

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2019

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ Γ'

A) Ερωτήσεις Σωστού-Λάθους (μονάδες 2,2).

Χαρακτηρίστε με Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος) τις ακόλουθες προτάσεις:

1. Η πίεση είναι η δύναμη που ασκείται σε κάποιο σημείο, ή κάποια επιφάνεια.
2. Η δύναμη που ασκείται από υγρό στον πυθμένα ενός δοχείου, δεν είναι πάντα ίση με το βάρος του υπερκείμενου υγρού.
3. Εντός ρευστού που ισορροπεί μέσα σε δοχείο, η πίεση μεταφέρεται σε όλα τα τοιχώματα, ανάλογα με το εμβαδόν τους.
4. Η ατμοσφαιρική πίεση, μειώνεται εντός της ατμόσφαιρας και παίρνει τη μεγαλύτερη τιμή της, στην επιφάνεια της θάλασσας.
5. Σύμφωνα με την αρχή του Αρχιμήδη, η Άνοση ισούται με το βάρος του σώματος που επιπλέει σε υγρό.
6. Η εσωτερική τριβή των ρευστών, μεταβάλλεται με τη θερμοκρασία. Αυξάνεται όσο εκείνη μειώνεται.
7. Ο νόμος Bernoulli εκφράζει την αρχή διατήρησης της ενέργειας κατά την ροή ενός ρευστού.
8. Η ώθηση δύναμης είναι ανάλογη της ορμής του σώματος
9. Η ώθηση δύναμης και η Ορμή σώματος είναι μονόμετρα φυσικά μεγέθη
10. Η ροπή αδράνειας εκφράζει την αιτία περιστροφής των σωμάτων
11. Σταθερή ροπή προκαλεί σταθερή γωνιακή ταχύτητα.

B) Αντιστοιχίστε τα φυσικά μεγέθη μεταξύ των Πινάκων (μονάδες 1,8)

	ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ		ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ
1	Γωνία περιστροφής	A	$F=ma$
2	Περίοδος	B	Κινητική Ενέργεια
3	Συχνότητα	Γ	Ρυθμός μεταβολής ταχύτητας
4	Γωνιακή ταχύτητα	Δ	Χρόνος κίνησης
5	Γωνιακή επιτάχυνση	E	Διάστημα κίνησης
6	Ροπή Δύναμης	ΣΤ	$J=mu$
7	Ροπή Αδράνειας	Z	Ρυθμός διαγραφής διαστήματος
8	Στροφορμή	H	Μάζα
9	$\frac{1}{2}I\omega^2$	Θ	

Γ) Άσκηση 1η (μονάδες 3,0)

Σε κεκλιμένο επίπεδο κλίσης $\varphi=45^\circ$, κυλίνεται ομογενής κύλινδρος μάζας $m=5\text{kg}$ και ακτίνας $R=1\text{m}$. (Δίδονται $I=\frac{1}{2}mR^2$, $g=10\text{m/sec}^2$). Να υπολογίσετε:

- α) την επιτάχυνση a του κυλίνδρου,
- β) την ταχύτητά του u όταν έχει διανύσει διάστημα $s=20\text{m}$,
- γ) την γωνιακή του επιτάχυνση a ,
- δ) την δύναμη τριβής και
- ε) την σχέση που πρέπει να ικανοποιεί ο συντελεστής τριβής ώστε να έχουμε κύλιση.

Δ) Άσκηση 2η (μονάδες 3,0)

Οριζόντιος σωλήνας Διαμέτρου $\Delta_1=20\text{cm}$ παρουσιάζει στένωση Διαμέτρου $\Delta_2=10\text{cm}$. Μέσα στον σωλήνα ρέει νερό με ταχύτητα $u_1=3\text{m/sec}$ και πίεση $p_1=2 \cdot 10^5\text{Pa}$. Αν $\rho_{\text{νερού}}=1000\text{Kgr/m}^3$ και $g=10\text{m/sec}^2$. Ζητούνται:

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