

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ**ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Α' ΛΥΚΕΙΟΥ****ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΜΑΡΤΙΟΥ 2018****ΘΕΜΑ 1°**

A] Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος.

- α)** Η τριβή ολίσθησης είναι μικρότερη από την οριακή τριβή.
- β)** Το βάρος ενός σώματος είναι πάντα σταθερό.
- γ)** Η τριβή ολίσθησης εξαρτάται από την ταχύτητα του σώματος.
- δ)** Η τριβή ολίσθησης υπολογίζεται από τον τύπο $T = \mu \cdot B$.

10 Μονάδες

B] Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα και έχει εξίσωση θέσης $x = 12t^2$. Αν η μάζα του σώματος είναι 1kg να υπολογίσετε τη συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα.

8 Μονάδες

Γ] Σώμα βρίσκεται πάνω σε οριζόντιο επίπεδο και δέχεται από αυτό μία κάθετη δύναμη N . Η αντίδραση της δύναμης αυτής είναι :

- α)** Το βάρος του σώματος
- β)** Μία δύναμη ίσου μέτρου και αντίθετης κατεύθυνσης με τη N .
- γ)** Μία δύναμη ίσου μέτρου και ίδιας κατεύθυνσης με την N .

7 Μονάδες**ΘΕΜΑ 2°**

A] Σε σώμα που είναι ακίνητο ασκούνται οι συγγραμικές δυνάμεις F_1, F_2, F_3 για τις οποίες ισχύει ότι $F_1 > F_2 > F_3$. Μπορεί να ισχύει ότι $F_1 = 100\text{N}$, $F_2 = 90\text{N}$, $F_3 = 60\text{N}$

5 Μονάδες

Β] Βάλτε το γράμμα Σ όπου εμφανίζεται στατική τριβή και το γράμμα Ο όπου εμφανίζεται τριβή ολίσθησης.

- σώμα είναι ακίνητο πάνω σε κεκλιμένο επίπεδο
- αυτοκίνητο κινείται με μπλοκαρισμένους τροχούς
- κίνηση ποδηλάτου
- κίνηση ενός σκιέρ

5 Μονάδες.

Γ] Μία σταθερή δύναμη που σχηματίζει γωνία θ με την κατεύθυνση της κίνησης ασκείται σε σώμα. Για την μετατόπιση κατά Δx το έργο υπολογίζεται από τον τύπο :

α) $W_F = F \cdot \Delta x \eta \mu \theta$

β) $W_F = \frac{F}{\Delta x \cdot \eta \mu \theta}$

γ) $W_F = F \cdot \Delta x \cdot \sigma \upsilon \nu \theta$

δ) $W_F = F \cdot \sigma \upsilon \nu \theta$

5 Μονάδες.

Δ] Ποιές από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιές λάθος ;

α) Το έργο της τριβής ολίσθησης είναι θετικό.

β) Το έργο της κάθετης αντίδρασης του επιπέδου είναι αντίθετο του έργου της τριβής.

γ) Το έργο του βάρους είναι αρνητικό.

5 Μονάδες.

Ε] Στο διπλανό σχήμα φαίνεται μία σταθερή δύναμη που μετατοπίζει το σημείο εφαρμογής κατά ΔX . Σημειώστε με Σ τις σωστές και με Λ τις λάθος προτάσεις .

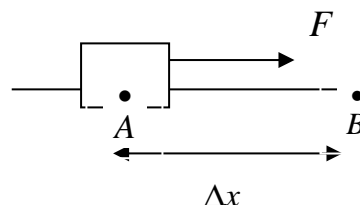
Το έργο υπολογίζεται από τη σχέση :

α) $W_F = F \cdot \Delta X$

β) $W_F = -F \cdot \Delta X$

γ) $W_F = \frac{1}{2} F \cdot \Delta X$

δ) $W_F = \frac{F}{\Delta X}$



5 Μονάδες.

ΘΕΜΑ 3^ο

Σώμα μάζας 3kg αρχικά ηρεμεί σε οριζόντιο δάπεδο και αρχίζει να κινείται υπο την επίδραση σταθερής οριζόντιας δύναμης $F = 9\text{N}$. Μετά απο χρόνο $t = 2\text{s}$ αποκτά ταχύτητα $U = 4\text{m/s}$.

α) Να εξετάσετε αν υπάρχει δύναμη τριβής και αν υπάρχει να υπολογίσετε το μέτρο της.

10 Μονάδες

β) Αν η δύναμη F καταργηθεί μετά απο χρόνο $t = 2\text{s}$ να υπολογίσετε τη συνολική μετατόπιση μέχρι το σώμα να σταματήσει.

8 Μονάδες

γ) Να υπολογίσετε το έργο των δυνάμεων F και τριβής για μετατόπιση $\Delta x = 2\text{m}$.

7 Μονάδες

ΘΕΜΑ 4^ο

Σώμα μάζας 40kg αρχικά είναι ακίνητο πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική $t = 0\text{s}$ ασκείται σταθερή οριζόντια δύναμη $F_1 = 80\text{N}$. Τη χρονική στιγμή t_1 όταν το σώμα έχει μετατοπιστεί κατά $x = 16\text{m}$, καταργείται η F_1 και την ίδια στιγμή αρχίζει να ασκείται η αντίρροπη δύναμη μέτρου $F_2 = 10\text{N}$ με αποτέλεσμα το σώμα να σταματήσει τη χρονική στιγμή t_2 .

α) Να υπολογίσετε την ταχύτητα του σώματος όταν έχει μετατοπιστεί κατά $x = 16\text{m}$.

8 Μονάδες.

β) Να υπολογίσετε την μετατόπιση στη χρονική διάρκεια $0 \rightarrow t_2$

9 Μονάδες.

γ) Να υπολογίσετε το έργο της F_2 στη χρονική διάρκεια $t_1 \rightarrow t_2$

8 Μονάδες.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!