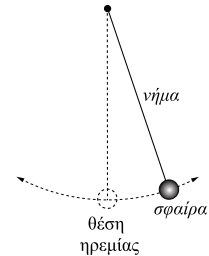


Το εκκρεμές του Φουκώ

Ένα πείραμα που δείχνει την περιστροφή της Γης

Το 1851 ο Γάλλος Φυσικός Λεόν Φουκώ (Léon Foucault) απέδειξε την περιστροφή της Γης γύρω από τον άξονά της με ένα εκκρεμές. Το εκκρεμές είναι μια μεταλλική σφαίρα που κρέμεται από ένα λεπτό σχοινί (διπλανό σχήμα). Όταν απομακρύνουμε τη σφαίρα από τη θέση που ηρεμεί και την αφήσουμε ελεύθερη, τότε αυτή πάει κι έρχεται ανάμεσα σε δύο ακραίες θέσεις. Η κίνηση που κάνει η σφαίρα λέγεται ταλάντωση.



Ο Φουκώ παρουσίασε το πείραμά του στο κοινό στο Πάνθεον του Παρισιού. Η μεταλλική σφαίρα που χρησιμοποίησε ζύγιζε 28 κιλά και ήταν κρεμασμένη από ένα λεπτό σύρμα μήκους 67 μέτρων. Αν η Γη δεν περιστρέφεται, οι ταλαντώσεις του εκκρεμούς θα γίνονταν πάντα πάνω στην ίδια ευθεία. Όταν όμως ο Φουκώ έβαλε το εκκρεμές σε ταλάντωση, το κοινό παρατήρησε με έκπληξη κάτι εντελώς διαφορετικό.



1. Τι συμβαίνει όταν παρατηρούμε την ταλάντωση του εκκρεμούς του Φουκώ για αρκετή ώρα ;

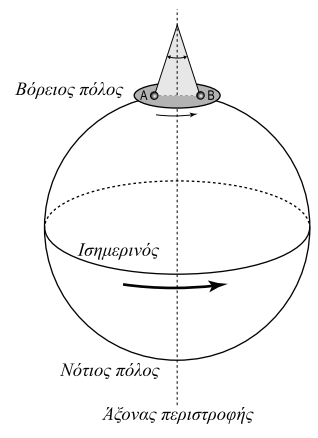
.....

2. Φανταστείτε το εκκρεμές του Φουκώ να ταλαντώνεται στο Βόρειο Πόλο. Πως καταλαβαίνουμε παρατηρώντας την ταλάντωση του εκκρεμούς ότι η Γη περιστρέφεται γύρω από τον άξονά της ;

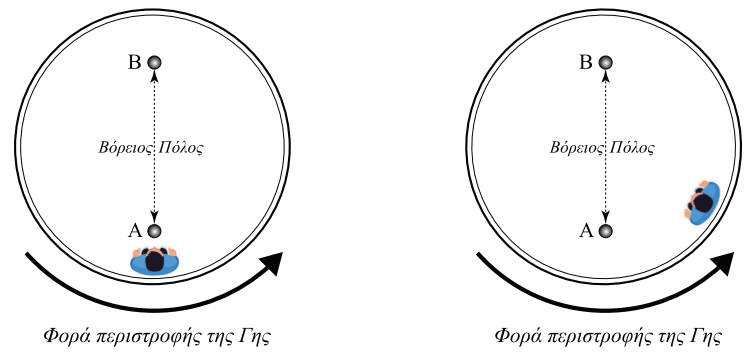
Να απαντήσετε συμπληρώνοντας τα κενά στο παρακάτω κείμενο με τις λέξεις: διαφορετική, ίδιο, σταθερή, περιστρέφονται, μεταβάλλεται, περιστροφή. Η σειρά των λέξεων είναι τυχαία.

Το εκκρεμές ταλαντώνεται συνεχώς στο _____ επίπεδο, οπότε η διεύθυνση της ταλάντωσής του παραμένει _____. Ένας παρατηρητής βλέπει κάθε φορά από _____ γωνία το εκκρεμές που ταλαντώνεται στο σταθερό επίπεδο της ταλάντωσής του. Αυτό σημαίνει ότι ο παρατηρητής, άρα και η Γη πάνω στην οποία βρίσκεται, _____. Ο παρατηρητής δεν αντιλαμβάνεται την _____ της Γης κι έτσι βλέπει να _____ η διεύθυνση της ταλάντωσης του εκκρεμούς.

3. Το εκκρεμές του Φουκώ που ταλαντώνεται στο Βόρειο Πόλο ανάμεσα στις θέσεις Α και Β (διπλανό σχήμα). Κάτω από το εκκρεμές υπάρχει ένα κυκλικό δάπεδο στο οποίο στέκεται παρατηρητής και παρακολουθεί την ταλάντωση του εκκρεμούς.



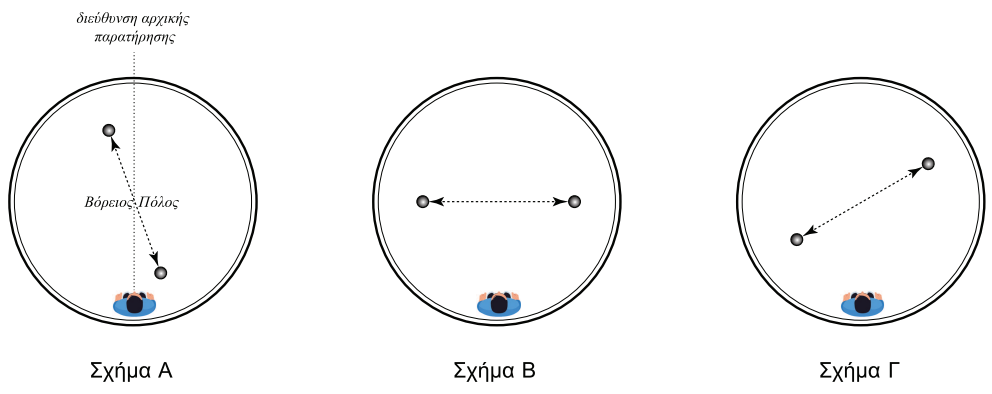
Τα επόμενα σχήματα δείχνουν το κυκλικό δάπεδο, τον παρατηρητή και τη διαδρομή του εκκρεμούς όταν κοιτάμε από πάνω. Το σχήμα στα αριστερά δείχνει που βρίσκεται ο παρατηρητής όταν το εκκρεμές σταματάει ακριβώς μπροστά του (στη θέση Α), και το σχήμα στα δεξιά που βρίσκεται λίγες ώρες μετά. Στο χρόνο αυτό η Γη, άρα και το δάπεδο, έχουν περιστραφεί.



Παρατηρήστε τα σχήματα και πείτε πως βλέπει ένας παρατηρητής να στρέφει η ευθεία πάνω στην οποία ταλαντώνεται το εκκρεμές του Φουκώ που βρίσκεται στο Βόρειο Πόλο; Στη φορά των δεικτών του ρολογιού ή αντίθετα;

.....

Ο παρατηρητής δεν αντιλαμβάνεται ότι περιστρέφεται μαζί με τη Γη. Ποιό από τα παρακάτω σχήματα δείχνει σωστά τη διεύθυνση που βλέπει να ταλαντώνεται το εκκρεμές όταν βρίσκεται στη θέση που φαίνεται στο πιο πάνω δεξιό σχήμα;



- α. Το σχήμα (Α).
- β. Το σχήμα (Β).
- γ. Το σχήμα (Γ).

Δείξτε με κυκλικό βέλος (☉ ή ☺) στο σωστό σχήμα τη φορά που στρέφεται η διεύθυνση ταλάντωσης του εκκρεμούς.

4. Το πείραμα του Φουκώ θεωρείται ένα από τα σημαντικά πειράματα της Φυσικής γιατί:
- α. Θα καταλαβαίναμε ότι η Γη περιστρέφεται ακόμα κι αν δεν υπήρχε ο Ήλιος, οπότε δεν θα συνέβαινε η εναλλαγή της ημέρας με τη νύκτα.
 - β. Δείχνει την περιστροφή της Γης χωρίς να χρειάζεται να παρατηρήσουμε ουράνια σώματα.
 - γ. Για να γίνει δεν χρειάζονται πολύπλοκα επιστημονικά όργανα.
 - δ. Μπορούμε να υπολογίσουμε το χρόνο στον οποίο η Γη κάνει μία πλήρη περιστροφή γύρω από τον εαυτό της.
 - ε. Για όλους τους παραπάνω λόγους.
- Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.