

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ Γ' (ΜΕΤΑΦΟΡΕΙΣ)

**A) Ερωτήσεις Σωστού-Λάθους** (μονάδες 2,0) Χαρακτηρίστε με **Σ** (Σωστό) ή **Λ** (Λάθος) τις προτάσεις:

1. Η πίεση είναι πηλίκο της δύναμης που ασκείται σε κάποιο σημείο, ή κάποια επιφάνεια προς το εμβαδόν της επιφάνειας.
2. Σύμφωνα με την αρχή του Αρχιμήδη, η Άνωση ισούται με το βάρος του εκτοπιζόμενου υγρού από το σώμα που βυθίζεται στο υγρό.
3. Η εσωτερική τριβή των ρευστών, μεταβάλλεται με τη θερμοκρασία. Μειώνεται όσο εκείνη αυξάνεται.
4. Η ατμοσφαιρική πίεση, αυξάνεται εντός της ατμόσφαιρας και παίρνει την μικρότερη τιμή της, στην επιφάνεια της θάλασσας.
5. Όταν στενεύει η διάμετρος ενός οριζόντιου σωλήνα, τότε η ταχύτητα και η πίεση του ρευστού που τον διαρρέουν μειώνονται αντιστρόφως ανάλογα με το στένεμα.
6. Η γωνιακή ταχύτητα υλικού σημείου που εκτελεί κυκλική κίνηση, είναι διάνυσμα εφαπτόμενο της κυκλικής τροχιάς.
7. Η ροπή της δύναμης εκφράζει την αιτία της περιστροφής των στερεών σωμάτων.
8. Σταθερή ροπή στρέψεως, προκαλεί σταθερή γωνιακή επιτάχυνση
9. Η ροπή αδράνειας εκφράζει την αιτία της περιστροφής των στερεών σωμάτων.
10. Η στροφορμή περιστρεφόμενου στερεού σώματος διατηρείται σταθερή μόνο εφόσον οι ασκούμενες εξωτερικές ροπές, έχουν συνισταμένη μηδέν.

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

1. Η Ορμή  $p$  σώματος και η  $\Omega$ θηση  $J$  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
2. Ο Θεμελιώδης Νόμος της Μηχανικής (και η Γενικευμένη μορφή του) αναφέρονται σε:  
α) δράση δύναμης σε σώμα,      β) μεταβολή στην Ορμή σώματος  
γ) ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση σώματος      δ) ομαλή κίνηση σώματος  
ε)  $\Omega$ θηση δύναμης που δρα σε σώμα
3. Δημιουργός της μεταφορικής κίνησης σώματος είναι:  
α. η εφαρμογή Δύναμης    β. η εφαρμογή Ροπής Δύναμης    γ. η δημιουργία επιτάχυνσης  
δ. η δημιουργία επιβράδυνσης      ε. η εφαρμογή Ροπής Αδράνειας
4. Δημιουργός της περιστροφικής κίνησης σώματος είναι:  
α. η εφαρμογή Δύναμης    β. η εφαρμογή Ροπής Δύναμης    γ. η δημιουργία επιτάχυνσης  
δ. η δημιουργία επιβράδυνσης      ε. η εφαρμογή Ροπής Αδράνειας

**Γ) Άσκηση 1η** (μονάδες 3,0)

Σε άξονα τροχού μηχανής ακτίνας 50cm είναι τυλιγμένο σχοινί που στο ελεύθερο άκρο του αναρτάται σώμα μάζας 5kg. Η ροπή αδράνειας του συστήματος τροχός-άξων είναι 180kgm. Το σώμα κατέρχεται ελεύθερα (το σύστημα τροχός-άξων αρχίζει να περιστρέφεται). Αν  $g=10\text{m/sec}^2$ , να υπολογίσετε το διανυθέν διάστημα εντός χρόνου 2sec.

**Δ) Άσκηση 2η** (μονάδες 3,0)

Οριζόντιος σωλήνας Διαμέτρου  $\Delta_1=40\text{cm}$  παρουσιάζει στένωση  $\Delta_2=20\text{cm}$ . Μέσα στον σωλήνα ρέει νερό με ταχύτητα  $v_1=5\text{m/sec}$  και πίεση  $p_1=5 \cdot 10^5\text{Pa}$ . Αν η πυκνότητα του νερού είναι  $1000\text{Kgr/m}^3$  και η επιτάχυνση της βαρύτητας  $10\text{m/sec}^2$ . Ζητούνται:

- α) η ταχύτητα του νερού στην στένωση και
- β) η πίεση του νερού στην στένωση.