

Θέμα 1^ο**A, Να βρείτε τη σωστή απάντηση.**1. Δύο δυνάμεις F_1 , F_2 ασκούνται στο ίδιο σημείο και έχουν διευθύνσεις κάθετες.

α. Ισχύει $F_{ολ} = F_1 + F_2$

β. Ισχύει $F_{ολ} = F_1 - F_2$

γ. Ισχύει $F_{ολ} = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$

δ. Τίποτα από όλα αυτά.

2. Ένα σώμα κινείται σε μια μη λεία οριζόντια επιφάνεια.

Για να μειωθεί η τριβή ανάμεσα στο σώμα και την επιφάνεια, θα πρέπει:

α. να μειωθεί η ταχύτητα κίνησης του σώματος

β. να ελαττωθεί το εμβαδόν των τριβομένων επιφανειών

γ. να αυξηθεί η ταχύτητα κίνησης του σώματος

δ. να μειωθεί με κάποιον τρόπο η μάζα του σώματος.

B. Ένα σώμα βάρους **B=10N** ηρεμεί πάνω στο οριζόντιο τραπέζι

Ποιες προτάσεις είναι σωστές (Σ) και ποιες λάθος (Λ).

α. η αντίδραση του βάρους ασκείται στο σώμα Σ και έχει φορά προς τα πάνω

β. Το βάρος του σώματος ασκείται στο τραπέζι

γ. Το σώμα Σ δέχεται δύναμη από τη γη μεγαλύτερη από 10N

δ. Το σώμα Σ ασκεί δύναμη στο τραπέζι που είναι ίση με το βάρος του 10N.

Θέμα 2^οA. Αφού ξεκινήσετε από τον βασικό τύπο της κεντρομόλου επιτάχυνσης: $a_k = \frac{v^2}{R}$ να αποδείξετε τις σχέσεις:

α. $a_k = \frac{4\pi^2}{T^2} R$. β. $a_k = 4\pi^2 f^2 \cdot R$

B. Ένα σώμα εκτοξεύεται οριζόντια από ύψος **h=180m** με ταχύτητα **u_ο=30m/s**. Μετά από χρόνο **t=3s** το σώμα βρίσκεται σε σημείο A. Αν **g=10m/s²**:

Να συμπληρώσετε τα κενά:

α. Η κίνηση στο οριζόντιο άξονα είναι

β. Η κίνηση στον κατακόρυφο άξονα είναι

γ. Η οριζόντια ταχύτητα στο σημείο A είναι.....

δ. Η κατακόρυφη ταχύτητα στο σημείο A είναι.....

ε. Η κίνηση είναι σύνθετη και μελετάται με βάση την αρχή

Θέμα 3^ο

Στο σώμα μάζας $m=4\text{kg}$ το οποίο ηρεμεί πάνω σε οριζόντιο επίπεδο, ασκείται από τον άνθρωπο σταθερή δύναμη $F=40\text{N}$ η οποία σχηματίζει γωνία θ με το οριζόντιο επίπεδο όπως φαίνεται στο σχήμα. Για τη γωνία θ δίνεται ότι $\eta\mu\theta=0,6$ και $\sigma\upsilon\eta\theta=0,8$.

Το σώμα παρουσιάζει συντελεστή τριβής ολίσθησης με το οριζόντιο επίπεδο, $\mu=0,5$.

α. Αναλύστε το δύναμη F , σχεδιάζοντας τις συνιστώσες της πάνω στους άξονες (x , y) και βρείτε τα μέτρα των δύο συνιστωσών.

β. Να υπολογίσετε τη συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα.

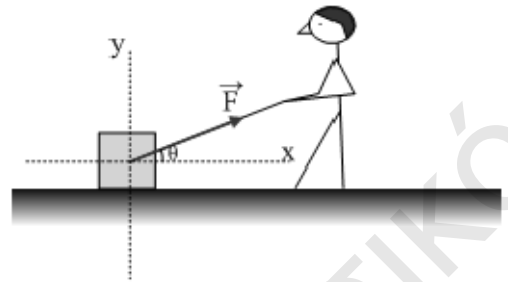
γ. Προσδιορίστε την επιτάχυνση του σώματος.

δ. Να βρείτε την ταχύτητα που θα αποκτήσει και τη μετατόπιση που διανύει το σώμα μετά από χρόνο $t=10\text{s}$

ε. Να κάνετε τις γραφικές παραστάσεις, σε συνάρτηση με το χρόνο και μέχρι τη χρονική στιγμή $t=10\text{s}$ με δεδομένα ότι την $t_0=0$ είναι $x_0=0$, $u_0=0$, και $g=10\text{m/s}^2$:

ε₁. της ταχύτητας του σώματος $u=f(t)$.

ε₂ της θέσης του από του σώματος $x=f(t)$.



Κεφαλάς Ευθύμιος Φυσικός