

ΦΥΣΙΚΗ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α΄

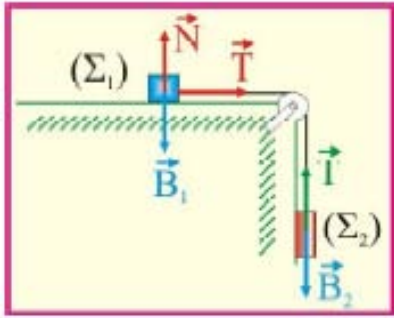
Στις ερωτήσεις 1-4 να επιλέξετε την πρόταση που είναι σωστή.

- 1) Η δράση και η αντίδραση:
 - A. είναι ίσες δυνάμεις
 - B. ασκούνται στο ίδιο σώμα
 - Γ. έχουν συνισταμένη ίση με μηδέν
 - Δ. έχουν ίσα μέτρα και αντίθετες κατευθύνσεις
- 2) Η τριβή ολίσθησης που δέχεται ένα σώμα που κινείται σε τραχύ δάπεδο:
 - A. Είναι δύναμη από απόσταση.
 - B. Εξαρτάται από την ταχύτητα του σώματος.
 - Γ. Εξαρτάται από τις διαστάσεις του σώματος.
 - Δ. Εξαρτάται από την φύση των επιφανειών που είναι σε επαφή .
- 3) Μία πλάγια δύναμη $F=10\text{N}$ αναλύεται σε δύο κάθετες συνιστώσες F_x και F_y . Αν η γωνία μεταξύ της F και της F_x είναι 60° , τότε τα μέτρα των συνιστωσών είναι:
 - A. $F_x = 5\text{N}$ και $F_y = 5\text{N}$
 - B. $F_x = 5\text{N}$ και $F_y = 5\sqrt{3}\text{N}$
 - Γ. $F_x = 5\sqrt{3}\text{N}$ και $F_y = 5\text{N}$
 - Δ. $F_x = 5\text{N}$ και $F_y = 5\sqrt{2}\text{N}$
- 4) Σε ένα σώμα ασκούνται δύο κάθετες δυνάμεις με μέτρα $F_1=3\text{N}$ και $F_2=4\text{N}$. Η συνισταμένη δύναμη έχει μέτρο:
 - A. 7N
 - B. 1N
 - Γ. 5N
 - Δ. τα στοιχεία δεν είναι επαρκή για να βρούμε το μέτρο της συνισταμένης.
- 5) *Να χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα (Σ) αν είναι σωστές και με το γράμμα (Λ) αν είναι λάθος.*
 - A. Το βάρος ενός σώματος είναι διανυσματικό μέγεθος.
 - B. Όλα τα σώματα σταματούν να κινούνται όταν παύσουν να ασκούνται πάνω τους δυνάμεις.
 - Γ. Η μάζα των σωμάτων είναι το μέτρο της αδράνειάς τους.
 - Δ. Στατική τριβή εμφανίζεται όταν σπρώχνουμε ένα κιβώτιο χωρίς να μπορούμε να το κινήσουμε.
 - E. Τα σώματα έχουν αδράνεια μόνο όταν κινούνται.

Μονάδες 5x5=25

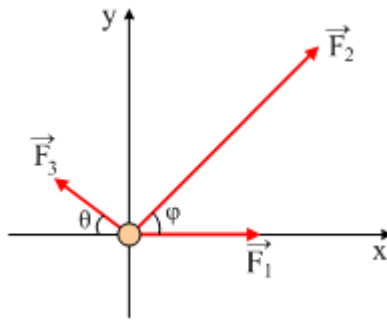
ΘΕΜΑ Β'

1) Ποιες από τις παρακάτω σχέσεις ισχύουν για το διπλανό σχήμα;



α) $B_2 - T = m_2 a$ β) $T = m_1 a$ γ) $N - B_1 = m_1 a$ δ) $B + T = m_{ολ} a$ **Μονάδες 12**

2) Σε ένα σώμα μάζας $6,5\text{kg}$ το οποίο ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο, κάποια στιγμή $t_0=0$, ασκούνται τρεις οριζόντιες δυνάμεις με μέτρα $F_1=7\text{N}$, $F_2=10\sqrt{2}\text{N}$ και $F_3=5\text{N}$, όπως στο σχήμα, όπου $\varphi=45^\circ$, ενώ για τη γωνία θ , $\eta\mu\theta=0,6$ και $\sigma\upsilon\eta\theta=0,8$.



Η συνισταμένη των τριών δυνάμεων έχει μέτρο:

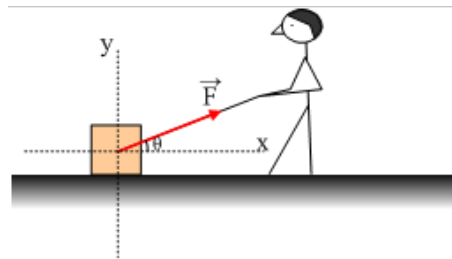
α) $13\sqrt{2}$ β) $12\sqrt{3}$ γ) 12 δ) 13

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας με τις αντίστοιχες πράξεις

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ'

Ένα σώμα Σ μάζας 10kg ισορροπεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Κάποια στιγμή $t=0$ ένας άνθρωπος του ασκεί μέσω νήματος μια δύναμη μέτρου $F=10\text{N}$, όπως στο σχήμα, όπου για τη γωνία θ δίνονται $\eta\mu\theta=0,6$ και $\sigma\upsilon\eta\theta=0,8$ ενώ $g=10\text{m/s}^2$.



- Αναλύστε τη δύναμη F , σχεδιάζοντας τις συνιστώσες της πάνω στους άξονες x και y . Βρείτε τα μέτρα των δύο συνιστωσών.
- Να υπολογίσετε την δύναμη που ασκεί το επίπεδο στο σώμα Σ καθώς και την επιτάχυνση του σώματος.

iii) Να συμπληρώστε τα παρακάτω κενά:

Η αντίδραση της δύναμης F που ασκεί ο άνθρωπος στο σώμα Σ , μέσω του νήματος, ασκείται στ..... και έχει μέτρο N .

Η αντίδραση της δύναμης N ασκείται στ..... Έχει μέτρο N και έχει φορά προς τα

iv) Τη χρονική στιγμή $t_1=5s$, ο άνθρωπος παύει να τραβάει το σώμα.

α) Βρείτε την ταχύτητα του σώματος τη στιγμή αυτή

β) Υπολογίστε την απόσταση του σώματος από την αρχική του θέση τη χρονική στιγμή $t_2=8s$;

Μονάδες 5+6+3+5+6

ΘΕΜΑ Δ'

Ένα σώμα μάζας $m=10kg$ αφήνεται να κινηθεί από την κορυφή ενός κεκλιμένου επιπέδου κλίσεως θ . Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ σώματος και επιπέδου είναι $\mu=0,5$.

i) Να σχεδιάστε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα και να υπολογίσετε την κάθετη αντίδραση του επιπέδου.

ii) Να υπολογίστε το μέτρο της τριβής που ασκείται στο σώμα.

iii) Πόση επιτάχυνση θα αποκτήσει το σώμα;

iv) Πόση απόσταση διανύει το σώμα στη διάρκεια του δευτέρου δευτερολέπτου της κίνησής του;

Δίνονται: $\eta\mu\theta=0,8$, $\sigma\upsilon\nu\theta=0,6$ και $g=10m/s^2$.

Μονάδες 15+10+12+13

Καλή Επιτυχία!!!