

ΦΥΣΙΚΗ Α' εξαμήνου

A) Να σχολιάσετε με Σ (Σωστό) ή με Λ (Λάθος) τις ακόλουθες προτάσεις: (2,0 Μ)

1. Στην ευθύγραμμη κίνηση, το εμβαδόν που υπολογίζεται από το διάγραμμα επιταχύνσεως-χρόνου παριστάνει μεταβολή ταχύτητας.
2. Ως σχετική ταχύτητα πλοίου ορίζεται εκείνη που υπολογίζεται σε σχέση με ακίνητο παρατηρητή που βρίσκεται στο λιμάνι.
3. Ως απόλυτη ταχύτητα πλοίου ορίζεται εκείνη που υπολογίζεται σε σχέση με ακίνητο παρατηρητή που βρίσκεται στο λιμάνι.
4. Ο 2ος νόμος του Newton, ή θεμελιώδης Νόμος της Μηχανικής, ερμηνεύει και την ελεύθερη πτώση των σωμάτων.
5. Η Μηχανική ενέργεια υλικού σημείου, ή στερεού σώματος, διατηρείται πάντοτε σταθερή
6. Αιτία δημιουργίας ευθύγραμμης κίνησης είναι η εφαρμογή Ροπής Δύναμης
7. Αιτία δημιουργία κυκλικής κίνησης είναι η εφαρμογή Ροπής Αδράνειας
8. Το Έργο Δύναμης σταθερού μέτρου υπολογίζεται και ως εμβαδόν από διάγραμμα Δύναμης-χρόνου
9. Το κριτήριο ώστε σώμα κινούμενο να κάνει απλή αρμονική ταλάντωση είναι η κινούσα δύναμη να είναι ανάλογη της απομάκρυνσης
10. Οι εξαναγκασμένες ταλαντώσεις είναι Αρμονικές ταλάντωση με διέγερση από εξωτερικό ταλαντωτή με σκοπό διατήρηση σταθερού πλάτους.

B) ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ (2,0 Μ)

Αντιστοιχείστε τα φυσικά μεγέθη της Κυκλικής κίνησης του Πίνακα I με τα αντίστοιχα της Ευθύγραμμης κίνησης του Πίνακα II.

I	Κυκλική κίνηση	II	Ευθύγραμμη κίνηση	I	II
1	Γωνία περιστροφής	A	Διάρκεια κίνησης	1	
2	Ροπή Δύναμης	B	Διανυθέν διάστημα στον αντίστοιχο χρόνο	2	
3	Περίοδος κίνησης	Γ	Ρυθμός μεταβολής ταχύτητας	3	
4	Γωνιακή ταχύτητα	Δ	Διάστημα κίνησης	4	
5	Γωνιακή επιτάχυνση	E	Δύναμη	5	

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- Γ) Σε κατακόρυφο ελατήριο στερεωμένο στην οροφής εξαρτάται $m=2\text{Kg}$ και το ελατήριο επιμηκύνεται κατά $x=5\text{cm}$. Αφαιρείται το 1^ο σώμα και εξαρτάται άλλο άγνωστης m_x . Το σύστημα τίθεται σε ταλάντωση πλάτους $x_0=20\text{cm}$ και περιόδου $T=2\text{sec}$. Αν $g=10\text{m/sec}^2$, και $\pi^2=10$, να υπολογιστούν:
- α. η σταθερά του ελατηρίου k
 - β. η άγνωστη μάζα m_x
 - γ. η μέγιστη επιτάχυνση του ταλαντευόμενου σώματος a_0 .

(3,0Μ)

- Δ)** Τροχός στρέφεται ελεύθερα με γωνιακή ταχύτητα 800 στροφές ανά λεπτό, δεξιόστροφα και του ασκείται σταθερή ροπή αντίθετης φοράς, που του προκαλεί γωνιακή επιβράδυνση -2 rad/sec^2 . Υπολογίστε:
- α) την γωνιακή ταχύτητα του τροχού 20 sec μετά την εφαρμογή της ροπής
 - β) τον αριθμό δεξιόστροφων και αριστερόστροφων στροφών στο χρονικό διάστημα των 20 sec.
- (3,0M)**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ