**7ο ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ (KEΦΑΛΑΙΟ 4ο : ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ)**

**1. α)** Aπό ποιους παράγοντες εξαρτάται και από ποιους δεν εξαρτάται η περίοδος ενός απλού εκκρε-μούς;

**β)** Σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις, να σημειώσετε ποιο από τα απλά εκκρεμή Α και Β κάνει τις περισσότερες πλήρεις ταλαντώσεις στο ίδιο χρονικό διάστημα με βάση το δεδομένο της 1ης στήλης: ;

|  |  |
| --- | --- |
| ***Σχέση μεγεθών στα δύο εκκρεμή*** | ***επιλέξτε:*** |
| 1. Αν το Α έχει διπλάσια περίοδο από το Β | **⦁ το Α**  **⦁ το Β**  **⦁ τις ίδιες**  (***Δικαιολογήστε*** τις απαντήσεις σας) |
| 2. Αν το Β έχει διπλάσια μάζα από το Α αλλά το ίδιο  πλάτος και το ίδιο μήκος με αυτό |
| 3. Αν το Α έχει διπλάσιο πλάτος (8°) από το Β αλλά  το ίδιο μήκος και την ίδια μάζα με αυτό |
| 4. Αν το Β έχει διπλάσιο μήκος από το Α αλλά το ίδιο  πλάτος και την ίδια μάζα με αυτό |

**2. α)** Tι ονομάζεται **περίοδος** ταλάντωσης; Τι ονομάζεται **συχνότητα** μιας ταλάντωσης;

Ποια σχέση συνδέει την περίοδο με την συχνότητα μιας ταλάντωσης;

**β)** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ)

i. Aν αυξήσουμε το μήκος ενός απλού εκκρεμούς τότε η περίοδος του μειώνεται (δηλαδή ταλαντώ-νεται πιο γρήγορα)

ii. Αν αυξήσουμε τη μάζα ενός απλού εκκρεμούς τότε η περίοδος του αυξάνεται (δηλαδή ταλαντώ-νεται πιο αργά)

iii. Αν αυξήσουμε τον αριθμό των πλήρων ταλαντώσεων που εκτελεί το εκκρεμές σε 1sec τότε η περίοδος του μειώνεται.

iv. Αν αυξήσουμε το πλάτος της ταλάντωσης από γωνία φ = 4° σε γωνία φ΄= 8° τότε η περίοδος του παραμένει ίδια.

v. Κάθε περιοδική κίνηση είναι ταλάντωση.

vi. Κάθε ταλάντωση είναι περιοδική κίνηση.

**3. α)** Tι ονομάζεται **ταλάντωση**; Ποια θέση χαρακτηρίζεται ως «*θέση ισορροπίας*» μιας ταλάντωσης;

**β)** Η περίοδος ενός απλού εκκρεμούς είναι **Τ = 2sec**. Nα βρείτε:

i) πόση είναι η συχνότητά της ταλάντωσης του;

ii) πόσες πλήρεις ταλαντώσεις θα κάνει το εκκρεμές αυτό σε χρόνο **8sec**;

iii) πόσο χρόνο θα χρειαστεί για να περάσει 10 φορές από τη θέση ισορροπίας του;

**4.** Η περίοδος ενός απλού εκκρεμούς είναι T=**2sec** για πλάτος **4cm** από τη θέση ισορροπίας.

* Aν τετραπλασιάσουμε το μήκος του τότε η περίοδος του θα είναι:

α) 4sec β) 2sec γ) 1sec

* Αν διπλασιάσουμε τη μάζα του τότε η περίοδος του θα είναι:

α) 4sec β) 2sec γ) 1sec

* Αν αυξήσουμε τη γωνία εκτροπής του από τη θέση ισορροπίας από **4°** σε **8°,** η περίοδος του θα είναι τότε: α) 4sec β) 2sec γ) 1sec
* Το σφαιρίδιο του εκκρεμούς ξαναπερνά από τη θέση ισορροπίας σε χρόνο:

α) 4sec β) 2sec γ) 1sec

* Από τη θέση ισορροπίας φθάνει στην μία άκρη σε χρόνο:

α) 1sec β) 2sec γ) 0,5sec

* Σε χρόνο 10sec έχει περάσει από τη θέση ισορροπίας:

α) 5 φορές β) 10 φορές γ) 20 φορές

* Σε χρόνο 4sec το σφαιρίδιο διανύει απόσταση:

α) 8 cm β) 16 cm γ) 32 cm

* Αν για τις συχνότητες των ταλαντώσεων (στον ίδιο τόπο) δύο εκκρεμών Α και Β ισχύει fA>fB τότε για τα μήκη τους lA και lB ισχύει:

α) lA > lB β) lA = lB γ) lA < lB

* Mεγαλύτερη συχνότητα σε ένα ρολόι εμφανίζει:

α) ο ωροδείκτης β) ο λεπτοδείκτης γ) ο δευτερολεπτοδείκτης

* Η περίοδος μιας ταλάντωσης ενός απλού εκκρεμούς στη Σελήνη είναι ……………………….. από την περίοδο της ταλάντωσης του ίδιου εκκρεμούς στη Γη: α) 2,5 φορές μεγαλύτερη

β) 6 φορές μεγαλύτερη γ) 2,5 φορές μικρότερη δ) 6 φορές μικρότερη

**5. α)** Ποια είναι τα χαρακτηριστικά μεγέθη μιας ταλάντωσης; (*ονομαστικά*)

**β)** Ένα μικρό σώμα μάζας m είναι κρεμασμένο από νήμα μήκους L,

που στο άλλο άκρο του είναι στερεωμένο σ’ ένα σταθερό σημείο

(απλό εκκρεμές). Το σώμα εκτρέπεται από τη θέση ισορροπίας

κατά γωνία 5 μοιρών, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα και

αφήνεται να ταλαντώνεται. Να απαντήσετε στα παρακάτω: **Α Β**

Σε ποια ή ποιες θέσεις (Α, Β, Γ) το σώμα έχει τη μέγιστη ταχύτητα

και ποια ή ποιες θέσεις έχει τη μέγιστη δυναμική ενέργεια; **Γ**