

ΦΥΣΙΚΗ Α' εξαμήνου

A) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ-ΛΑΘΟΥΣ (2,0 Μ)

1. Υλικό σημείο εκτελεί κίνηση ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη, όταν $u_0 \geq 0$ και $a > 0$
2. Το εμβαδόν που υπολογίζεται από το διάγραμμα επιταχύνσεως-χρόνου παριστάνει μετατόπιση.
3. Η επιτάχυνση της βαρύτητας αυξάνεται όσο μεγαλώνει το υψόμετρο και παίρνει την μικρότερη τιμή της, ίση με $9,81 \text{ m/sec}^2$ στην επιφάνεια της θάλασσας.
4. Η επιτάχυνση της βαρύτητας μεταβάλλεται με το γεωγραφικό πλάτος και παίρνει τη μεγαλύτερη τιμή της στους πόλους της Γης.
5. Η μηχανική ενέργεια υλικού σημείου, ή στερεού σώματος, διατηρείται σταθερή μόνο αν δεν υπάρχουν τριβές.
6. Το βάρος σώματος που βρίσκεται μέσα σε κινούμενο ασανσέρ, μεταβάλλεται ανάλογα με την επιτάχυνση του ασανσέρ.
7. Πλοίο ταξιδεύει με σβηστές μηχανές, παρασυρόμενο από το ρεύμα πλωτού ποταμού. Έχει σχετική ως προς το ποτάμι ταχύτητα, ίση με το μηδέν
8. Η Αρχή των Δυνατών Έργων αναφέρεται στον χρυσό κανόνα της Μηχανικής και εφαρμόζεται σε κάθε μηχανή
9. Απαραίτητη προϋπόθεση για να βρίσκονται σε συντονισμό δύο ταλαντούμενα συστήματα είναι να έχουν την ίδια γωνιακή ταχύτητα και επιτάχυνση.
10. Για να εκτελέσει σώμα απλή αρμονική ταλάντωση, αρκεί τα φυσικά μεγέθη του (χ , ν , α) να είναι αρμονικές χρονικές συναρτήσεις

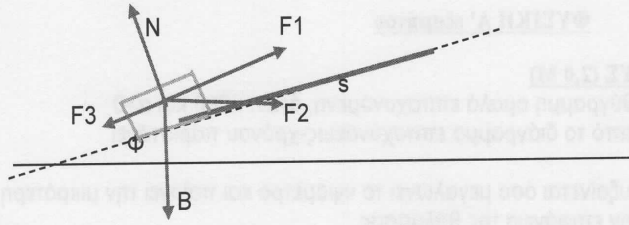
B) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (2,0 Μ)

1. Η δυναμική τριβή που ασκείται ανάμεσα σε δύο σώματα όταν το ένα ολισθαίνει σε σχέση με το άλλο εξαρτάται από:
 - α) το βάρος του σώματος
 - β) το είδος των τριβόμενων επιφανειών
 - γ) την ταχύτητα της κίνησης, μεγαλώνει μάλιστα όσο αυτή αυξάνεται.
 - δ) την επιτάχυνση της κίνησης, μεγαλώνει μάλιστα όσο η αυτή αυξάνεται.
 - ε) είναι ανάλογη προς το εμβαδόν των επιφανειών (αυξάνεται όσο το εμβαδόν μεγαλώνει)
2. Οι συντηρητικές δυνάμεις:
 - α) δεν παράγουν/καταναλώνουν έργο, β) το έργο τους δεν εξαρτάται από τη διαδρομή,
 - γ) δεν παράγουν/καταναλώνουν έργο κατά μήκος κλειστής διαδρομής
 - δ) το έργο τους εξαρτάται μόνο από την αρχική και τελική θέση του σώματος.
3. Απλές μηχανές είναι:
 - α) Όλες οι διατάξεις που παράγουν έργο
 - β) Διατάξεις που μπορούν να μεταβάλλουν την διεύθυνση ή τον τρόπο εφαρμογής μίας δύναμης
 - γ) Διατάξεις που μπορούν να μεταβάλλουν την διεύθυνση ή τον τρόπο εφαρμογής μίας δύναμης, με σκοπό πρακτικά αποτελέσματα
 - δ) Διατάξεις που μετατρέπουν ένα είδος ενέργειας σε άλλο
 - ε) Διατάξεις που απλά μεταφέρουν μηχανική ενέργεια από ένα σώμα σε ένα άλλο
4. Τα χαρακτηριστικά φυσικά μεγέθη μιας γραμμικής αρμονικής ταλάντωσης είναι τα:
 - α) η φάση β) η περίοδος
 - γ) η ταχύτητα δ) η απομάκρυνση
5. Συντονισμό έχουμε όταν:
 - α) έχουμε απλή αρμονική ταλάντωση β) φθίνουσα αρμονική ταλάντωση
 - γ) εξαναγκασμένη ταλάντωση με συχνότητα τη συχνότητα του διεγέρτη
 - δ) εξαναγκασμένη ταλάντωση με μεγιστοποίηση του πλάτους της.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- Γ Το σώμα του σχήματος που ακολουθεί, ολισθαίνει προς τα πάνω υπό την επίδραση των δυνάμεων που έχουν σχεδιαστεί και διανύει απόσταση $s=50\text{m}$.

- α. Πόσο έργο εκτελείται από κάθε δύναμη ξεχωριστά;
 β. Πόσο είναι το συνολικά εκτελούμενο έργο;
 Δίνονται. $m = 2\text{Kgr}$ $g = 10\text{m/sec}^2$, $F_1 = 120\text{N}$ $F_2 = 100\text{N}$, $F_3 = 20\text{N}$ και $\phi = 45^\circ$ (3,0 M)



- Δ. Σε βαρούλκο, η κινητήρια δύναμη F ανυψώνει φορτίο μάζας $m = 200\text{Kgr}$. Οι διάμετροι των τροχών είναι 1m και 20cm αντίστοιχα. Αν $g = 10\text{m/sec}^2$
 α. Προσδιορίστε το ΙΜΠ του βαρούλκου.
 β. Αν η απόδοση είναι 70% πόσο είναι το ΕΜΠ
 γ. Πόση είναι η δύναμη F (3,0 M)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ