

# Περιεχόμενα

Προλογικό Σημείωμα.....	19
<b>ΕΝΟΤΗΤΑ Ι: ΤΑ ΠΑΡΑΔΟΞΑ ΚΑΙ ΤΑ ΑΝΕΞΗΓΗΤΑ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΟΣΜΟΥ.....</b>	<b>23</b>
<b>B01 Η Καμπυλότητα του Χώρου και η Ελαστικότητα του Χρόνου .....</b>	<b>25</b>
B1.1 Ο ρυθμός του χρόνου επιβραδύνεται σε μεγάλες ταχύτητες. Ταξίδια στο μέλλον.....	25
B1.2 Οι παράξενες γεωμετρικές ιδιότητες του χωροχρόνου: Ο χώρος παραμορφώνεται και «καμπυλώνει» ενώ ο χρόνος επιβραδύνεται, στην γειτονιά μεγάλων συγκεντρώσεων μάζας ή ενέργειας, δηλαδή σε περιοχές τεραστίων πεδίων βαρύτητας.....	27
B1.3 Μελανές οπές.....	28
B1.4 «Ρήγμα» στον χωροχρόνο. Διάυλοι σε «άλλους» χωροχρόνους .....	29
B1.5 Ταξίδια στον χώρο και στον χρόνο .....	30
B1.6 Επιστροφή στο παρελθόν. Η μηχανή του χρόνου .....	32
B1.7 Συνδετικότητα στον χώρο και τον χρόνο; Ρетроαιτιότητα;.....	35
B1.8 Επιστροφή στο παρελθόν: Μπορούμε να αλλάξουμε την ιστορία; Περιορισμοί στην ελεύθερη βούληση .....	36
<b>B02 Πειράματα που δείχνουν την Ανεπάρκεια της Φυσικής στην Ερμηνεία της Κβαντικής.....</b>	<b>39</b>
B2.1 Τυχαίοτητα: Μη επαναληπτικότητα της πειραματικής διαδικασίας. Το πείραμα του πολωμένου ηλεκτρονίου. Σκέδαση ηλεκτρονίου.....	39
B2.1.1 Η έννοια της πόλωσης του φωτός.....	39
B2.1.2 Το πείραμα του πολωμένου φωτονίου.....	41
B2.1.3 Σκέδαση του ηλεκτρονίου. Αβεβαιότητα έκβασης.....	42
B2.2 Το πείραμα των δύο σχισμών .....	43
B2.2.1 Η κυματική συμπεριφορά του φωτός .....	43
B2.2.2 Το πείραμα των δύο σχισμών τού Young .....	44
B2.2.3 Το πείραμα των δύο σχισμών με δέσμη ηλεκτρονίων .....	45
B2.3 Το πείραμα της καθυστερημένης επιλογής.....	49
B2.4 Το πείραμα της γάτας του Schrödinger .....	55
B2.5 Το μετρητικό πρόβλημα.....	58
B2.6 Οντολογικές ερμηνείες της κβαντικής πραγματικότητας.....	60
B2.6.1 Η ερμηνεία της Κοπεγχάγης.....	60
B2.6.2 Η μεταφυσική κβαντική πραγματικότητα .....	63
B2.6.3 Η ερμηνεία των πολλών συμπάντων .....	65
B2.6.4 Η υπόθεση του κβαντικού δυναμικού.....	68
B2.7 Το ζήτημα της αναστολής της κατάρρευσης .....	70

<b>B03</b>	<b>Το παράδοξο της Μη Τοπικότητας</b> .....	73
B3.1	Τα παράδοξα και οι συνέπειες του πειράματος Einstein-Podolsky-Rosen ...	73
B3.2	Ερμηνείες του πειράματος EPR.....	77
B3.3	Μερικές παρατηρήσεις .....	81
B3.4	Το «κβαντικό δυναμικό»: Το πιλοτικό περιεχόμενο «ενεργού πληροφορίας» σχετικά με το περιβάλλον .....	83
B3.5	Ο διαχωρισμός των φυσικών αντικειμένων είναι μια ανταπάτη; Το αλληγορικό παράδειγμα του D. Bohm .....	85
<b>B04</b>	<b>Παραψυχολογικά Περιστατικά και Ανεξήγητα «Θαύματα»</b> .....	89
B4.1	Η κατανόηση του νου .....	89
B4.2	Ανεξήγητα φαινόμενα, παραισθήσεις, ψυχοενεργητικές παρενέργειες.....	90
B4.3	Αγνώστου Ταυτότητας Ιπτάμενα Αντικείμενα (UFO) .....	91
B4.4	Παρ' αίσθηση αντίληψη.....	93
B4.5	Επιστημονική μεθοδολογία .....	94
B4.6	Μερικές αδόκιμες σκέψεις πάνω στο αδιερεύνητο ζήτημα περί «θαυμάτων» .....	96
B4.7	Η υποθετική μυστηριώδης πραγματικότητα του υπερχώρου .....	99
B4.8	Παραφυσικά φαινόμενα και θαύματα: Γιατί τα πιστεύουμε τόσο εύκολα;.....	102
B4.9	Δογματική θρησκεία και επιστημονικός μυστικισμός.....	102

## ΕΝΟΤΗΤΑ II: ΜΙΑ ΙΔΙΑΖΟΥΣΑ ΘΕΩΡΗΣΗ

### ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.....

<b>B05</b>	<b>Πώς (Εμείς Πιστεύουμε ότι) Εξελίσσεται η Φύση</b> .....	107
B5.1	Η εξελικτική διαδικασία και πορεία του φυσικού κόσμου.....	107
B5.1.1	Οι ιδιαιτερότητες του συσχετισμένου κόσμου μας .....	107
B5.1.2	Ιδιάζουσες θεωρήσεις για την εξελικτική διαδικασία .....	108
B5.1.3	Η εξελικτική πορεία του φυσικού κόσμου .....	108
B5.2	Διακλαδώσεις και εξελικτικές διαδρομές.....	111
B5.2.1	Διακλαδώσεις και επιλογές.....	111
B5.2.2	Υπαρξιακές εξελικτικές διαδρομές – Βιοτροχιές .....	112
B5.3	Μη αναστρεψιμότητα της εξελικτικής αλλαγής.....	114
B5.3.1	Δομές διασκορπισμού και αυτοοργάνωσης. Εγκλειδωμένες εξελικτικές μορφές .....	114
B5.3.2	Αναστρεψιμότητα και μη αναστρεψιμότητα της «αλλαγής» .....	116
B5.3.3	Κβαντικές διακυμάνσεις .....	117
B5.4	Πληθυσμιακή μελέτη της πολυπλοκότητας.....	117
B5.4.1	Μια θεωρία της πολυπλοκότητας .....	117
B5.4.2	Η διαδικασία προηγείται του αντικειμένου .....	119
B5.4.3	Τα όρια της εξέλιξης .....	122
B5.5	Διάγραμμα ροής.....	123

<b>I. Μορφές και Διαδρομές</b> .....	125
<b>B06 Μορφές και Προσεγγιστική Οριοθέτηση στην Αντίληψη του «Παρατηρητή»</b> .....	127
B6.1 Οι «μορφές» των φυσικών φαινομένων ως υπαρξιακές οντότητες.....	127
B6.2 Η ορθολογική κατανόηση της Φύσης.....	128
B6.3 Προσεγγιστική οριοθέτηση των μορφών.....	130
B6.4 Η δυνατότητα διάκρισης: Η αναγκαία προϋπόθεση για ένα αντιληπτό και κατανοητό σύμπαν. Αναγνώριση και Ταυτότητα. Διαφοροποίηση και σχετική αυτονομία .....	132
B6.5 Η αναγκαιότητα της κίνησης του συνεχούς γίνεσθαι .....	134
<b>B07 Υπαρξιακές Εξελικτικές Διαδρομές, Φθορά και Μορφογένεση</b> .....	137
B7.1 Διαδρομές διάχυσης μορφών .....	137
B7.2 Μορφογένεση .....	138
B7.3 Εγγενείς συνεξελικτικές διαδικασίες φθοράς και μορφογένεσης .....	139
B7.3.1 Φθορά: Το μήνυμα της εντροπίας.....	139
B7.3.2 Μορφογένεση μηι .....	140
B7.3.3 θ&μ συνεξέλιξη βιοτροχιών: Απεριόριστη και ατέρμονη πολυποικιλότητα και πολυπλοκότητα .....	141
B7.4 Συνεξελικτικές διεργασίες φθοράς και μορφογένεσης.....	141
<b>B08 Ο Κόσμος μας ως Πληροφορία</b> .....	145
B8.1 ... με τα μάτια της επιστήμης της πληροφορικής.....	145
B8.2 Ο αλγόριθμος της εξέλιξης.....	149
B8.3 Βιολειτουργικότητα .....	150
B8.4 Ο Κόσμος μας ως Πληροφορία .....	150
B8.4.1 Εισαγωγή .....	150
B8.4.2 Δύο μηνύματα.....	152
B8.5 Επίλογος.....	157
<b>II. Βασικές Εννοιολογικές Εξελίξεις</b> .....	159
<b>B09 Ο Μη Γραμμικός Κόσμος μας</b> .....	161
B9.1 Η πανάρχαια περί χρόνου διαφωνία μεταξύ Παρμενίδη και Ηράκλειτου....	161
B9.2 Χρόνος: Από τον Νεύτωνα στον Prigogine .....	162
B9.3 Χρήσιμοι διαλογισμοί. Οι επιτυχίες της νευτώνειας μηχανικής .....	164
B9.4 Γραμμικές προσεγγίσεις. Η φιλοσοφία του αναγωγικού επιμερισμού....	167
B9.5 Πεδία δυνάμεων.....	167
B9.6 Ο ρόλος της συλλογικότητας .....	169
B9.7 Πρέπει όλα να ξεκινάνε στον κβαντικό μικρόκοσμο; .....	169
B9.8 Μη γραμμικά διλήμματα και το μέλλον της ζωής.....	170
<b>B10 Ο Ρόλος των Βρόχων Ανάδρασης στο Γίνεσθαι του Κόσμου μας</b> ....	173
B10.1 Βρόχοι Ανάδρασης και συνεξέλιξης .....	173
B10.2 Ανάδραση και ζωή – Ομαδοποίηση «λειτουργικά όμοιων» μορφών .....	175

B10.3	Επιρρεπής συνδετικότητα, αναβάθμιση της λειτουργικότητας και μη αναστρεψιμότητα .....	177
B10.4	Ανάδραση και αυτοαναφορά .....	178
B10.5	Λειτουργικοί βρόχοι αυτοαναφοράς.....	180
B10.6	Αυτοποίηση – Αυτοανάνεωση.....	181
<b>B11</b>	<b>Μη Ολοκληρώσιμα Δυναμικά Συστήματα. Δομές Έκλυσης.....</b>	<b>183</b>
B11.1	Η μηχανική των «κλειστών» συστημάτων .....	183
B11.2	Μη ολοκληρώσιμα δυναμικά συστήματα.....	184
B11.3	Μη αναστρεψιμότητα του χρόνου. Οι ιδέες του Prigogine .....	186
B11.3.1	Ανεξίτηλες καταγραφές .....	186
B11.3.2	Επανεμφάνιση Poincaré .....	187
B11.3.3	Οι ιδέες και το αξίωμα του Prigogine.....	188
B11.3.4	Δομές έκλυσης.....	189
B11.3.5	Ιδιάζουσες θεωρήσεις .....	190
B11.4	Εξελκτικές μορφοποιήσεις .....	191
B11.5	«Λειτουργική Ομοιότητα» μεταξύ μη ολοκληρώσιμων δυναμικών συστημάτων.....	192
B11.6	Κατηγοριοποίηση των δυναμικών συστημάτων: Ολοκληρωσιμότητα κατά Poincaré .....	193
<b>III. Μοντέλα Περιορισμένης Ορθολογικότητας: Το μοντέλο HD .....</b>		<b>195</b>
<b>B12</b>	<b>Κίνηση και Συνδετικότητα .....</b>	<b>197</b>
B12.1	Κίνηση και αντικείμενα – Διαδικασία και δομή.....	197
B12.2	Σχέσεις και αντικείμενα .....	198
B12.3	Κίνηση και συνδετικότητα.....	201
B12.3.1	Η έννοια της κίνησης .....	201
B12.3.2	Η οντολογία των «σχέσεων» .....	202
B12.3.3	Η έννοια της συνδετικότητας .....	203
B12.3.4	Μεταφυσικές αποχρώσεις .....	205
B12.3.5	Η πληροφοριακή επικοινωνιακή κίνηση και η απέραντη πολυποικιλία του κόσμου μας .....	206
<b>B13</b>	<b>Προτάσεις Heisenberg-Dirac .....</b>	<b>209</b>
B13.1	Η πρόταση του W. Heisenberg .....	209
B13.1.1	Η «δυνάμει» κατάσταση της Φύσης .....	209
B13.1.2	Οι στατιστικές προβλέψεις της $\Psi_{\pi}$ .....	210
B13.1.3	Πώς φτιάχνονται τα ζάρια της Φύσης; .....	212
B13.1.4	Τοπική δράση – Παγκόσμια συσχέτιση.....	213
B13.1.5	Από το «δυνάμει» στο «ενεργεία»: Φιλοσοφικοί στοχασμοί .....	213
B13.2	Η πρόταση του P.A.M. Dirac: Πραγματικά συμβάντα, $\varphi$ .....	214
B13.3	Η πιθανοκρατική αβεβαιότητα και η περιγραφή της πραγματικότητας..	215
B13.3.1	Η αβεβαιότητα ενυπάρχει στην Φύση ( $\Psi_{\pi}, \varphi$ ): Το πέρασμα ανάμεσα στην στενωπό .....	215

B13.3.2	Ο ρόλος του χρόνου.....	217
B13.3.3	Οι επιρρεπείς συνδετικότητες του Heisenberg και τα πραγματικά συμβάντα του Dirac .....	217
<b>B14</b>	<b>Εγγενείς Εξελικτικές Αξίες και Καινοφανείς Ιδιότητες .....</b>	<b>219</b>
B14.1	Εγγενείς εξελικτικές αξίες: Τα αχνάρια της εξελικτικής πορείας του φυσικού κόσμου.....	219
B14.2	Καινοφανείς ολιστικές ιδιότητες .....	221
B14.3	Απεριόριστη ποικιλομορφία της εξελικτικής πορείας.....	222
B14.4	Βρόχος αυτοαναφοράς.....	224
B14.5	Τα όρια της εξελικτικής διαδικασίας.....	224
<b>B15</b>	<b>Λειτουργικότητα. Αρχή Προαγωγής της Λειτουργικότητας .....</b>	<b>227</b>
B15.1	Η «λειτουργικότητα» του σύμπαντος.....	227
B15.2	Η αρχή της προαγωγής της λειτουργικότητας του σύμπαντος.....	228
B15.3	Για την αρχή <λ>, όσον αφορά στον ρόλο του ανθρώπου.....	230
B15.4	Παγκόσμιες σταθερές και η «λειτουργικότητα» του σύμπαντος.....	231
<b>B16</b>	<b>Ομαδοποίηση, Εγκλειδωση, Διάχυση .....</b>	<b>235</b>
B16.1	Συλλογικότητα στην Φύση: «Ομαδοποίηση».....	235
B16.2	Εγκλειδωση .....	237
B16.2.1	«Εγκλειδωση», ένας νεολογισμός .....	237
B16.2.2	Σχέσεις «μέρους» και «όλου» .....	237
B16.2.3	Πολυεγκλειδωση.....	238
B16.2.4	Πληθυσμιακή εγκλειδωση και συμπεριφορά .....	239
B16.3	Διάχυση.....	240
B16.4	Εξέλιξη μηθι και διάχυση κθι .....	241
B16.5	Εγκλειδωμένες πληθυσμιακές ομαδοποιήσεις .....	242
B16.6	Παραδείγματα εγκλειδωμένων ομαδοποιήσεων.....	243
B16.7	Η εγγενής εξελικτική διαδικασία «ομαδ&εγκλ+διάχ» ως μηχανισμός προαγωγής της παγκόσμιας «λειτουργικότητας» .....	245
B16.8	Η επιστήμη των εγκλειδωμένων ομαδοποιήσεων .....	246
<b>B17</b>	<b>Η Οντολογία της Διαδικασίας «ομαδ&amp;εγκλ+διάχ» .....</b>	<b>249</b>
B17.1	Εγγενής διαδικασία «Ομαδοποίηση & Εγκλειδωση + Διάχυση» .....	249
B17.1.1	Εξελικτική μορφογένεση και διάχυση.....	249
B17.1.2	Πώς φτιάχνονται τα ζάρια της Φύσης; .....	252
B17.1.3	Τοπική δράση – Παγκόσμια συσχέτιση.....	252
B17.2	«Οργανισμικός» χωροχρονικός συγχρονισμός σε όλη την ιεραρχία της πολυπλοκότητας .....	253
B17.3	Η λειτουργική επίδοση της εγγενούς εξελικτικής διαδικασίας «ομαδ&εγκλ+διάχ».....	256
B17.4	Συμβιωτική συνεξέλιξη .....	258
B17.5	Συνεξέλιξη «λειτουργικά όμοιων» ομαδοποιήσεων.....	260

B17.6	Φράγμα εντροπίας .....	261
<b>B18</b>	<b>Μικρόκοσμος και Φυσικός Κόσμος (Το Αόρατο Τσίρκο Σκιών και Φαντασμάτων)</b> .....	263
B18.1	Μικρόκοσμος .....	263
B18.1.1	Κρίση στην φυσική του μικρόκοσμου.....	264
B18.1.2	Πεδία δυνάμεων και σωματίδια;.....	265
B18.2	Ύπαρξη: Ο κβαντικός παράγοντας.....	267
B18.3	Αναζήτηση στοιχειωδών συστατικών κίνησης και συνδετικότητας .....	268
B18.4	Η δύναμη της αναζήτησης .....	268
B18.5	Ασυνέχεια: Η αναθεωρητική αρχή του 20ού αιώνα .....	269
B18.6	Το στοιχειώδες κβαντικό φαινόμενο.....	270
B18.7	Το ολοκληρώσιμο στοιχειώδες κβαντικό φαινόμενο.....	273
B18.8	Μετρήσεις στον μικρόκοσμο .....	273
B18.9	Το στοιχειώδες κβαντικό φαινόμενο: Η ρευστή ύφανση της ύπαρξης και ο παλμός της Δημιουργίας .....	275
B18.10	Μερικές παρατηρήσεις πάνω στα φαινόμενα του μικρόκοσμου: Μπορεί να κατασκευάζεται το «παρελθόν»;.....	276
B18.11	Η κίνηση πριν από την ύλη.....	277
<b>B19</b>	<b>Σχέση Μικρόκοσμου και Φυσικού Κόσμου</b> .....	279
B19.1	Το ολοκληρώσιμο στοιχειώδες κβαντικό φαινόμενο .....	279
B19.2	Μικρόκοσμος: Ένας κόσμος διεπαφής;.....	279
B19.3	Ύφανση της φυσικής πραγματικότητας .....	282
B19.4	Μικρόκοσμος: Υποκινεί την αδιάκοπη μορφογενετική δράση του φυσικού κόσμου .....	284
B19.5	Μορφογενετικές συνεργασίες μικρόκοσμου και φυσικού κόσμου .....	287
B19.6	Ίσως μια νέα νοοτροπία.....	288
<b>B20</b>	<b>Εγκλειδωμένες Κοινωνικές Ομαδοποιήσεις</b> .....	291
B20.1	Εισαγωγή: Η αντίληψη του «όλου».....	291
B20.2	Εικονικός κατακερματισμός και ρέουσα ολότητα του φυσικού κόσμου. 293	
B20.3	Εικονικά κατακερματισμένες ανθρώπινες κοινωνίες .....	294
B20.4	Εγκλειδωμένες Ανθρώπινες Κοινωνίες: Ο πολυεγκλειδωμένος άνθρωπος, η εποχή της αμφιβολίας και της παρέμβασης του ανθρώπου στο περιβάλλον του .....	297
B20.5	Δίκτυα πολυεγκλειδωμένων κοινωνιών.....	298
B20.6	Κατανόηση της συμπεριφοράς των πολυεγκλειδωμένων και πολυδικτυωμένων κοινωνιών .....	301
<b>IV. Βαθύ Μπλε</b> .....		303
<b>B21</b>	<b>Η Θεϊκή Οργανωτική Αρχή</b> .....	305
B21.1	Χάος και τάξη .....	305
B21.1.1	Οι αιτιακοί νόμοι της Φύσης .....	305

B21.1.2	Το εξελισσόμενο επιστημονικό πλαίσιο του κοσμοειδώλου .....	306
B21.1.3	Τάξη από το Χάος .....	309
B21.2	Δυναμικά συστήματα έκλυσης .....	310
B21.3	Ο κόσμος της θεϊκής οργανωτικής αρχής.....	311
B21.3.1	Πεδία και Ψυχές .....	311
B21.3.2	Η αδιαφοροποίητη ροή του συμπαντικού πεδίου επιρρέπειας.....	313
B21.4	Ο ορθολογισμός, η αισθητική της επιστημονικής σκέψης και η εννοιακή εμπειρία της «ιερότητας» .....	316
B21.5	Ανεξήγητα κοσμικά φαινόμενα και η θεϊκή οργανωτική αρχή .....	317
<b>B22</b>	<b>Τα Παράδοξα της Επιστημονικής Αναζήτησης ως Πρόκληση για Διαλογισμό .....</b>	<b>321</b>
B22.1	Χρόνος, χώρος και το βέλος του χρόνου .....	321
B22.2	Φυσικά φαινόμενα .....	323
B22.3	Μικρόκοσμος και Στοιχειώδη Κβαντικά Φαινόμενα .....	325
B22.4	Συμβάντα και Αντικείμενα.....	327
B22.5	Θεωρήσεις.....	328
B22.6	Γιατί η Φύση επιδεικνύει αισθητική λεπτότητα και οξυδέρκεια;.....	329
	Επιλογικό Σημείωμα .....	331