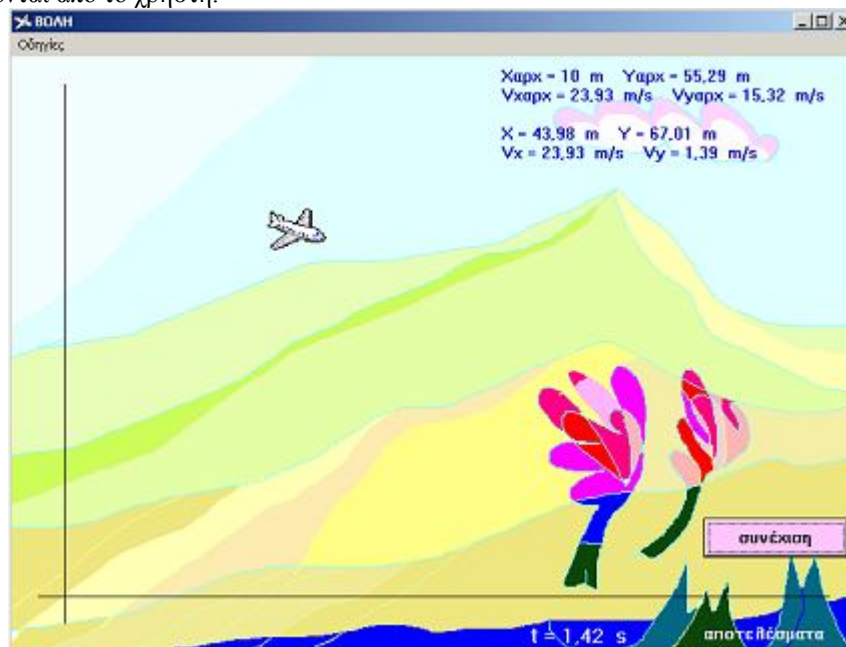


Με τη Visual-Basic έχουν γραφτεί προγράμματα-προσομοιώσεις φυσικής, που ενδεχομένως ενδιαφέρουν κάποιους συναδέλφους. Επειδή δεν είναι δυνατή η ανάρτησή τους στο ιστολόγιο οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να τα ζητήσουν (τα exe ή και τους κώδικες) με email: [dimsclav@sch.gr](mailto:dimsclav@sch.gr).

Παρακάτω φαίνονται οι επιφάνειες εργασίας μερικών προσομοιώσεων.

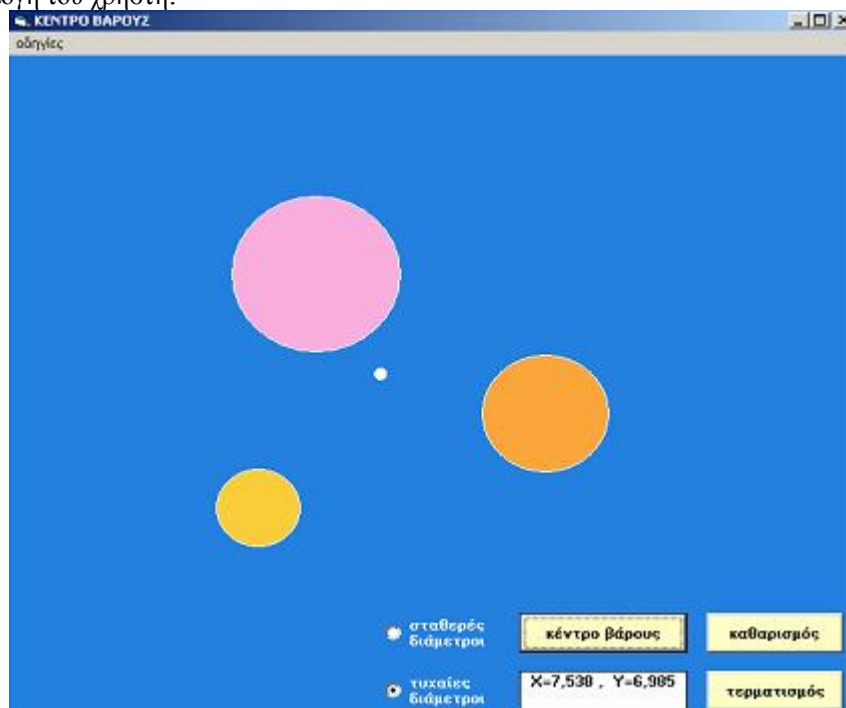
## 1. ΒΟΛΗ

Προσομοιώνεται η κίνηση ενός σώματος κοντά στην επιφάνεια της Γης. Η αρχική θέση και ταχύτητά του επιλέγονται από το χρήστη.



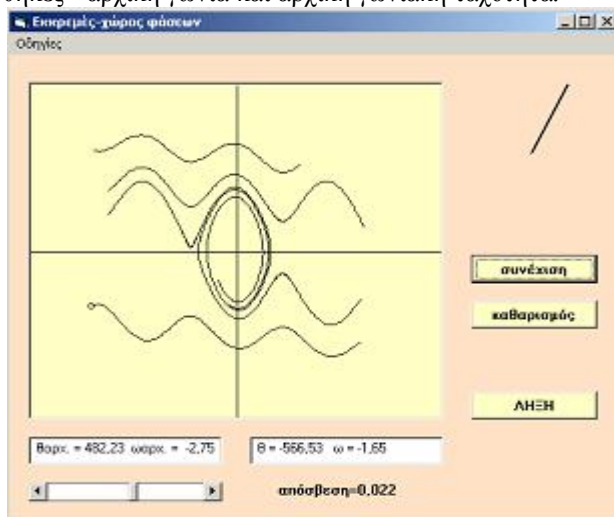
## 2. ΚΕΝΤΡΟ ΜΑΖΑΣ

Το πρόγραμμα βρίσκει και απεικονίζει τη θέση του κέντρου μάζας ενός συνόλου σφαιρών ίδιας πυκνότητας, που εμφανίζονται ως κύκλοι. Η ακτίνες τους είναι ίσες ή μεταβάλλονται τυχαία, ανάλογα με την επιλογή του χρήστη.



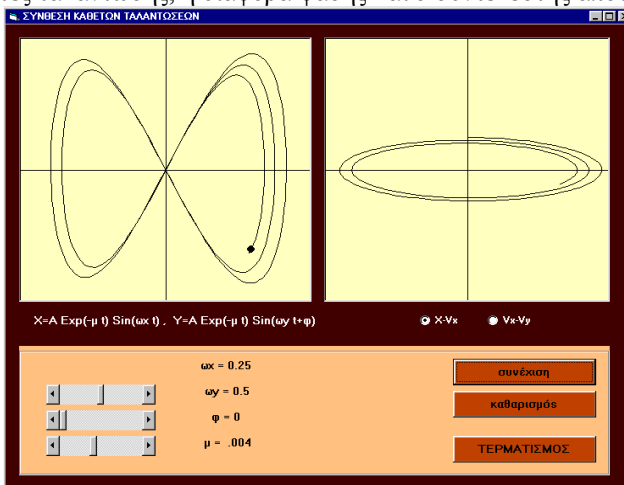
### 3. ΕΚΚΡΕΜΕΣ - ΧΩΡΟΣ ΦΑΣΕΩΝ

Προσομοιώνεται η κίνηση ενός εκκρεμούς που αποτελείται από μια στερεή ράβδο κινούμενη με ή χωρίς αντίσταση και απεικονίζονται οι διάφορες τροχιές στο χώρο των φάσεων. Επιλέγονται από το χρήστη οι αρχικές συνθήκες - αρχική γωνία και αρχική γωνιακή ταχύτητα.



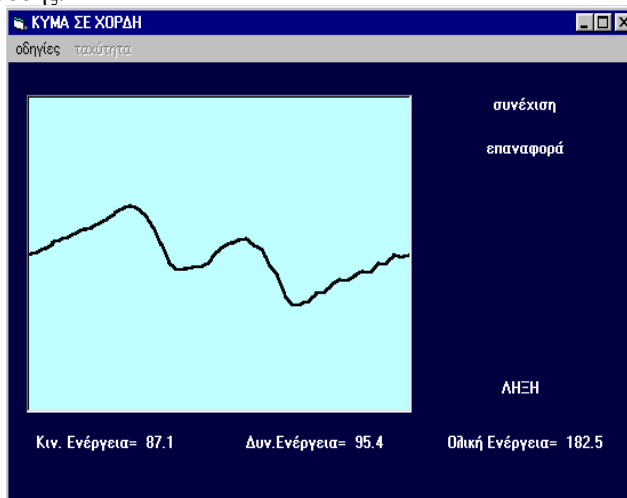
### 4. ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΘΕΤΩΝ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΩΝ

Υπολογίζεται και απεικονίζεται το αποτέλεσμα σύνθεσης δύο καθέτων ταλαντώσεων. Επιλέγονται από το χρήστη οι συχνότητες ταλάντωσης, η διαφορά φάσης και ο συντελεστής απόσβεσης.



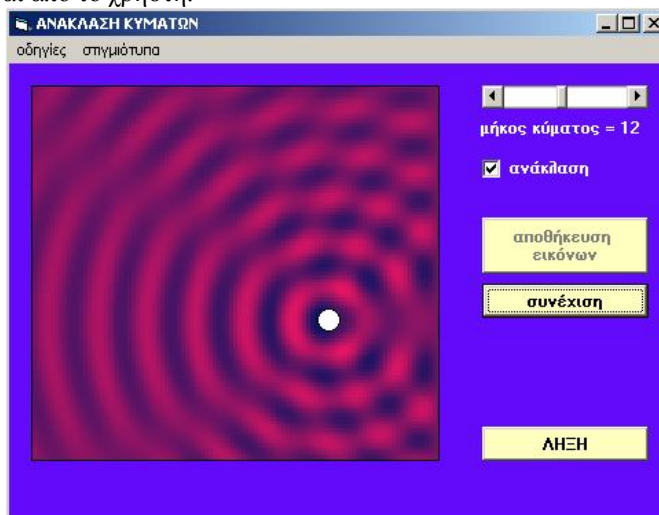
### 5. Η ΚΥΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ

Παρακολουθούμε τη διάδοση κύματος σε μια χορδή. Ο χρήστης επιλέγει το αρχικό σχήμα της χορδής και την ταχύτητα διάδοσης.



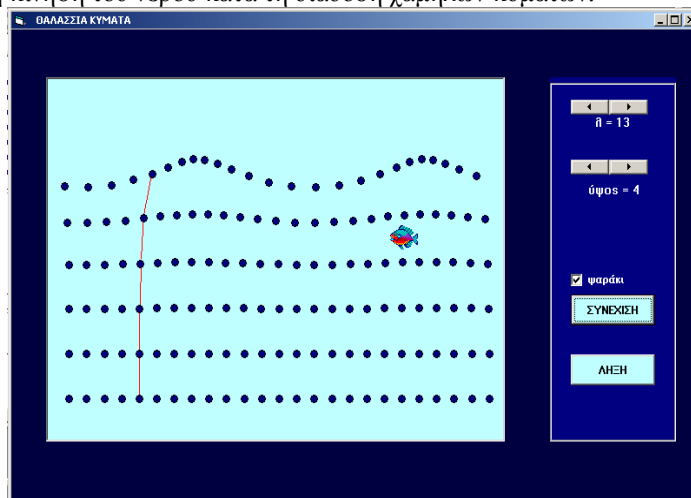
## 6. ΑΝΑΚΛΑΣΗ ΚΥΜΑΤΩΝ

Παρατηρούμε τη διάδοση ενός κύματος και την ανάκλασή του. Η θέση της πηγής και το μήκος κύματος καθορίζονται από το χρήστη.



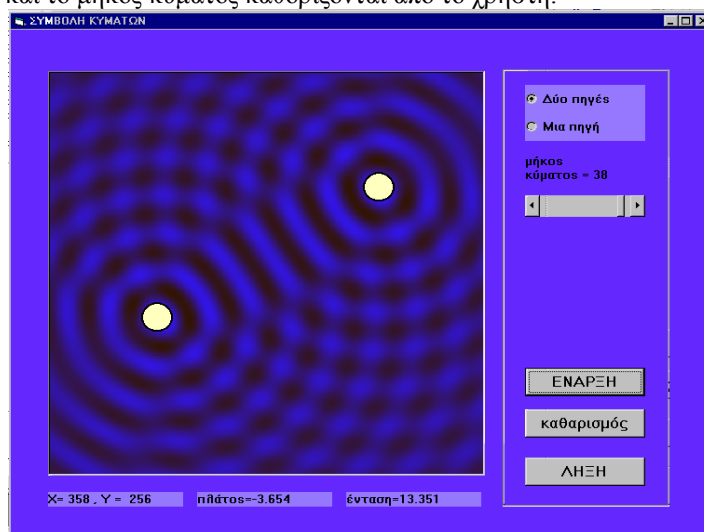
## 7. ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΚΥΜΑΤΑ

Προσομοιώνεται η κίνηση του νερού κατά τη διάδοση χαμηλών κυμάτων.



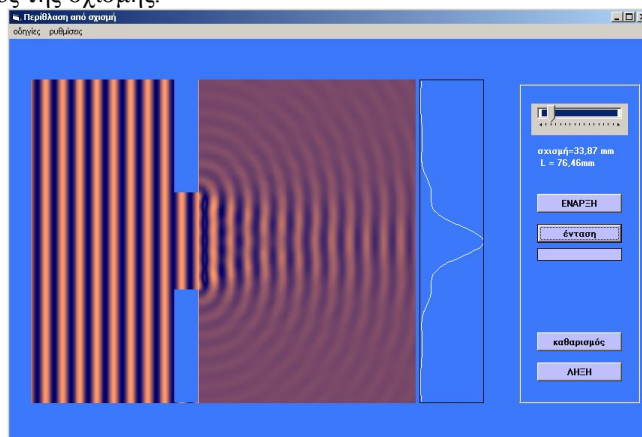
## 8. ΣΥΜΒΟΛΗ ΚΥΜΑΤΩΝ

Υπολογίζεται και απεικονίζεται χρωματικά το αποτέλεσμα της συμβολής κυμάτων από δύο πηγές. Οι θέσεις των πηγών και το μήκος κύματος καθορίζονται από το χρήστη.



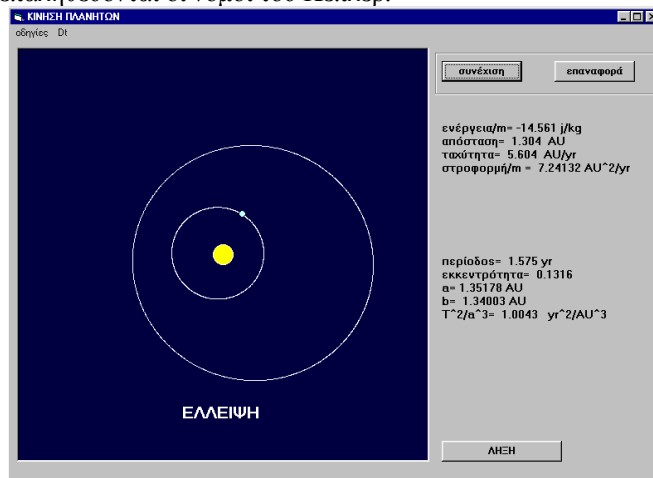
## 9. ΠΕΡΙΘΛΑΣΗ

Παρατηρούμε το αποτέλεσμα της διέλευσης κύματος, από σχισμή. Ο χρήστης επιλέγει το μήκος κύματος και το πλάτος της σχισμής.



## 10. ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Επιλέγεται από το χρήστη η αρχική θέση και ταχύτητα ενός πλανήτη και παρατηρούμε την κίνησή του γύρω από τον Ήλιο. Αναγράφονται οι τιμές της απόστασης, ταχύτητας, περιόδου, εκκεντρότητας, ενέργειας κ.λ.π. και επαληθεύονται οι νόμοι του Κέπλερ.



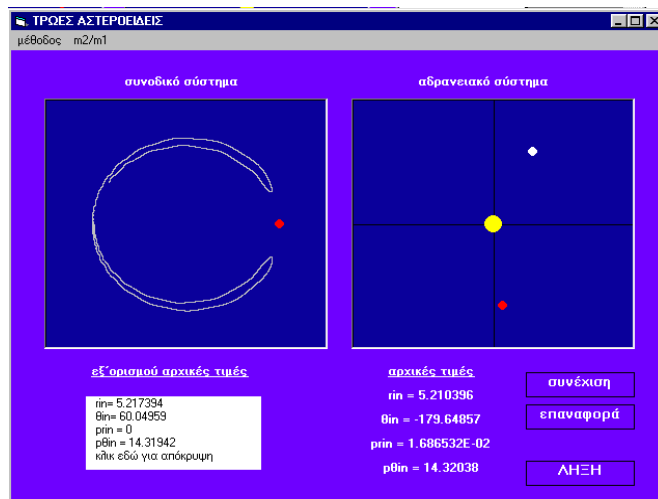
## 11. Η ΤΡΟΧΙΑ ΤΟΥ ΥΠΕΡΙΩΝΑ

Παρατηρείται η τροχιά του Υπερίωνα, ενός από τους δορυφόρους του Κρόνου, που έχει προσομοιωθεί με δύο μάζες σε σταθερή μεταξύ τους απόσταση. Ο χρήστης μπορεί να επιλέγει το λόγο των μαζών και την αρχική θέση και ταχύτητα του κέντρου μάζας.



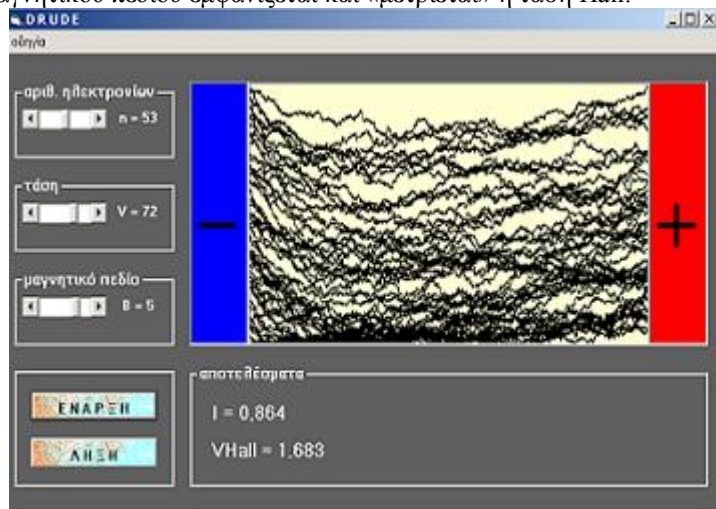
## 12. ΤΡΩΕΣ ΑΣΤΕΡΟΕΙΔΕΙΣ

Προσομοιώνεται η κίνηση μιας μικρής μάζας (αστεροειδής), στο πεδίο βαρύτητας δύο πολύ μεγαλύτερων μαζών (Ηλιος και Δίας), που περιφέρονται σε κυκλικές τροχιές γύρω από το κέντρο μάζας τους. Διαπιστώνεται η ύπαρξη ασταθών αλλά και σταθερών τροχιών. Με προσεκτική επιλογή των αρχικών συνθηκών, παρατηρείται η πεταλοειδής τροχιά στο αδρανειακό και στο συνοδικό σύστημα αναφοράς.



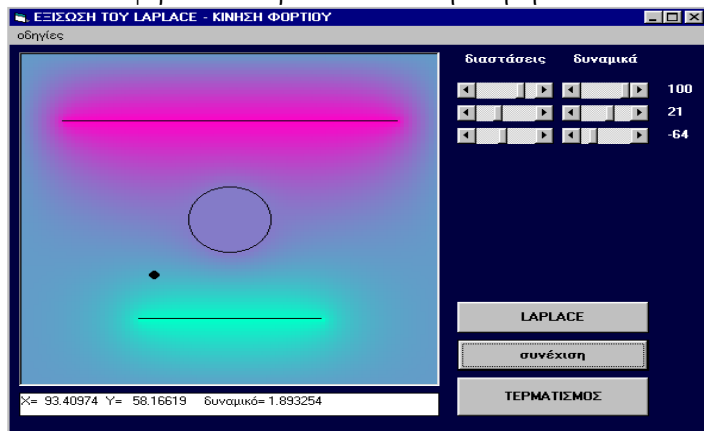
## 13. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

Γίνεται προσομοίωση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας και ελέγχεται αν ισχύει ο νόμος του Ohm. Με εφαρμογή ενός μαγνητικού πεδίου εμφανίζεται και «μετριέται» η τάση Hall.



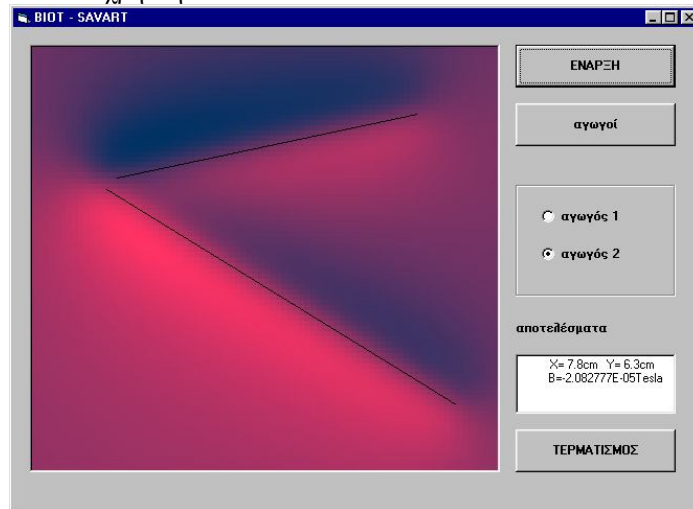
## 14. ΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΟΥ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ

Λύνεται αριθμητικά η εξίσωση του Laplace για ένα δισδιάστατο πρόβλημα που περιλαμβάνει δύο ευθύγραμμους και έναν κυκλικό αγωγό. Οι διαστάσεις των τριών αγωγών και τα δυναμικά επιλέγονται από το χρήστη, με αποτέλεσμα μια μεγάλη ποικιλία πεδίων. Στο δημιουργούμενο ηλεκτροστατικό πεδίο εκτοξεύεται ένα θετικό φορτίο και παρακολουθείται η κίνησή του.



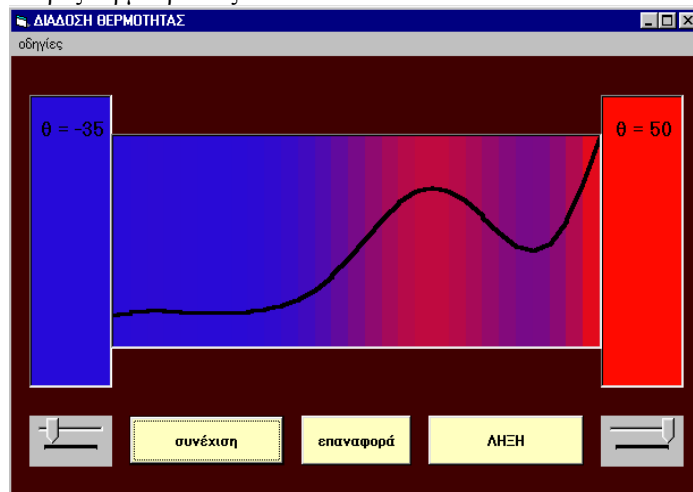
## 15. ΝΟΜΟΣ BIOT - SAVART

Υπολογίζεται και απεικονίζεται χρωματικά το μαγνητικό πεδίο που δημιουργείται από έναν ή δύο ευθύγραμμους αγωγούς που διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα. Το μήκος και η θέση των αγωγών στο επίπεδο καθορίζεται από το χρήστη.



## 16. ΔΙΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Απεικονίζεται η μεταβολή της θερμοκρασίας συναρτήσει του χρόνου, για μια ράβδο που τα άκρα της διατηρούνται σε σταθερές θερμοκρασίες.



## 17. ΤΥΧΑΙΟΣ ΒΗΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΕΝΤΡΟΠΙΑ

Προσομοιώνεται η κίνηση σωματιδίων που εκτελούν τυχαία κίνηση στο επίπεδο. Διαπιστώνεται ότι το τετράγωνο της απόστασης που διανύεται είναι ανάλογο του χρόνου.

