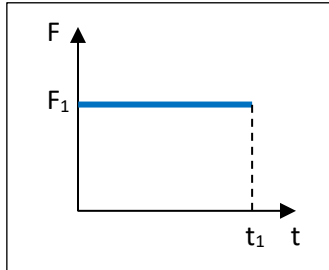


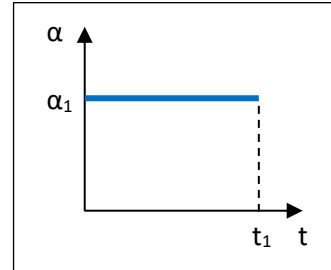
Θέματα Διαγωνίσματος Φυσικής Α' Λυκείου

ΘΕΜΑ Α

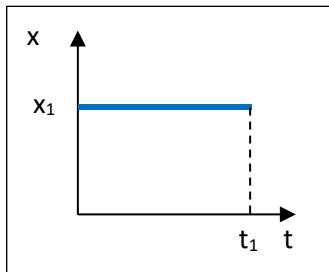
A.1. Σε ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα έχουμε ακινησία:



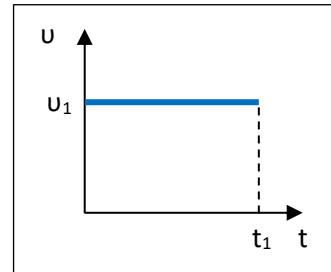
(α)



(β)



(γ)

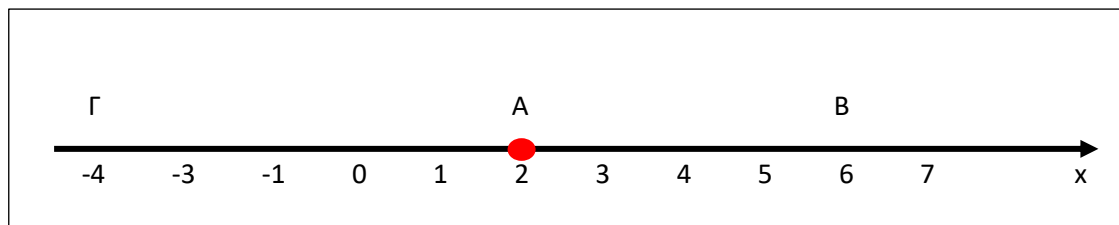


(δ)

Να επιλέξετε το σωστό διάγραμμα.

Μονάδες 5

A.2.



Το διάστημα που διανύει το κινητό κατά την διαδρομή $A \rightarrow B \rightarrow \Gamma$ είναι:

- α) 6m β) -6m γ) 14m δ) 10m

Να επιλέξετε την σωστή τιμή

Μονάδες 5

A.3. Σώμα μάζας m αφήνεται από ύψος H και κινείται με την επίδραση μόνο του βάρους του. Κατά την κίνησή του μέχρι το έδαφος:

- α) το σώμα σε ίσους χρόνους διανύει ίσες μετατοπίσεις.
 - β) ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας δεν είναι σταθερός.
 - γ) ο χρόνος που θα κάνει το σώμα να φθάσει στο έδαφος εξαρτάται από τον τόπο που αφήνουμε το σώμα.
 - δ) η ταχύτητά του την χρονική στιγμή που φθάνει στο έδαφος εξαρτάται από την μάζα του.
- Να επιλέξετε την σωστή πρόταση.

Μονάδες 5

A.4. Η τριβή ολίσθησης που αντιμετωπίζει ένα σώμα καθώς κινείται σε τραχιά επιφάνεια:

- α) έχει διεύθυνση που σχηματίζει γωνία ϕ με την επιφάνεια.
- β) έχει μέτρο που εξαρτάται από την ταχύτητα του σώματος.
- γ) έχει μέτρο που εξαρτάται από την φύση των επιφανειών που έρχονται σε επαφή.
- δ) έχει ίδιο μέτρο είτε η ίδια επιφάνεια είναι οριζόντια είτε είναι πλάγια (σχηματίζει γωνία ϕ με την οριζόντια διεύθυνση).

Να επιλέξετε την σωστή πρόταση.

Μονάδες 5

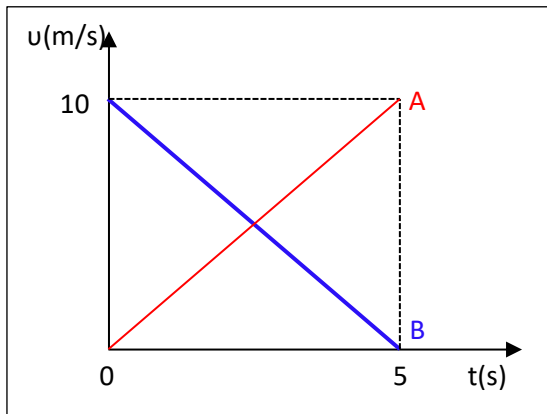
A.5. Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις σαν **Σωστή** αν είναι σωστή ή σαν **Λάθος** αν είναι λανθασμένη.

- α) Σε κάθε ευθύγραμμη κίνηση το διάστημα που διανύει το κινητό είναι ίσο με την μετατόπιση.
- β) Κινητό κινείται ευθύγραμμα με επιτάχυνση $\alpha = -2\text{m/s}^2$. Η κίνηση του κινητού είναι ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση.
- γ) Όταν ένα σώμα ισορροπεί με την επίδραση τριών δυνάμεων, καθεμία από αυτές είναι αντίθετη από την συνισταμένη των άλλων δύο.
- δ) Κάθε άνθρωπος έλκει την Γη με δύναμη που έχει μέτρο ίσο με το βάρος του.
- ε) Αν διπλασιάσουμε την δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα τότε η επιτάχυνσή του υποδιπλασιάζεται.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B.1.



Στο διπλανό διάγραμμα αναπαρίστανται οι μεταβολές των ταχυτήτων δύο κινητών Α και Β που κινούνται ευθύγραμμα. Ο λόγος των μετατοπίσεων $\frac{\Delta x_A}{\Delta x_B}$ των δύο κινητών την στιγμή που οι ταχύτητές τους είναι ίσες είναι:

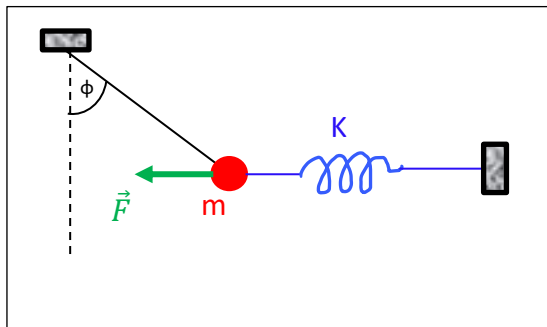
- α) 3
- β) $\frac{1}{3}$
- γ) 2
- δ) $\frac{1}{2}$

- i. Να επιλέξετε τη σωστή τιμή του λόγου.
- ii. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 4

Μονάδες 8

B.2.



Σώμα μάζας $m=2\text{kg}$ εξαρτάται από ιδανικό νήμα που σχηματίζει γωνία $\phi=45^\circ$ με την κατακόρυφο και οριζόντιο ιδανικό ελατήριο σταθεράς $K=200\text{N/m}$. Στο σώμα ασκείται, όπως φαίνεται στο σχήμα οριζόντια δύναμη \vec{F} , μέτρου $F=\sqrt{2}T$, όπου T το μέτρο της τάσης που ασκεί το νήμα στο σώμα.

Η επιμήκυνση του ελατηρίου είναι:

α) 0,1m

β) 0,2m

γ) 0,3m

δ) 0,4m

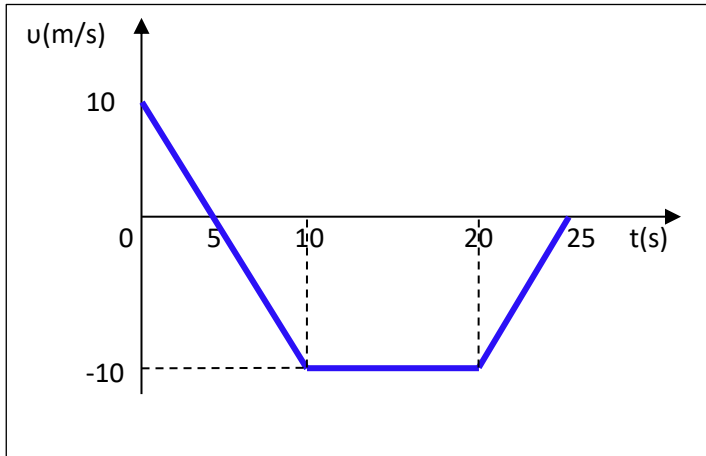
i. Να επιλέξετε την σωστή τιμή.

ii. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 4

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ



Στο διπλανό διάγραμμα αναπαρίσταται η μεταβολή της ταχύτητας ενός σώματος που κινείται ευθύγραμμα.

Γ.1. Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης σε κάθε χρονικό διάστημα.

Μονάδες 6

Γ.2. Να κάνετε την γραφική παράσταση της επιτάχυνσης σε σχέση με το χρόνο από 0sec έως 25sec.

Μονάδες 6

Γ.3. Αν το σώμα την $t_0=0$ βρίσκεται στην θέση $x_0=125m$ να υπολογίσετε την θέση

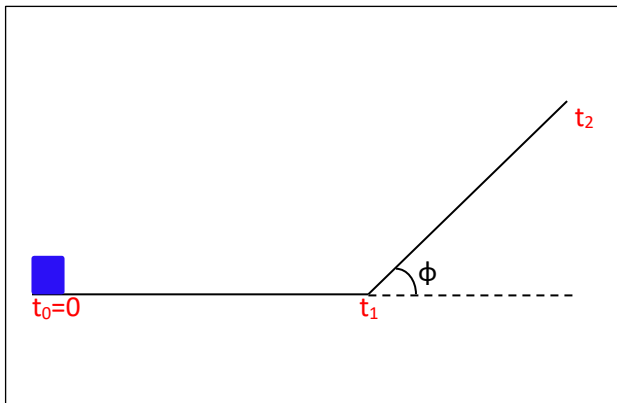
του σώματος την χρονική στιγμή 25sec.

Μονάδες 7

Γ.4. Να υπολογίσετε την μέση ταχύτητα του σώματος στο χρονικό διάστημα από 0sec έως την χρονική στιγμή 25sec.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ



Σώμα μάζας $m=2kg$ ηρεμεί σε οριζόντιο επίπεδο με το οποίο παρουσιάζει συντελεστή τριβής ολίσθησης $\mu_1=0,5$. Την χρονική στιγμή $t_0=0$ ασκείται στο σώμα οριζόντια δύναμη μέτρου $F=20N$ και το σώμα αρχίζει να ολισθαίνει στο οριζόντιο επίπεδο. Την χρονική στιγμή t_1 η δύναμη \vec{F} καταργείται και το σώμα αρχίζει να ανεβαίνει, χωρίς απώλεια ενέργειας σε κεκλιμένο επίπεδο γωνίας κλίσης $\phi=30^\circ$.

Η χρονική στιγμή t_1 είναι η χρονική στιγμή που φθάνει στο έδαφος ένα σώμα που αφήνεται από ύψος $H=80m$ και κινείται με την επίδραση μόνο του βάρους του.

Το σώμα παρουσιάζει με το κεκλιμένο επίπεδο συντελεστή τριβής ολίσθησης $\mu_2=\frac{\sqrt{3}}{5}$.

Δ.1. Να υπολογίσετε την ταχύτητα του σώματος την χρονική στιγμή t_1 .

Μονάδες 7

Δ.2. Να υπολογίσετε την μετατόπιση του σώματος στο πέμπτο δευτερόλεπτο της κίνησής του.

Μονάδες 6

Δ.3. Να υπολογίσετε το ολικό διάστημα που θα διανύσει το σώμα μέχρι να σταματήσει στιγμιαία.

Μονάδες 6

Δ.4. Να κάνετε γραφική παράσταση της συνισταμένης δύναμης που δέχεται το σώμα από την χρονική στιγμή μηδέν μέχρι να σταματήσει στιγμιαία.

Μονάδες 6

Δίνεται $g=10\text{m/s}^2$, $\eta\mu 30^\circ=\frac{1}{2}$, $\sigma\upsilon\nu 30^\circ=\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Ευχόμαστε Επιτυχία