	263
Οι μηχανές του Λεονάρντο	264
Αυτόματες μηχανές.....	268
Από την ανατομία στα αυτοκίνητα ρομπότ	270
Ο Λεονάρντο και η τέχνη.....	273
 Κεφάλαιο 13. Αυτόματα και Βιομηχανική Επανάσταση -	
Η εξέλιξη των επινοήσεων που οδήγησαν στην πρώτη ατμομηχανή	277
Η προϊστορία της ατμοκίνησης – Από τον Ήρωνα στον Newcomen	278
Η αυτοελεγχόμενη ατμομηχανή του James Watt	284
Το φυγοκεντρικό ταχύμετρο	287
 Θεματική Βιβλιογραφία.....	293