

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2001 ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

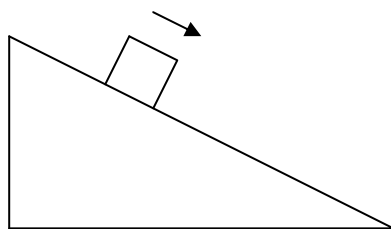
ΘΕΜΑ 1 (ΜΟΝΑΔΕΣ 5Χ5=25)

- Το εμβαδόν της γραφικής παράστασης του νόμου της ταχύτητας, στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, παριστάνει:
  - το χρόνο
  - το μέτρο της επιτάχυνσης
  - το μέτρο της ταχύτητας
  - τη μετατόπιση
- Η ταχύτητα ενός σώματος είναι σταθερή όταν η συνολική δύναμη που ασκείται σε αυτό:
  - είναι σταθερή
  - αυξάνεται με το χρόνο
  - είναι μηδέν
  - ελαττώνεται με το χρόνο
- Σε ένα σύστημα σωμάτων που ασκούνται εξωτερικές δυνάμεις, ισχύει η αρχή διατήρησης της ορμής όταν:
  - η συνισταμένη των εξωτερικών δυνάμεων έχει σταθερή τιμή
  - η συνισταμένη των εξωτερικών δυνάμεων μεταβάλλεται γραμμικά με το χρόνο
  - η συνισταμένη των εξωτερικών δυνάμεων είναι γραμμική συνάρτηση του χρόνου
  - η συνισταμένη των εξωτερικών δυνάμεων είναι μηδενική.
- Η συνισταμένη δράσης αντίδρασης δεν έχει νόημα γιατί:
  - η δράση και η αντίδραση είναι ομορροπες
  - η δράση είναι μεγαλύτερη από την αντίδραση
  - η δράση και η αντίδραση δεν ασκούνται ταυτόχρονα
  - η δράση και η αντίδραση ασκούνται σε διαφορετικά σώματα
- 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. $m$

ΘΕΜΑ 2

1.



Το σώμα του διπλανού σχήματος αφήνεται ελεύθερο από την κορυφή του κεκλιμένου επιπέδου και κινείται με σταθερή ταχύτητα.

A. Μεταξύ σώματος και επιπέδου

A1. υπάρχει τριβή

A2. δεν υπάρχει τριβή (ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

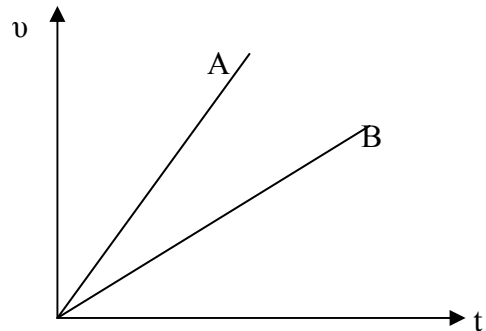
B. να δικαιολογήσετε την απάντησή σας (ΜΟΝΑΔΕΣ 9)

2. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται το διάγραμμα της ταχύτητας σε σχέση με το χρόνο για δύο κινητά Α και Β.

A. μεγαλύτερη επιτάχυνση έχει το κινητό

A B (ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

B. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας (ΜΟΝΑΔΕΣ 8)



ΘΕΜΑ 3. (ΜΟΝΑΔΕΣ 25)

Δύο σφαίρες με μάζες  $m_1=5\text{kg}$  και  $m_2=10\text{kg}$  κινούνται οριζόντια με ταχύτητες μέτρων  $u_1=6\text{m/s}$  και  $u_2=9\text{m/s}$  αντίστοιχα, που έχουν ίδια διεύθυνση και αντίθετες φορές. Αν μετά την κρούση οι δύο σφαίρες μένουν ενωμένες, να βρείτε την κοινή ταχύτητά τους.

ΘΕΜΑ 4.

Σώμα βάλλεται κατά μήκος κεκλιμένου επιπέδου, γωνίας κλίσης  $\varphi=30^\circ$ , προς τα πάνω με αρχική ταχύτητα μέτρου  $u_0=20\text{m/s}$ . Αν ο συντελεστής τριβής μεταξύ

σώματος και επιπέδου είναι  $\mu = \frac{\sqrt{3}}{5}$ , να βρείτε:

α) την επιβράδυνση του σώματος (ΜΟΝΑΔΕΣ 7)

β) το χρόνο μέχρι να σταματήσει στιγμιαία (ΜΟΝΑΔΕΣ 8)

γ) το διάστημα που θα διανύσει μέχρι να σταματήσει στιγμιαία. (ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

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

Ο Διευθυντής

Ο εισηγητής

Νικόλαος Βασιλείου

Νικόλαος Μανδουλίδης