

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 ταχύτητας-χρόνου παριστάνει επιτάχυνση.
2. Η γωνιακή ταχύτητα υλικού σημείου που εκτελεί κυκλική κίνηση, είναι διάνυσμα εφαπτόμενο της κυκλικής τροχιάς.
3. Για να ισορροπήσει υλικό σημείο αρκεί να μη ασκούνται εξωτερικές δυνάμεις
4. Για να ισορροπήσει στερεό σώμα αρκεί να μη ασκούνται εξωτερικές δυνάμεις, ή η συνισταμένη των ασκούμενων εξωτερικών δυνάμεων να είναι μηδέν αλλά και η συνισταμένη των ροπών των ασκούμενων εξωτερικών δυνάμεων να είναι μηδέν.
5. Η ροπή της Δύναμης εκφράζει την αιτία της περιστροφής των στερεών σωμάτων.
6. Η ροπή Αδράνειας των στερεών σωμάτων εξαρτάται από τη θέση του άξονα περιστροφής τους.
7. Η στροφορμή περιστρεφόμενου στερεού σώματος διατηρείται σταθερή σε κάθε περίπτωση.
8. Σταθερή ροπή στρέψεως, προκαλεί σταθερή γωνιακή επιτάχυνση
9. Το ΕΜΠ και το ΙΜΠ είναι καθαροί αριθμοί μεγαλύτεροι της μονάδας
10. Η απόδοση Απλής Μηχανής είναι καθαρός αριθμός, πάντοτε μικρότερος της μονάδας.

B) Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (περισσότερες από μία ορθές απαντήσεις): (2,0 Μ)

1. Η Αρχή των Δυνατών Έργων εκφράζει:
α) το Έργο της Τριβής, β) την διατήρηση της Ενέργειας,
γ) την διατήρηση της Μηχανικής Ενέργειας δ) την Βασική Αρχή της Μηχανικής
2. Η Κινητική Ενέργεια σώματος εκφράζει:
α) την Ενέργεια του σώματος λόγω της θέσης του β) το Έργο της Τριβής
γ) το Έργο του σώματος λόγω της κίνησής του
δ) την Ενέργεια του σώματος λόγω της κινητικής του κατάστασης
3. Οι κινητήριες Δυνάμεις σε μια Απλή Μηχανή είναι οι:
α) Δυνάμεις εισόδου β) καταναλισκόμενες Δυνάμεις
γ) παραγόμενες Δυνάμεις δ) ανθρώπινες-μυϊκές Δυνάμεις
4. Η Ορμή p σώματος και η Ώθηση J δύναμης :
α) αναφέρονται στο ίδιο φυσικό μέγεθος, β) έχουν ισοδύναμες μονάδες μέτρησης
γ) είναι διανυσματικά φυσικά μεγέθη δ) έχουν τις ίδες φυσικές διαστάσεις,
5. Δράση Δύναμης σε υλικό σημείο μπορεί να προκαλέσει:
α) θραύση β) παραμόρφωση γ) επιτάχυνση
δ) μεταβολή της κινητικής του κατάστασης

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- Γ) Ράβδος βάρους 100Nt στηρίζεται στο ένα άκρο της σε κατακόρυφο τοίχο δεμένη με σχοινί από το άλλο ελεύθερο άκρο της, ώστε να παραμένει σε οριζόντια θέση. Αν το σχοινί σχηματίζει γωνία 30° με την ράβδο και από το ελεύθερο άκρο της κρέμεται βάρος 500Nt , να βρεθούν:
- α) η Τάση του σχοινιού και
 - β) η Αντίδραση του τοίχου που εφαρμόζεται στο σημείο στήριξης της ράβδου. **(3,0M)**
- Δ) Τροχαλία μάζας $m=10\text{kg}$ και Ροπής Αδράνειας $I=mR^2$ στηρίζεται σε οροφή. Από τα δύο άκρα της αναρτώνται με νήμα δύο μάζες $m_1=10\text{kg}$ και $m_2=5\text{kg}$. Το όλο σύστημα αφήνεται ελεύθερο να κινηθεί. Να βρεθούν:
- α) οι γραμμικές επιταχύνσεις κίνησης των δύο μαζών
 - β) οι δύο Τάσεις του νήματος
 - γ) η Συνολική Κινητική Ενέργεια του συστήματος, μετά από χρόνο 10sec από την έναρξη της κίνησης των μαζών. **(3,0M)**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ