



Παράδειγμα ο Θεμελιώδης Νόμος της Φυσικής

$$F = m \frac{d^2x}{dt^2}$$

- ✓  $dt$  θετικό και να ο χρόνος να κυλά προς τα μπρος
- ✓  $dt$  αρνητικό και να ο χρόνος κυλά προς τα πίσω

Το  $dt$  στο νόμο του Νεύτωνα είναι στο τετράγωνο και συνεπώς διώχνει αμέσως το πίσω και το μπρος του χρόνου, όση δυσφορία κι αν νιώθουμε για τούτη την απόρριψη της εμπειρίας μας.

Με λίγα λόγια ο νόμος του Νεύτωνα αδιαφορεί για το μπρος και το πίσω του χρόνου και μας οδηγεί στην ίδια βασική εξίσωση...

Με το  $dt$  θετικό είμαστε θεατές μιας ταινίας που γυρίστηκε κανονικά... Με το  $dt$  αρνητικό παρακολουθούμε την ταινία να «παιίζει» ανάποδα.

Εμείς νοιώθουμε το χρόνο να περνά, αλλά η εξίσωση του Νεύτωνα αδιαφορεί για τούτη την εμπειρία μας.

.....  
.....

Πώς είναι δυνατό τόσο ισχυρές εξισώσεις Φυσικής να μη μπορούν να ξεχωρίσουν το «τώρα», το «πριν» και το «μετά»;

Ακόμη και η πιο απλή εξίσωση της Α΄ Λυκείου  $s=vt$  αδιαφορεί για τη ροή του χρόνου. Δε τη νοιάζει αν πήγες από το Α στο Β με το χρόνο να ρέει προς τα μπρος ή αν πήγες από το Β στο Α κινούμενος πίσω στο χρόνο.

Ο υπολογισμός του  $s$  είναι ακριβώς ίδιος:

- ✓ Από Α στο Β με το χρόνο να κυλά προς τα μπρος :

$$s = vt$$

- ✓ Από Β στο Α με το χρόνο να κυλά προς τα πίσω :

$$s' = (-v)(-t) = vt = s$$

Γιατί δεν μπορούμε να διακρίνουμε το μπρος από το πίσω του χρόνου ακόμη και στην πιο απλή εξίσωση της Φυσικής;

Γιατί τα διαγράμματα του Feynman, που εξηγούν τα πειραματικά αποτελέσματα του ηλεκτρομαγνητισμού με τρομακτική ακρίβεια που όμοιά της δεν ξανάγινε ΠΟΤΕ, χειρίζονται σωματίδια (αντιύλη) που κινούνται πίσω στο χρόνο;

.....  
.....

Η Φυσική προσπαθεί να «στριμώξει» το αδύνατο, ώστε να ελευθερώσει τον Άνθρωπο και να του εξασφαλίσει αξιοπρέπεια... Όμως ένας χρόνος που κυλά προς τα πίσω πιθανώς να μην είναι κάτι αδύνατο, αλλά κάτι πολύ απίθανο.

### Ο χρόνος λοιπόν...

Ως τελικό παιχνίδι των μικρών ταχυτήτων, των ασθενών βαρυτικών πεδίων, των θανατηφόρων πιθανοτήτων και της βιολογικής καταβολής μιας εξελικτικής πορείας προς τη συνείδηση

- κυλά ορίζοντας μια εξέλιξη πλασμάτων η οποία δε χρειάστηκε να καταχωρήσει ισοδύναμα μέσα της το «εδώ» του χώρου με το «τώρα» του χρόνου...
- δίνει στη Φυσική τη μαγεία να ψάξει για το αν είναι ή όχι ισοδύναμα τούτα και τη δυνατότητα να μιλήσει κάποια στιγμή για τη συμμετρία ή όχι στη ροή του χρόνου. Της δίνει το δικαίωμα να μας πει αν υπάρχει μέλλον ή μια διάσταση που κακώς την ονομάσαμε χρόνο.

.....  
.....

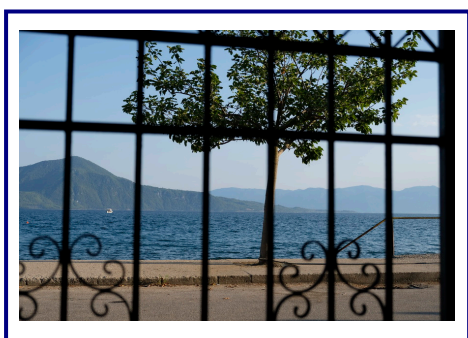
Στην Πελασγία, χωριό ενός φίλου μου, ο χρόνος δείχνει θολά τη ροή του μέσα από το πράσινο ενός πλάσματος και από το μπλε μιας απλής σκέδασης που δημιουργεί ολόκληρο ουρανό.

Αλλά το κόκκινο, το μπλε, το πράσινο από τις χάντρες της δεύτερης φωτό μαρτυράνε ότι τα χρώματα είναι η αντικειμενικότητα μιας απλής βιολογικής αποτύπωσης αριθμών που δίνουν τις αναλογίες τους ως συχνότητες φωτονίων...

Τα χρώματα είναι αποκλειστικά μια βιολογική αποτύπωση αριθμών!

Δεν υπάρχουν μακριά από τη βιολογία. Μόλις χαθούν τα πλάσματα θα χαθούν αμέσως και τα χρώματα.

Ο ουρανός στην τρίτη φωτογραφία δε θα είναι πια μπλε, το καραβάκι στη θάλασσα της Πελασγίας δε θα είναι πια άσπρο και το πλάσμα πίσω από τα κάγκελα του χρόνου δε θα είναι πια πράσινο.



Τα χρώματα θα φύγουν, αλλά οι αριθμοί στους οποίους αντιστοιχούν οι συχνότητες των φωτονίων τους (και τα φωτόνια συνεπώς) θα υπάρχουν όσο υπάρχει το Σύμπαν.

Η ροή του χρόνου θα αντέξει άραγε μπροστά στην τρομερή ερμηνευτική δύναμη της Φυσικής;

Τα χρώματα δεν άντεξαν και ερμηνεύτηκαν με αδιανόητη ακρίβεια από την QED ...

### **Κβάντο χρόνου:**

Γιατί όχι όταν στη διάρκειά του δεν υπάρχει πιθανό και απίθανο τύπου Boltzmann, όταν η τεράστια ταχύτητα του φωτός δε χρειάζεται χρόνο για διάδοση, όταν τα τεράστια βαρυτικά πεδία δεν τον αφήνουν να κυλήσει κι όταν οι βιολογικές μας καταβολές δεν το χρειάζονται;

**Πέμπτη 24 Αυγούστου 2017**

*Θρασύβουλος Μαχαίρας  
Φυσικός Γενικού Λυκείου Αγριάς*