

Α) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ-ΛΑΘΟΥΣ (μονάδες 30)

Συμπληρώστε με τα γράμματα Σ και Λ τα κουτάκια, για όσες προτάσεις θεωρείτε αντίστοιχα σωστές ή λανθασμένες.

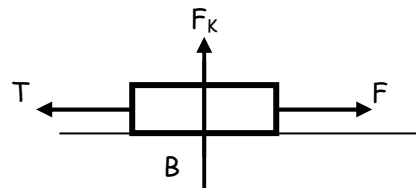
1. Η στατική τριβή που αναπτύσσεται κατά την προσπάθεια να μετακινηθεί ένα σώμα, εξαρτάται από το βάρος του σώματος, το είδος των επιφανειών που έρχονται σε επαφή και παίρνει **άπειρες τιμές**.
2. Η στατική τριβή που αναπτύσσεται κατά την προσπάθεια να μετακινηθεί ένα σώμα, εξαρτάται από το βάρος του σώματος, το είδος των επιφανειών που έρχονται σε επαφή και παίρνει **μία μόνο τιμή**.
3. Η δυναμική τριβή (τριβή ολισθήσεως) που αναπτύσσεται κατά την μετακίνηση ενός σώματος, εξαρτάται από το βάρος του σώματος και παίρνει **άπειρες τιμές**.
4. Η δυναμική τριβή (τριβή ολισθήσεως) που αναπτύσσεται κατά την μετακίνηση ενός σώματος, εξαρτάται από το βάρος του σώματος και παίρνει **μία μόνο τιμή**.
5. Η χορδή τόξου όταν είναι τεντωμένη έχει αποθηκεύσει **δυναμική** ενέργεια, αφού αν αφεθεί ελεύθερη εκτοξεύει το βέλος.
6. Η χορδή τόξου όταν είναι τεντωμένη έχει αποθηκεύσει **κινητική** ενέργεια, αφού αν αφεθεί ελεύθερη εκτοξεύει το βέλος.
7. Η μονάδα **KWH**, είναι μονάδα **ισχύος** στο τεχνικό σύστημα.
8. Η μονάδα **KW** είναι μονάδα **ισχύος** στο διεθνές σύστημα.
9. Η ροπή αδράνειας στερεού σώματος εκφράζει την ιδιότητα της ύλης να αντιστέκεται σε κάθε ροπή που τείνει να μεταβάλλει την κινητική της κατάσταση.
10. Στερεός συμπαγής κύλινδρος κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει πάνω σε οριζόντιο επίπεδο και το κέντρο μάζας του έχει ταχύτητα u . Η κινητική του ενέργεια λαμβάνεται από την σχέση: $E_k = 1/2 mu^2$
11. Στερεός συμπαγής κύλινδρος κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει πάνω σε οριζόντιο επίπεδο και το κέντρο μάζας του έχει ταχύτητα u . Η κινητική του ενέργεια λαμβάνεται από την σχέση: $E_k = 1/2 I \omega^2$
12. Στερεός συμπαγής κύλινδρος κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει πάνω σε οριζόντιο επίπεδο και το κέντρο μάζας του έχει ταχύτητα u . Η κινητική του ενέργεια λαμβάνεται από την σχέση: $E_k = 1/2 mu^2 + 1/2 I \omega^2$
13. Σε κάθε απλή αρμονική ταλάντωση η **μηχανική** ενέργεια διατηρείται σταθερή
14. Σε κάθε απλή αρμονική ταλάντωση η **κινητική** ενέργεια διατηρείται σταθερή
15. Σε κάθε απλή αρμονική ταλάντωση η **δυναμική** ενέργεια διατηρείται σταθερή

Β) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (μονάδες 12)

Σημειώστε όσες απαντήσεις θεωρείτε σωστές στο αντίστοιχο κουτάκι.

1. Υλικό σημείο κινείται κυκλικά, σύμφωνα με την εξίσωση: $\varphi = 6t^2 - 24t + 10$ (μονάδες του SI)
Α) $\omega = 6t - 24$ Β) $\omega = 12t - 24$ Γ) $\omega_0 = 12 \text{ m/sec}$ Δ) $\omega_0 = -24 \text{ m/sec}$
Ε) $a' = 12t - 24$ Ζ) $a' = 12 \text{ m/sec}^2$ Η) $a' = -24 \text{ m/sec}$

2. Η δυναμική τριβή T που εμφανίζεται όταν το σώμα του σχήματος ολισθαίνει, ανάμεσα σ' αυτό και στο επίπεδο κίνησης:



- A) αυξάνεται όσο μεγαλώνει η ταχύτητα
 Β) μειώνεται όταν η κίνηση είναι επιταχυνόμενη, ενώ αυξάνεται όταν η κίνηση είναι επιβραδυνόμενη.
 Γ) παραμένει σταθερή, ανεξάρτητη από την ταχύτητα.
 Δ) εξαρτάται από το βάρος του σώματος
 Ε) εξαρτάται από το είδος των επιφανειών που έρχονται σε επαφή κατά την κίνηση.
 Ζ) μειώνεται αν το σώμα ολισθαίνει με την επιφάνεια μικρότερου εμβαδού και είναι αυξημένη στην περίπτωση του σχήματος (όπου η ολίσθηση γίνεται με την μεγαλύτερη πλευρά)

Γ) ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ (μονάδες 12)

Αντιστοιχείστε τα στοιχεία της δεύτερης με αυτά της πρώτης στήλης.

Μέγεθος			Μονάδα
Δύναμη	1	A	KW
Έργο	2	B	KWH
Ενέργεια	3	Γ	J/sec
Ισχύς	4	Δ	N
		E	W
		Z	Kp
		H	Kpm
		Θ	KJ
		I	Kpm/sec
		K	HP
		Λ	m/sec

Γ) ΑΣΚΗΣΗ (μονάδες 46)

Υλικό σημείο μάζας $m=10 \text{ Kgr}$ κινείται στον άξονα x , σύμφωνα με την εξίσωση:
 $x=6t^2-48t+20$ (μονάδες στο SI)

Ζητούνται:

- A) ταχύτητα σε κάθε χρονική στιγμή
 Β) επιτάχυνση σε κάθε χρονική στιγμή
 Γ) αρχική θέση και αρχική ταχύτητα
 Δ) χρόνος μηδενισμού της ταχύτητας (αλλαγή φοράς)
 Ε) θέση κατά την αλλαγή φοράς της κίνησης
 Ζ) απόσταση που διανύεται μέχρι την αλλαγή φοράς της κίνησης
 Θ) ποια είναι η αιτία που προκαλεί την μετατόπιση και πόσο είναι το μέτρο της την χρονική στιγμή $t=0 \text{ sec}$:

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Α) Ερωτήσεις σωστού-λάθους (βάλτε Σ ή Λ στο κουτάκι κάτω από τον αριθμό)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Β) τοποθετείστε τις απαντήσεις που αντιστοιχούν με τους αριθμούς της πρώτης στήλης, στην δεύτερη

1	
2	

Γ) τοποθετείστε τις απαντήσεις που αντιστοιχούν με τους αριθμούς της πρώτης στήλης, στην δεύτερη

1	
2	
3	
4	

Δ) ΑΣΚΗΣΗ