2ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ Π. ΦΑΛΗΡΟΥ

ΤΑΞΗ : Α ΛΥΚΕΙΟΥ 23 Μαΐου 2019

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑЇΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ

Θέμα Α

Α1. To διάστημα που διανύει ένα σώμα, αυξάνεται ανάλογα με το τετράγωνο του χρόνου.

Η κίνηση που κάνει το σώμα είναι:

α. Ευθύγραμμη ομαλή.

β. Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη χωρίς αρχική ταχύτητα.

γ. Ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη.

δ. Τίποτα από τα παραπάνω.

Α2. H μονάδα 1 N ισούται με:

α. $1Kg\frac{m}{s}$ β. $1Kg\frac{m}{s^{2}}$ γ. $1Kg\frac{m^{2}}{s} $ δ. $1Kg\frac{m^{2}}{s^{2}}$

Α3. O οδηγός ενός αυτοκινήτου που κινείται σε ευθύγραμμο τμήμα ενός αυτοκινητόδρομου πατάει γκάζι, με αποτέλεσμα το αυτοκίνητο να αποκτήσει επιτάχυνση α.

Α. To γινόμενο mα είναι ίσο με τη δύναμη της τριβής που επιταχύνει το αυτοκίνητο.

Β. To γινόμενο mα είναι ίσο με τη συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο αυτοκίνητο.

Γ. To γινόμενο mα είναι ίσο με τη δύναμη του κινητήρα.

Α4. Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις με το γράμμα (Σ) αν είναι σωστές και με το γράμμα (Λ) αν είναι λάθος.

α. H αδράνεια είναι ιδιότητα χαρακτηριστική των στερεών σωμάτων.

β. Ένα σώμα θα κινηθεί ευθύγραμμα ομαλά επιταχυνόμενα, αν η συνισταμένη των δυνάμεων που θα

 ενεργήσουν σ’ αυτό είναι μηδέν.

γ. Av η συνισταμένη δύναμη που επενεργεί σ' ένα σώμα είναι σταθερή, τότε το σώμα θα κάνει ευθύγραμμη

 ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση.

δ. To έργο της συνισταμένης δύναμης σε μια ευθύγραμμη ομαλή κίνηση είναι πάντα μηδέν.

ε. H δύναμη που ασκείται σ' ένα σώμα και το έργο της δύναμης για μια μετατόπιση είναι μεγέθη διανυσματικά.

στ. Η ταχύτητα και η επιτάχυνση έχουν πάντοτε ίδια φορά στην ευθύγραμμη κίνηση

ζ. Αν διπλασιάσουμε την μάζα ενός σώματος η κινητική του ενέργεια θα διπλασιασθεί

Α5. Να αντιστοιχίσετε τα μεγέθη της στήλης Ι με τις μονάδες της στήλης ΙΙ

|  |  |
| --- | --- |
| Μέγεθος | Μονάδα |
| α.Χρόνος | 1. m/s |
| β. Ταχύτητα | 2. m |
| γ. Μετατόπιση | 3. m/s2 |
| δ. Επιτάχυνση | 4. Joule |
| ε. Δύναμη | 5. N |
| στ. Δυναμική ενέργεια | 6. sec |

A6.Η έκφραση 1$\frac{m}{s^{2}}$ δηλώνει ότι:

**α.**Η απόσταση του κινητού μεταβάλλεται κατά 1m σε κάθε ένα δευτερόλεπτο **.**

**β.**Το διάστημα που διανύει το κινητό μεταβάλλεται κατά 1 m κάθε ένα δευτερόλεπτο

**γ.**Η ταχύτητα τα του κινητού μεταβάλλεται κατά 1m/s σε κάθε ένα δευτερόλεπτο.

**δ.**Τίποτα από τα παραπάνω

Θέμα Β

Β1. Στην εικόνα δίνεται το διάγραμμα επιτάχυνση - χρόνος, ενός οχήματος που την χρονική στιγμή t=0 έχει ταχύτητα υο= 10 m/s και κινείται ευθύγραμμα για χρόνο t = 6s.

α. Να σχεδιάσετε την γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου του παραπάνω οχήματος

β. Ποια η συνολική μετατόπιση του οχήματος;

Β2. Από σημείο Α που βρίσκεται σε ύψος h=80m από το έδαφος αφήνουμε να πέσει σώμα μάζας m=2Kg. Αν θεωρήσουμε ότι το σώμα κινείται μόνο με την επίδραση του βάρους του να υπολογίσετε:

*Ι*. Η δυναμική ενέργεια του σώματος στην θέση Α είναι:

α. 160 J β. 800 J γ. 1600 J

*ΙΙ*. Η ταχύτητα του σώματος στην θέση Γ είναι:

α. 40 m/s β. 10 m/s γ. 4 m/s

Nα επιλέξετε την σωστή απάντηση και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας

Β3. Στην εικόνα φαίνονται τα διαγράμματα ταχύτητας – χρόνου για δύο δρομείς που κινούνται ευθύγραμμα.

Ποια από τις παρακάτω τρεις προτάσεις είναι η σωστή:

α.Οι δύο δρομείς έχουν ταχύτητες ίδιου μέτρου, επιταχύνσεις διαφορετικών μέτρων και διανύουν ίσα διαστήματα στον ίδιο χρόνο.

**β.**Οι δύο δρομείς έχουν ταχύτητες διαφορετικών μέτρων, επιταχύνσεις ίδιου μέτρου και διανύουν διαφορετικά διαστήματα στον ίδιο χρόνο.

**γ.**Οι δύο δρομείς έχουν ταχύτητες διαφορετικών μέτρων, επιταχύνσεις ίδιου μέτρου και διανύουν ίσα διαστήματα στον ίδιο χρόνο.

Να επιλέξετε την σωστή απάντησηκαι να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

Θέμα Γ

Σώμα μάζας m=10Kg κινείται πάνω σε οριζόντιο δάπεδο με την επίδραση οριζόντιας δύναμης F=100N. Aν ο συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ σώματος και δαπέδου είναι μ=0,5 να βρείτε:

Γ1. Το έργο της δύναμης F για μετατόπιση του σώματος στο οριζόντιο επίπεδο κατά x=10m

Γ2. Το έργο της τριβής για την μετατόπιση αυτή;

Γ3. Ποια η ταχύτητα του σώματος στο τέλος της μετατόπισης;

Θέμα Δ

Σε σώμα Σ μάζας m=4kg που ηρεμεί σε οριζόντιο επίπεδο την στιγμή t0=0, ασκείται μια σταθερή πλάγια δύναμη F μέτρου F=20Ν, όπως στο σχήμα, η οποία σχηματίζει με την οριζόντια διεύθυνση γωνία θ, όπου ημθ=0,6 και συνθ=0,8. Ο συντελεστής τριβής μεταξύ σώματος και δαπέδου είναι μ=0,5 Την στιγμή t1=6s η δύναμη σταματά να ασκείται στο σώμα.

i)   Να υπολογιστούν η οριζόντια και η κατακόρυφη συνιστώσα της δύναμης F από 0-4s.

ii)  Να βρεθεί το μέτρο της ασκούμενης τριβής στο παραπάνω χρονικό διάστημα 0-4s.

iii)  Ποιο το μέτρο της οριζόντιας δύναμης F1

iv)  Να υπολογιστεί η συνολική απόσταση που θα διανύσει το σώμα Σ, μέχρι να σταματήσει.

Δίνεται g=10m/s2.