

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

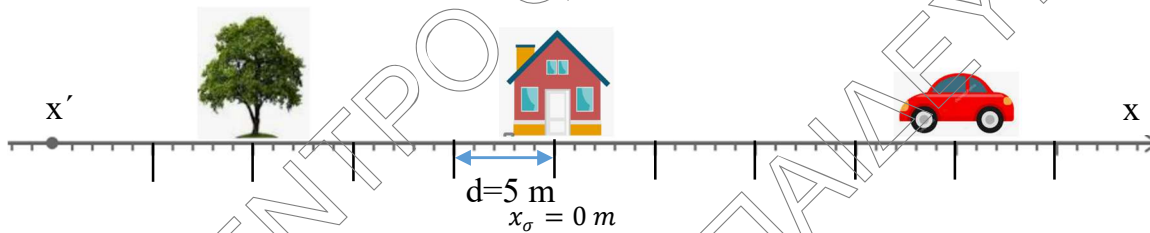
Ημερομηνία: Σάββατο 24 Ιανουαρίου 2026
Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Στις ημιτελείς προτάσεις **A1 – A4** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη φράση, η οποία την συμπληρώνει σωστά.

A1. Στο παρακάτω σχήμα φαίνονται η θέση ενός δέντρου, ενός σπιτιού και ενός αυτοκινήτου πάνω σε ευθύγραμμο άξονα $x'x$. Αν θεωρήσουμε ως σημείο αναφοράς το σπίτι ($x_{\sigma} = 0 \text{ m}$) και ως θετική φορά τη φορά προς τα δεξιά, οι θέσεις του δέντρου (x_{δ}) και του αυτοκινήτου (x_{α}) ως προς το σπίτι είναι:



α. $x_{\delta} = -15 \text{ m}, x_{\alpha} = +30 \text{ m}.$

β. $x_{\delta} = -15 \text{ m}, x_{\alpha} = +20 \text{ m}.$

γ. $x_{\delta} = +20 \text{ m}, x_{\alpha} = -15 \text{ m}.$

δ. Δεν μπορώ να γνωρίζω.

Μονάδες 5

A2. Από τα παρακάτω φυσικά μεγέθη, μονόμετρο μέγεθος είναι:

α. η ταχύτητα.

β. η μετατόπιση.

γ. το διάστημα.

δ. η επιτάχυνση.

Μονάδες 5

A3. Ένας αθλητής ολοκληρώνει τρέχοντας ένα γύρο στο στάδιο. Τότε:

- α.** η απόσταση που διανύει είναι ένα μηδενικό διάνυσμα.
- β.** η ολική του μετατόπιση είναι μηδέν.
- γ.** η ολική του μετατόπιση είναι ίση με το μήκος της διαδρομής.
- δ.** η απόσταση του ταυτίζεται με τη μετατόπισή του.

Μονάδες 5

A4. Σώμα Σ_1 μάζας m_1 έχει μεγαλύτερη μάζα από δεύτερο σώμα Σ_2 μάζας m_2 ($m_1 > m_2$). Η αδράνεια του σώματος Σ_1 είναι:

- α.** μικρότερη του σώματος Σ_2 .
- β.** διπλάσια του σώματος Σ_2 .
- γ.** ίση με του σώματος Σ_2 .
- δ.** μεγαλύτερη του σώματος Σ_2 .

Μονάδες 5

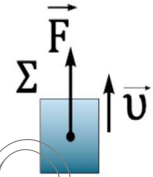
A5. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη **Σωστό**, για τη σωστή πρόταση, και τη λέξη **Λάθος**, για τη λανθασμένη.

- α.** Η μονάδα μέτρησης της θέσης στο (S.I.) είναι το 1m.
- β.** Ο πρώτος νόμος του Νεύτωνα εφαρμόζεται μόνο σε ακίνητα σώματα.
- γ.** Στην επιταχυνόμενη κίνηση τα διανύσματα της επιτάχυνσης $\vec{a}$ και της μεταβολής της ταχύτητας $\Delta\vec{v}$ είναι πάντα ομόρροπα.
- δ.** Ο νόμος του Hooke ισχύει για ελαστικές και πλαστικές παραμορφώσεις.
- ε.** Ένα κινητό κινείται προς τη θετική κατεύθυνση. Στο διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου το εμβαδόν που περικλείεται μεταξύ της γραφικής παράστασης της ταχύτητας και του άξονα του χρόνου είναι αριθμητικά ίσο με το διάστημα που διανύει το σώμα.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Ένα σώμα Σ βάρους 40N κινείται κατακόρυφα προς τα πάνω με σταθερή ταχύτητα μέτρου $v=10\text{m/s}$, όταν του ασκείται κατακόρυφη δύναμη $\vec{F}$ όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Το μέτρο της δύναμης $\vec{F}$ είναι:



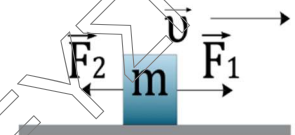
- α. 40N .
- β. μικρότερο από 40N .
- γ. μεγαλύτερο από 40N .

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

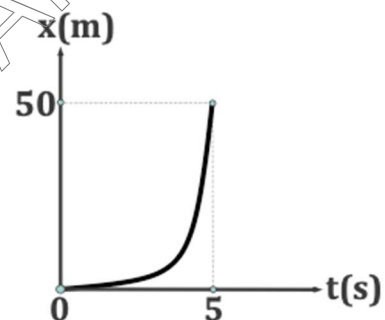
Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

B2. Σε ένα ακίνητο σώμα Σ μάζας $m=1\text{kg}$ που βρίσκεται πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο ασκούνται τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ οι συγγραμικές δυνάμεις $\vec{F}_1$ και $\vec{F}_2$ όπως φαίνεται στο σχήμα.



Μονάδες 8

Αν το μέτρο της δύναμης $\vec{F}_1$ είναι 10N και η θέση x του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο t απεικονίζεται στο διπλανό διάγραμμα, τότε το μέτρο της δύναμης $\vec{F}_2$ είναι ίσο με:



- α. 5N
- β. 6N
- γ. 14N

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

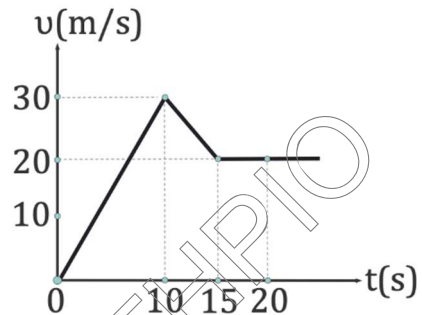
Μονάδες 4

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Ένα αυτοκίνητο βρίσκεται ακίνητο στο σταθμό διοδίων Μαλακασίου στην Εγνατία Οδό. Τη χρονική στιγμή $t_0=0$ το αυτοκίνητο ξεκινά να κινείται και το μέτρο της ταχύτητάς του v σε συνάρτηση με το χρόνο t απεικονίζεται στο διπλανό διάγραμμα. Κάποια χρονική στιγμή ο οδηγός του αυτοκινήτου βλέπει μπροστά του ένα φορτηγό που κινείται με σταθερή ταχύτητα και μειώνει την ταχύτητα του αυτοκινήτου μέχρι τη χρονική στιγμή που η απόσταση αυτοκινήτου – φορτηγού διατηρείται συνεχώς σταθερή.



- Γ1.** Να περιγράψετε τα είδη των κινήσεων του αυτοκινήτου από τη χρονική στιγμή $t_0=0$ έως τη χρονική στιγμή 20s και να βρείτε το μέτρο της ταχύτητας του φορτηγού.

Μονάδες 3+1

- Γ2.** Να βρείτε την επιτάχυνση $\tilde{a}$ του αυτοκινήτου σε κάθε επιμέρους κίνηση και να την παραστήσετε γραφικά σε συνάρτηση με το χρόνο t σε σύστημα βαθμολογημένων αξόνων έως τη χρονική στιγμή 20s.

Μονάδες 7

- Γ3.** Να βρείτε το διάστημα s που διανύει το αυτοκίνητο από τη χρονική στιγμή $t_0=0$ έως τη χρονική στιγμή 20s.

Μονάδες 7

Κάποια χρονική στιγμή το φορτηγό μήκους $\ell = 10 \text{ m}$ αρχίζει να εισέρχεται στη σήραγγα Μαλακασίου μήκους $d=390\text{m}$ τότε, να βρείτε:

- Γ4.** το χρονικό διάστημα κατά το οποίο τμήμα του φορτηγού βρίσκεται εντός της σήραγγας.

Μονάδες 7

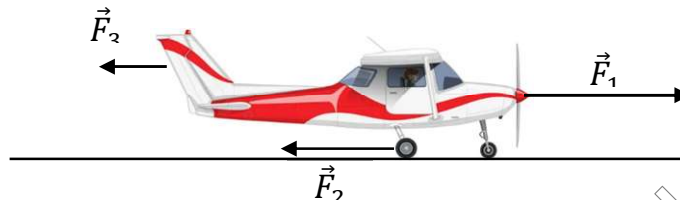
ΘΕΜΑ Δ

Στο αεροδρόμιο του Καστελόριζου, το μήκος του διαδρόμου απογείωσης είναι $d=800\text{m}$. Ένα αεροπλάνο μάζας $m=1000\text{kg}$ βρίσκεται στην αρχή του διαδρόμου και ξεκινά τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ να επιταχύνεται. Το μέτρο της αναγκαίας ταχύτητας για την απογείωσή του είναι $v_{\alpha\pi} = 50 \text{ m/s}$.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026
Α' ΦΑΣΗ

E_3.Φλ1(ε)

Καθώς τροχοδρομεί, του ασκείται η δύναμη από τον κινητήρα μέτρου $F_1=3500\text{N}$, μια δύναμη τριβής μέτρου $F_2=500\text{N}$ και μια δύναμη αντίστασης αέρα μέτρου $F_3=1000\text{N}$ όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Να βρείτε:

Δ1. το μέτρο της επιτάχυνσης $\vec{a}_1$ με την οποία κινείται το αεροπλάνο.

Μονάδες 5

Δ2. την απόσταση που διανύει το αεροπλάνο μέχρι να απογειωθεί.

Μονάδες 6

Τη χρονική στιγμή t_1 που το αεροπλάνο βρίσκεται στο μέσο του αεροδιαδρόμου, ο πιλότος αντιλαμβάνεται μια βλάβη στον κινητήρα.

Δ3. Να βρείτε το μέτρο της ταχύτητας $\vec{v}_1$ του αεροπλάνου τη χρονική στιγμή που συνέβη η βλάβη.

Μονάδες 6

Ο πιλότος μετά τη βλάβη του κινητήρα αποφασίζει άμεσα να τον απενεργοποιήσει και να εφαρμόσει τα φρένα. Αν το αεροπλάνο ακινητοποιείται οριακά στο τέλος του αεροδιαδρόμου τότε:

Δ4.

- i. να βρείτε το μέτρο της επιπλέον δύναμης $\vec{F}_4$ που ασκούν τα φρένα στο αεροπλάνο.
- ii. να σχεδιάσετε το διάγραμμα της ταχύτητας του αεροπλάνου σε συνάρτηση με το χρόνο σε σύστημα βαθμολογημένων αξόνων.

Μονάδες 4+4

Να θεωρήσετε ότι το αεροπλάνο έχει αμελητέες διαστάσεις και ότι όλες οι δυνάμεις παραμένουν σταθερές για όσο χρονικό διάστημα ασκούνται.