

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2004**

**ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Α ΛΥΚΕΙΟΥ**

**2ο Ε.Λ.Ζωγραφου**

**ΘΕΜΑ 1.**

1. Η έκφραση  $1 \frac{m}{s^2}$  μας δηλώνει ότι:
  - a. Το διάστημα του κινητού μεταβάλλεται κατά 1m σε κάθε δευτερόλεπτο
  - b. Η απόσταση του κινητού από την αρχική του θέση μεταβάλλεται κατά 1m σε κάθε δευτερόλεπτο
  - c. Η ταχύτητα του κινητού μεταβάλλεται κατά 1m/s σε κάθε δευτερόλεπτο
  - d. Η ταχύτητα του κινητού είναι σταθερή και ίση με 1m/s (5 μονάδες)
2. Το εμβαδόν της γραφικής παράστασης του νόμου της ταχύτητας, στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, παριστάνει:
  - a. το χρόνο
  - b. το μέτρο της επιτάχυνσης
  - γ. το μέτρο της ταχύτητας
  - δ. τη μετατόπιση
3. Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες;
  - a. Όταν ένα σώμα κινείται υπό την επίδραση σταθερής δύναμης, ο ρυθμός μεταβολής της ορμής του είναι σταθερός
  - b. Δυο σώματα με διαφορετικές μάζες έχουν πάντοτε διαφορετικές ορμές
  - c. Η τιμή της δυναμικής ενέργειας ενός σώματος εξαρτάται από το επίπεδο που αυθαίρετα επιλέγουμε ως επίπεδο μηδενικής δυναμικής ενέργειας και είναι ανεξάρτητη από το αν το σώμα είναι ακίνητο ή κινείται στο συγκεκριμένο ύψος
  - d. Όταν ένα σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, τότε στο σώμα πρέπει να ασκείται σταθερή συνισταμένη δύναμη
  - e. Η δράση και η αντίδραση είναι δυνάμεις που οπωσδήποτε ασκούνται σε διαφορετικά σώματα (5 μονάδες)
4. Να κάνετε την αντιστοίχιση των μεγεθών με τις μονάδες μέτρησης τους στο S.I.

1. ταχύτητα	α. $\frac{m}{s^2}$
2. ορμή	β. $N$
3. επιτάχυνση	γ. $\frac{m}{s}$
4. δύναμη	δ. $Kg$
5. μετατόπιση	ε. $Kg \frac{m}{s}$
	ζ. $m$

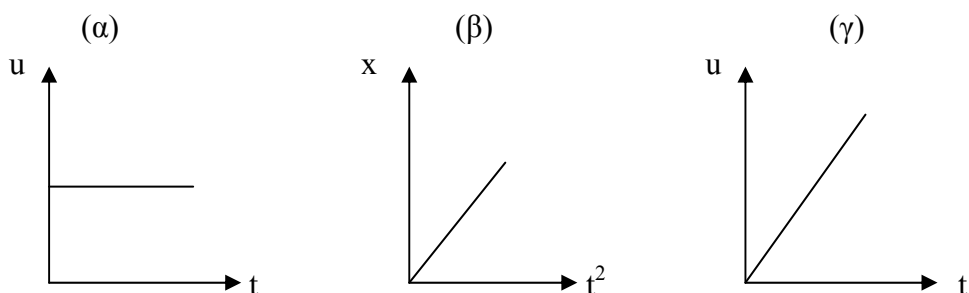
5. Να μεταφέρετε το παρακάτω κείμενο στο φύλλο απαντήσεων με συμπληρωμένα τα κενά που υπάρχουν.

Όταν η συνισταμένη δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα, το οποίο κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο επίπεδο και η ταχύτητα του έχουν την ίδια φορά τότε η κινητική ενέργεια του σώματος .....το έργο της συνισταμένης δύναμης είναι..... και το σώμα ..... ενέργεια από το περιβάλλον.

Όταν η συνισταμένη δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα και η ταχύτητα του έχουν αντίθετη φορά τότε η κινητική ενέργεια του σώματος....., το έργο της συνισταμένης δύναμης είναι..... και το σώμα προσφέρει ενέργεια στο περιβάλλον. (5 μονάδες)

## ΘΕΜΑ 2.

1. Σε ένα αρχικά ακίνητο σώμα ασκείται σταθερή (συνιστάμενη δύναμη)



α) Ποια ή ποιες από τις παραπάνω γραφικές παραστάσεις είναι δυνατόν να περιγράψει(ουν) την εξέλιξη της κίνησης του; Το  $x$  παριστάνει τη θέση του αντικειμένου και το  $u$  την ταχύτητα του. (5 μονάδες)

β) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας (5 μονάδες)

2. α) Να γράψετε το θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας. (8 μονάδες)

β) Να γράψετε την αρχή διατήρησης της ορμής. (μονάδες 7)

## ΘΕΜΑ 3

Μια φορητή ντουλάπα έχει συνολικό βάρος 240N και μετακινείται με σταθερή ταχύτητα, όταν ασκείται σ' αυτή οριζόντια δύναμη 120N.

A) Να υπολογίσετε τον συντελεστή τριβής μεταξύ πατώματος και ντουλάπας (μονάδες 8)

B) Αν αδειάσουμε την ντουλάπα ώστε να μειωθεί το βάρος της στα 160N, Πόση οριζόντια δύναμη πρέπει να ασκήσουμε για να κινηθεί με σταθερή ταχύτητα; (μονάδες 8)

Γ) Πόσο θα είναι το ποσό θερμότητας που θα παραχθεί στην δεύτερη περίπτωση αν η ντουλάπα μετακινηθεί κατά 5m; (μονάδες 9)

## ΘΕΜΑ 4

Ένας μαθητής σπρώχνει ένα κιβώτιο μάζας  $m=100\text{kg}$  πάνω σε οριζόντιο δρόμο με τον οποίο το κιβώτιο έχει συντελεστή τριβής ολίσθησης  $\mu=0,5$ .

A) Πόση είναι η δύναμη που ασκεί ο μαθητής αν το κιβώτιο μετατοπίζεται με σταθερή ταχύτητα; (μονάδες 6)

B) Πόση ενέργεια προσφέρει ο μαθητής στο κιβώτιο αν το μετατοπίσει κατά 10m; (μονάδες 6)

Γ) Αν διπλασιάσει ο μαθητής την δύναμη που ασκεί στο κιβώτιο, Πόση θα είναι η επιτάχυνση με την οποία θα κινείται το κιβώτιο; (μονάδες 6)

Δ) Πόση κινητική ενέργεια θα έχει αποκτήσει το κιβώτιο σε αυτή την περίπτωση όταν θα έχει μετατοπιστεί κατά 10m; (μονάδες 7)

Δίνεται  $g=10\text{m/s}^2$ .

Ο Διευθυντής

Ανδρέας Φραγκούλης

Ο εισηγητής

Νικόλαος Μανδουλίδης