

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 2000
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ :
ΦΥΣΙΚΗ

ΘΕΜΑ 1ο

Στις ερωτήσεις 1, 2 και 3 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Η κινητική ενέργεια σώματος σταθερής μάζας μείναι:
 - a. Ανάλογη με την ταχύτητα υ του σώματος
 - β. Ανάλογη με το τετράγωνο της ταχύτητας υ του σώματος
 - γ. Αντιστρόφως ανάλογη με την ταχύτητα υ του σώματος
 - δ. Αντιστρόφως ανάλογη της ορμής

Μονάδες 5

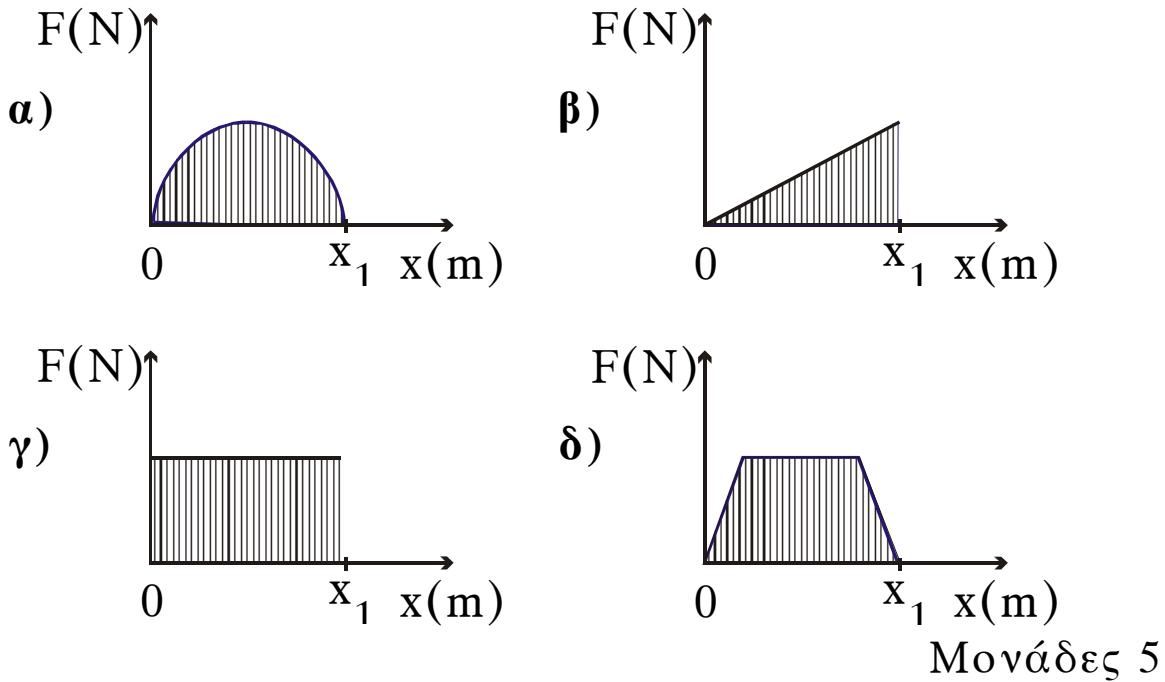
2. Κατά την πλαστική κρούση δύο σωμάτων:
 - a. Η κινητική ενέργεια του συστήματος των σωμάτων διατηρείται σταθερή
 - β. Η ορμή του συστήματος των σωμάτων διατηρείται σταθερή
 - γ. Η μάζα του συστήματος των σωμάτων μεταβάλλεται
 - δ. Τα σώματα μετά την κρούση κινούνται χωριστά (με διαφορετικές ταχύτητες).

Μονάδες 5

3. Σώμα μάζας με αρχικά ακίνητο κινείται σε οριζόντιο επίπεδο με την επίδραση σταθερής

δύναμης \vec{F} . Το σώμα μετατοπίζεται προς την κατεύθυνση της δύναμης \vec{F} κατά x_1 .

Το έργο της δύναμης \vec{F} παριστάνεται από το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου σχήματος:



- Να μεταφέρετε τις παρακάτω προτάσεις στο τετράδιό σας, συμπληρώνοντας τα κενά:*
- Ο ρυθμός μεταβολής της ορμής ενός σώματος είναι ανάλογος της συνολικής που εφαρμόζεται σ' αυτό και η μεταβολή γίνεται κατά τη αυτής της δύναμης.*
- Κάθε σύστημα στο οποίο δεν ασκούνται δυνάμεις ή αν ασκούνται έχουν συνισταμένη μηδέν, ονομάζεται*
- Σ' ένα σημείο Α ηλεκτρικού πεδίου, η ένταση του πεδίου στο σημείο αυτό είναι μέγεθος, έχει τη διεύθυνση της και φορά που κατά σύμβαση συμπίπτει με τη φορά της δύναμης που ασκείται σε υπόθεμα.*
- Αν σε σημείο Α ομογενούς ηλεκτρικού πεδίου αφήσουμε ένα σωματίδιο φορτίου q , αυτό θα*

κινηθεί με την επίδραση της του πεδίου
κατά μήκος της αντίστοιχης γραμμής.

Μονάδες 5

5. Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της στήλης A και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της στήλης B, που αντιστοιχεί στη σωστή μονάδα μέτρησης.

	A.		B.
a.	Έργο δύναμης	1.	N/Kg (Newton/Kg)
β.	Δυναμικό ηλεκτρικού πεδίου	2.	J (Joule)
γ.	Ωθηση δύναμης	3.	V (Volt)
δ.	Ένταση βαρυτικού πεδίου	4.	N·s (Newton sec)

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

Στις ερωτήσεις 1 και 2 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

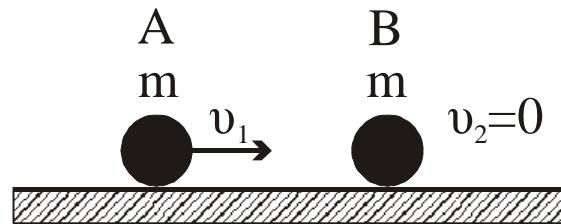
1. Σώμα μάζας $m = 5 \text{ kg}$ έχει ορμή μέτρου $P=70 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$

Το μέτρο της ταχύτητας του σώματος είναι :

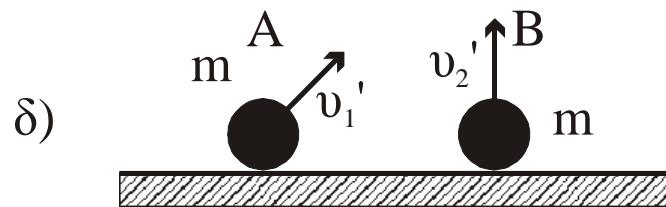
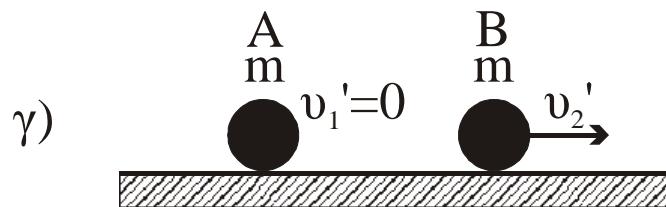
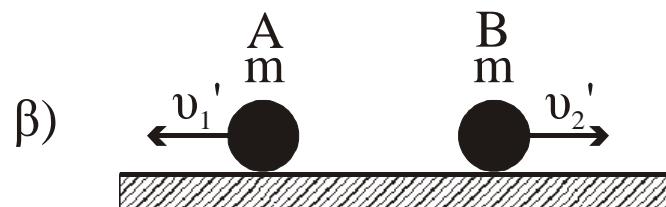
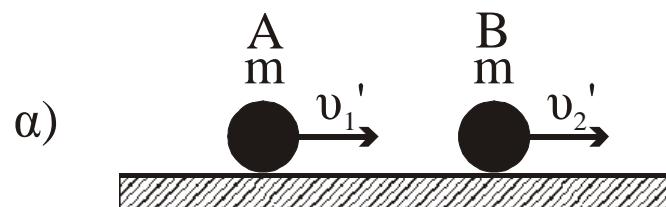
- a. 7 m/s
- β. 19 m/s
- γ. 14 m/s
- δ. 25 m/s

Μονάδες 7

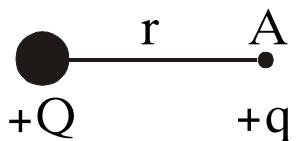
2. Σφαίρα μπιλιάρδου A συγκρούεται κεντρικά και ελαστικά με άλλη σφαίρα B ακίνητη και ίσης μάζας.



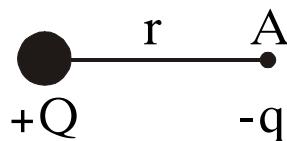
Ποιο από τα παρακάτω σχήματα παριστάνει τις ταχύτητες των δύο σφαιρών αμέσως μετά την κρούση;



3. Ηλεκτρικό πεδίο δημιουργείται από ακίνητο σημειακό ηλεκτρικό φορτίο $+Q$, όπως φαίνεται στα δύο επόμενα σχήματα.



(α)



(β)

Στο σημείο A που απέχει απόσταση r από το φορτίο $+Q$, να σχεδιάσετε **τη δύναμη** που ασκείται

- a. Σε φορτίο $+q$ που φέρεται στο σημείο A
 - β. Σε φορτίο $-q$ που φέρεται στο σημείο A ,
- καθώς και **την ένταση** του ηλεκτρικού πεδίου στο σημείο A στις παραπάνω περιπτώσεις.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3ο

Βλήμα μάζας $m = 0,1 \text{ kg}$ κινείται με σταθερή οριζόντια ταχύτητα $v_1=100 \text{ m/s}$ και σφηνώνεται σε ένα ακίνητο κομμάτι ξύλου μάζας $M = 1,9 \text{ kg}$. Μετά την κρούση το συσσωμάτωμα ξύλο-βλήμα κινείται ελεύθερα πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Να υπολογιστούν :

- a. Το μέτρο v της ταχύτητας του συσσωματώματος αμέσως μετά την κρούση.

Μονάδες 12

- β. Η κινητική ενέργεια του βλήματος που μετατρέπεται σε θερμότητα κατά την κρούση.

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 4ο

Σε σώμα μάζας $m=2\text{kg}$, που ηρεμεί σε οριζόντιο επίπεδο, ασκείται σταθερή οριζόντια δύναμη μέτρου $F=10\text{N}$, που το μετατοπίζει κατά τη διεύθυνσή της.

Κατά τη διάρκεια της κίνησης, στο σώμα ασκείται ταυτόχρονα δύναμη τριβής ολίσθησης μέτρου $T=1\text{N}$.

Όταν το σώμα έχει μετατοπισθεί από την αρχική του θέση κατά $s=1\text{m}$, να υπολογιστούν :

α. Το έργο της τριβής ολίσθησης.

Μονάδες 10

β. Το μέτρο της ταχύτητας του σώματος στο τέλος της μετατόπισης s .

Μονάδες 10

γ. . Το χρονικό διάστημα Δt που κινήθηκε το σώμα.

Μονάδες 5