

Ερωτήσεις «Σωστού-Λάθους» (μονάδες 1,2)

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

1. Όταν μεταβάλλεται η ορμή ενός σώματος με σταθερό ρυθμό, τότε αυτό αποκτάει σταθερή επιτάχυνση.
2. Η ροπή της δύναμης εκφράζει την ιδιότητα των στερεών σωμάτων, να αντιδρούν σε κάθε προσπάθεια μεταβολής της περιστροφικής κινήσεως τους.
3. Η ροπή αδράνειας εκφράζει την αιτία της περιστροφής των στερεών σωμάτων
4. Η στροφορμή περιστρεφόμενου στερεού σώματος διατηρείται σταθερή όταν οι ασκούμενες ροπές είναι μηδενικές.

Ερωτήσεις «πολλαπλής επιλογής» (μονάδες 2,0)

(επιλέξτε μια ή ΚΑΙ περισσότερες σωστές απαντήσεις από τις προτεινόμενες)

5. Το θεώρημα Steiner:
 - α. αναφέρεται στην ροπή δύναμης που δρα πάνω στο σώμα
 - β. αναφέρεται στην ροπή αδράνειας που εμφανίζεται πάνω σε περιστρεφόμενο σώμα
 - γ. συνδέει την ροπή αδράνειας παράλληλου άξονα περιστροφής με την του άξονα περιστροφής που διέρχεται από το κ.μ. (κέντρο μάζας) του σώματος
 - δ. συνδέει την ροπή δύναμης που εφαρμόζεται σε τυχαίο σημείο του σώματος με την ροπή δύναμης που εφαρμόζεται στο κ.μ. (κέντρο μάζας) του σώματος.
6. Η κύλιση ορίζεται ως και προκαλείται από:
 - α. είναι είδος μεταφορικής κίνησης
 - β. είναι είδος περιστροφικής κίνησης
 - γ. είναι συνδυασμός των δύο προηγούμενων κινήσεων
 - δ. οφείλεται σε υπάρχουσες τριβές
 - ε. εμφανίζεται όταν δεν υπάρχουν τριβές.

Αντιστοιχίστε τα φυσικά μεγέθη μεταξύ των Πινάκων (μονάδες 0,8)

ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ		ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ	
1	m	A	$T=2\pi f$
2	$s=ut$	B	$r=l \cdot a$
3	$u=ds/dt$	Γ	$(1/2)I \cdot \omega^2$
4	$\alpha=du/dt$	Δ	$\Delta\phi=\Delta s/R$
5	$F=m \cdot \alpha$	E	$\omega=d\phi/dt$
6	t	ΣΤ	$a=d\omega/dt$
7	$J=m \cdot u$	Z	$I=m \cdot R^2$
8	$(1/2)m \cdot u^2$	H	$L=I \cdot \omega$

Άσκηση (μονάδες 6,0)

Σωλήνας Διαμέτρου 50cm παρουσιάζει στένωση Διαμέτρου 20cm, απόσταση από το έδαφος του ευρέος τμήματος 50cm και της στένωσης 1,5m. Μέσα στον σωλήνα ρέει νερό με ταχύτητα 50m/sec και πίεση $2 \cdot 10^5$ Pa στην στένωση. Αν $\rho_{\text{νερού}}=1000 \text{ Kgr/m}^3$ και $g=10 \text{ m/sec}^2$. Ζητούνται:

- α) η ταχύτητα του νερού στο ευρύ τμήμα του σωλήνα και
- β) η πίεση του νερού στο ευρύ τμήμα του σωλήνα.