

ΦΥΣΙΚΗ Α ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ: ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ / ΔΥΝΑΜΙΚΗ
03/03/2019

ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις 1-4 να γράψετε στο φύλλο απαντήσεων τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A1. Τα διανύσματα της ταχύτητας και της επιτάχυνσης είναι αντίρροπα στην:

- A. ευθύγραμμη ομαλή κίνηση
- B. ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση
- Γ. μεταβαλλόμενη κίνηση
- Δ. ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

A2: Τα διανύσματα της συνισταμένης δύναμης και της επιτάχυνσης είναι ομόρροπα:

- A. μόνο στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση
- B. μόνο στην ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση
- Γ. μόνο στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση
- Δ. σε όλες τις περιπτώσεις

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

A3. Σε ένα σώμα που αρχικά ήταν ακίνητο ασκούνται ομοεπίπεδες δυνάμεις όπου προκύπτει $\Sigma F_x \neq 0$ και $\Sigma F_y = 0$:

- A. Το σώμα κινείται επιταχυνόμενο στον άξονα $y' y$.
- B. Το σώμα παραμένει ακίνητο.
- Γ. Το σώμα κινείται επιταχυνόμενο στον άξονα $x' x$.
- Δ. Το σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

A4. Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης:

- A. Εκφράζει την εξάρτηση της τριβής ολίσθησης από την φύση των επιφανειών που έρχονται σε επαφή.
- B. Υπολογίζεται από την σχέση $\mu = N/T$.
- Γ. Εξαρτάται από το εμβαδόν της επιφάνειας των τριβομένων επιφανειών.
- Δ. Είναι ανάλογος της κάθετης δύναμης N .

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

A5. Να γράψετε στο τετράδιο σας το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη Σωστό, για τη σωστή πρόταση, και τη λέξη Λάθος, για τη λανθασμένη

- α. Το μέτρο της κάθετης δύναμης που ασκεί το επίπεδο σε ένα σώμα μπορεί να πάρει την τιμή μηδέν.
- β. Οι δυνάμεις της δράσης και της αντίδρασης ασκούνται στο ίδιο σώμα.
- γ. Όταν σε ένα σώμα η συνισταμένη δύναμη είναι ίση με μηδέν, τότε το σώμα εκτελεί ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση.
- δ. Η τάση του νήματος είναι μια δύναμη από απόσταση.
- ε. Στην ελεύθερη πτώση η μόνη δύναμη που ενεργεί πάνω στο σώμα είναι η δύναμη της βαρύτητας.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Αφήνουμε ένα σώμα να εκτελέσει ελεύθερη πτώση από ύψος h και το σώμα φτάνει στο έδαφος με ταχύτητα μέτρου 30 m/s. Αν εκτοξεύαμε το σώμα προς τα κάτω από το ίδιο ύψος με αρχική ταχύτητα 40 m/s τότε θα έφτανε στο έδαφος με ταχύτητα:

α. 60 m/s

β. 50 m/s

γ. 80 m/s

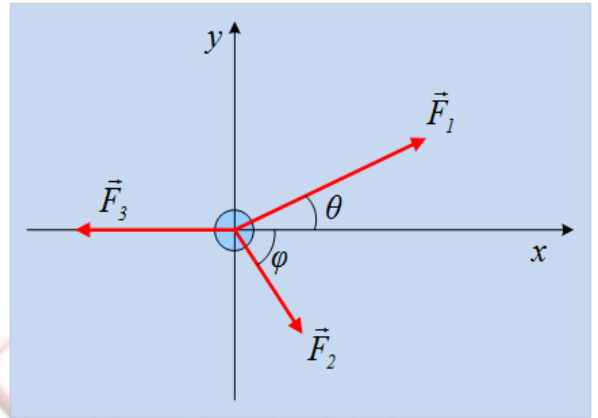
Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

ΜΟΝΑΔΕΣ 2

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

B2. Ένα σώμα ηρεμεί πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Τη στιγμή $t=0$ ασκούνται πάνω του οι οριζόντιες δυνάμεις που εμφανίζονται στο διπλανό σχήμα (κάτοψη). Δίνονται $F_1=8\sqrt{3}$ N, $F_2=14$ N, $F_3=6$ N, $\theta=30^\circ$, $\varphi=60^\circ$.



A. Να αναλυθούν οι δυνάμεις στους άξονες x και y σε νέο σχήμα στο φύλλο απαντήσεων και να υπολογιστούν τα μέτρα των συνιστωσών τους.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

B. Να βρεθούν τα μέτρα των συνισταμένων δυνάμεων στον άξονα x και στον άξονα y ξεχωριστά.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

Γ. Το μέτρο της συνισταμένης όλων των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα ισούται με:

- I) 13 N II) 14 N III) 15 N

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

ΜΟΝΑΔΕΣ 1

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Δ. Σε ποια κατεύθυνση θα κινηθεί το σώμα;

ΜΟΝΑΔΕΣ 1

ΘΕΜΑ Γ

Ένα σώμα μάζας $m=2$ kg εκτοξεύεται από την βάση ενός κεκλιμένου επιπέδου κλίσεως θ . Ο συντελεστής τριβής μεταξύ επιπέδου και σώματος είναι $\mu=0,5$. Δίνονται $\eta\mu\theta=0,6$, $\sigma\upsilon\upsilon\theta=0,8$, και $g=10$ m/s².

Γ1. Να βρεθούν κατά την άνοδο:

- α) Το μέτρο της τριβής που ασκήθηκε στο σώμα.
β) Το μέτρο της συνισταμένης δύναμης που του ασκήθηκε.
γ) Ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητάς του.

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

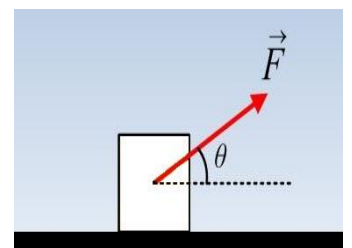
ΜΟΝΑΔΕΣ 7

Γ2. Το σώμα αφού σταματήσει, αρχίζει να κινείται προς τη βάση του κεκλιμένου επιπέδου. Να βρεθεί ο νέος ρυθμός μεταβολής της ταχύτητάς του.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

ΘΕΜΑ Δ

Σώμα μάζας $m=2$ kg κινείται σε οριζόντιο επίπεδο με την επίδραση σταθερής δύναμης μέτρου $F = 10\sqrt{2}$ N, η οποία σχηματίζει με το οριζόντιο επίπεδο γωνία $\theta = 45^\circ$. Τη στιγμή $t=0$ το σώμα έχει ταχύτητα $u_0=20$ m/s και βρίσκεται στη θέση $x_0=0$, ενώ τη στιγμή $t_1=2$ s έχει ταχύτητα u_1 . Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης του σώματος με το επίπεδο είναι $\mu = 0,2$.



Δ1) Να υπολογιστεί το μέτρο της τριβής ολίσθησης

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Δ2) Να βρεθεί η επιτάχυνση του σώματος

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Δ3) Να βρεθεί η ταχύτητα u_1 του σώματος.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Δ4) Αν η δύναμη σταματήσει να ενεργεί στο σώμα την $t_1=2$ s, ποια στιγμή θα σταματήσει να κινείται το σώμα;

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Δ5) Να σχεδιαστεί η γραφική παράσταση ΣF-t από την $t=0$ έως τη στιγμή που σταμάτησε να κινείται το σώμα.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Δίνεται $g = 10\text{m/s}^2$.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !

ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΑΝ ΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ:

**ΒΑΤΙΤΣΗΣ ΣΠΥΡΟΣ
ΜΑΝΤΑΡΗΣ ΒΑΣΙΛΗΣ
ΜΙΧΑΛΟΥΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**