

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

1. Το βάρος και η μάζα είναι διαφορετικά ονόματα του ίδιου φυσικού μεγέθους.
2. Ο Νόμος της παγκόσμιας έλξης (Νεύτωνα) αναφέρεται σε δυνάμεις (Βαρύτητας) που ασκούνται μεταξύ σημειακών μαζών
3. Η γωνιακή ταχύτητα υλικού σημείου που εκτελεί κυκλική κίνηση, ορίζεται σαν διάνυσμα κάθετο στο επίπεδο της κυκλικής τροχιάς
4. Η ροπή της δύναμης εκφράζει την αιτία της περιστροφής των στερεών σωμάτων.
5. Η ροπή της δύναμης εκφράζει την ιδιότητα των στερεών σωμάτων, να αντιδρούν σε κάθε προσπάθεια μεταβολής της περιστροφικής κινήσεως τους.
6. Σταθερή ροπή στρέψεως, προκαλεί σταθερή γωνιακή ταχύτητα
7. Η ενέργεια σώματος είναι διανυσματικό φυσικό μέγεθος, εκφράζει το έργο του σώματος, και μετριέται σε Watt
8. Συντηρητικό ή διατηρητικό δυναμικό πεδίο ονομάζεται το πεδίο δυνάμεων μέσα στο οποίο, κατά την μετάβαση από το ένα σημείο στο άλλο, το έργο των δυνάμεων δεν εξαρτάται από την διαδρομή
9. Ιδανικό Μηχανικό Πλεονέκτημα (ΙΜΠ) μιας απλής μηχανής, είναι το πηλίκο του διαστήματος που διανύει η δύναμη που ασκούμε για να δουλέψει η μηχανή, προς το διάστημα που διανύει το φορτίο
10. Η Αρχή των Δυνατών Έργων αναφέρεται στον χρυσό κανόνα της Μηχανικής και εφαρμόζεται και στις απλές μηχανές.

B. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (περισσότερες από μία ορθές απαντήσεις)**(2,0 M)**

1. Η επιτάχυνση της βαρύτητας εξαρτάται από:

α) την απόσταση του σώματος από το έδαφος,	β) το γεωγραφικό μήκος που βρίσκεται το σώμα,
γ) την μάζα του σώματος,	δ) την έλξη της Γης
	ε) το γεωγραφικό πλάτος που βρίσκεται το σώμα.
2. Η Ορμή p σώματος και η Ώθηση J δύναμης :

α) αναφέρονται στο ίδιο φυσικό μέγεθος,	β) έχουν τις ίδες φυσικές διαστάσεις,
γ) έχουν την ίδια μονάδα μέτρησης	δ) είναι διανυσματικά φυσικά μεγέθη
ε) έχουν ισοδύναμες μονάδες μέτρησης	
3. Δράση δύναμης σε υλικό σημείο μπορεί να προκαλέσει:

α) μεταβολή της κινητικής του κατάστασης	β) παραμόρφωση	γ) θραύση
δ) επιτάχυνση	ε) επιβράδυνση	
4. Πως ρυθμίζουμε την καταστροφική Δύναμη που προκαλεί μεταβολή στην Ορμή κινούμενου σώματος;

α) από την ρύθμιση του χρόνου μεταβολής της Ορμής	γ) από την ρύθμιση της μάζας του σώματος
β) από την ρύθμιση της ταχύτητας του σώματος	δ) από την αύξηση του χρόνου μεταβολής της Ορμής

ΑΣΚΗΣΕΙΣ**Γ. Υλικό σημείο ξεκινά από την ηρεμία και κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση μέτρου **(3,0 M)****

$a_1=2\text{m/sec}^2$ μέχρι να αποκτήσει ταχύτητα μέτρου $v=20\text{ m/sec}$. Στην συνέχεια κινείται με σταθερή ταχύτητα και μετά επιβραδύνεται με σταθερή επιβράδυνση μέτρου $a_3=-5\text{m/sec}^2$ μέχρι να σταματήσει.

Η συνολική μετατόπιση του κινητού είναι 200m.

α) Να βρείτε τον ολικό χρόνο κίνησης του κινητού

β) Να σχεδιάσετε τα χρονικά διαγράμματα απομάκρυνσης $x=x(t)$, ταχύτητας $v=v(t)$ και επιτάχυνσης $a=a(t)$.

Δ. Οριζόντια δοκός βάρους $B=100\text{Nt}$, ακουμπά σε κατακόρυφο τοίχο και στο ελεύθερο άκρο της υπάρχει φορτίο βάρους $B_1=200\text{Nt}$. Η δοκός στηρίζεται στον τοίχο με ιμάντα κλίσης 30° ως προς την δοκό. Για να διατηρείται οριζόντια η δοκός να υπολογίσετε:

α) την τάση του ιμάντα

β) την αντίδραση του τοίχου στο σημείο στήριξης της δοκού.

(3,0 M)