

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ
2004

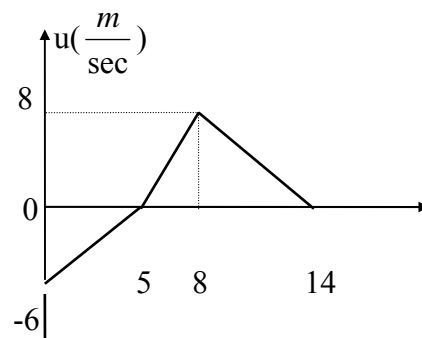
ΘΕΜΑ 1

1. Η έκφραση $1 \frac{m}{s^2}$ μας δηλώνει ότι: (Μονάδες 5)
- Το διάστημα του κινητού μεταβάλλεται κατά 1m σε κάθε δευτερόλεπτο
 - Η απόσταση του κινητού από την αρχική του θέση μεταβάλλεται κατά 1m σε κάθε δευτερόλεπτο
 - Η ταχύτητα του κινητού μεταβάλλεται κατά 1m/s σε κάθε δευτερόλεπτο
 - Η ταχύτητα του κινητού είναι σταθερή και ίση με 1m/s
2. Για τις επόμενες προτάσεις να γράψετε στο γραπτό σας το γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε μια και δίπλα το γράμμα Σ αν η πρόταση είναι σωστή ή το γράμμα Λ αν είναι λανθασμένη. (μονάδες 10)
- Την στιγμή που ξεκινά ένα όχημα η επιτάχυνση του είναι μηδέν.
 - Στο διάγραμμα ταχύτητας χρόνου το εμβαδόν μεταξύ της καμπύλης και του άξονα των χρόνων ισούται αριθμητικά με την επιτάχυνση του κινητού
 - Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η επιτάχυνση του κινητού είναι σταθερή κατά μέτρο διεύθυνση και φορά.
 - Στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση το διάγραμμα επιτάχυνσης – χρόνου είναι μια ευθεία γραμμή παράλληλη στον άξονα των χρόνων
 - Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση το διάστημα συμπίπτει αριθμητικά πάντοτε με την μετατόπιση του κινητού.

3. Κινητό εκτελεί ευθύγραμμη κίνηση. Τη χρονική στιγμή $t_0=0$ βρίσκεται στη θέση $x_0=+10m$. Η θέση του κινητού τη χρονική στιγμή

$t=14sec$ είναι:

- 51m
 - 31m
 - 21m
- t(sec)
- 61m
 - 41m.



Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση. (Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 2

A. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

- Τι ονομάζουμε αδράνεια ενός σώματος; (μονάδες 5)
- Να διατυπώσετε τον πρώτο νόμο της κίνησης (πρώτος νόμος του Νεύτωνα) (μονάδες 5)

3. Ποια κατάσταση ονομάζουμε ισορροπία ενός σώματος; Ποια είναι η συνθήκη ισορροπίας ενός σημειακού αντικειμένου; (μονάδες 5)

B. Σε ένα σώμα μάζας m που κινείται με ταχύτητα u ασκείται δύναμη και το σώμα διπλασιάζει την ταχύτητα του. Τότε η κινητική ενέργεια του σώματος:

- α) παραμένει σταθερή β) διπλασιάζεται γ) τετραπλασιάζεται

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση (μονάδες 4)

Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας (μονάδες 6)

ΘΕΜΑ 3

Σώμα μάζας $m=2\text{kg}$ εκτοξεύεται κατά μήκος ενός οριζόντιου επιπέδου με αρχική ταχύτητα $u_0=20\text{m/s}$. Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ σώματος και επιπέδου είναι $\mu=0,2$ και $g=10\text{m/s}^2$. Να υπολογίσετε:

- A) Την δύναμη τριβής ολίσθησης μεταξύ σώματος και επιπέδου (μονάδες 6)
B) Την επιβράδυνση του σώματος (μονάδες 6)
Γ) Τον χρόνο που θα χρειαστεί μέχρι να σταματήσει το σώμα την κίνηση του (μονάδες 6)
Δ) Το συνολικό διάστημα που θα έχει διανύσει μέχρι τότε. (μονάδες 7)

ΘΕΜΑ 4

Σε σώμα μάζας $m=4\text{kg}$ το οποίο ηρεμεί πάνω σε οριζόντιο επίπεδο, ασκείται σταθερή δύναμη $F=40\text{N}$ η οποία σχηματίζει γωνία φ με το οριζόντιο επίπεδο προς τα πάνω. Δίνεται για τη γωνία φ ότι $\eta\mu\varphi=0,6$ και $\sigma\upsilon\mu\varphi=0,8$. Το σώμα παρουσιάζει τριβή με το οριζόντιο επίπεδο με συντελεστή τριβής $\mu=0,5$. Να βρεθούν:

- A) Η συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα (μονάδες 6)
B) Η ταχύτητα που θα αποκτήσει το σώμα μετά από 10 sec. (μονάδες 6)
Γ) Το διάστημα που θα έχει διανύσει το σώμα μέχρι εκείνη τη στιγμή. (μονάδες 6)
Δ) Η κινητική ενέργεια που θα έχει το σώμα όταν θα έχει διανύσει διάστημα $x=500\text{m}$ (μονάδες 7)

Ο Διευθυντής

Ανδρέας Φραγκούλης

Ο εισηγητής

Νικόλαος Μανδουλίδης