

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 19 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 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.

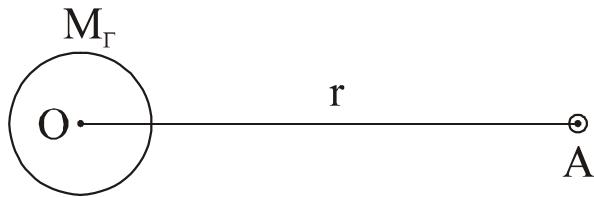
1. Σώμα βάρους B μετατοπίζεται πάνω σε οριζόντια επιφάνεια κατά διάστημα s . Το έργο του βάρους είναι:
 - a. $B \cdot s$
 - β. 0
 - γ. B/s
 - δ. $B \cdot s \cdot \sin 45^\circ$

Μονάδες 5

2. Κατά την ελαστική κρούση δύο σωμάτων:
 - a. Διατηρείται η συνολική ορμή των σωμάτων και μεταβάλλεται η συνολική κινητική τους ενέργεια.
 - β. Μεταβάλλεται η συνολική ορμή των σωμάτων και διατηρείται η συνολική κινητική τους ενέργεια.
 - γ. Διατηρείται και η συνολική ορμή των σωμάτων και η συνολική κινητική τους ενέργεια.
 - δ. Μεταβάλλεται και η συνολική ορμή των σωμάτων και η συνολική κινητική τους ενέργεια.

Μονάδες 5

3. Το σημείο A του σχήματος απέχει απόσταση r από το κέντρο O της Γης.



Το δυναμικό του βαρυτικού πεδίου στο σημείο A :

- a. είναι ανάλογο της μάζας M_G της Γης
- β. είναι ανάλογο της απόστασης r
- γ. είναι αντιστρόφως ανάλογο του τετραγώνου της απόστασης r
- δ. είναι ανάλογο της μάζας του σώματος που φέρεται στο σημείο A

Μονάδες 5

4. Να μεταφέρετε το παρακάτω κείμενο στο τετράδιό σας, συμπληρώνοντας τα κενά:

Τα σωματίδια της ύλης έχουν κινητική ενέργεια, η οποία σχετίζεται με τη θερμοκρασία και τη δυναμική ενέργεια, λόγω των μεταξύ τους αλληλεπιδράσεων, οι οποίες είναι ηλεκτρομαγνητικής φύσεως. Το άθροισμα των δύο αυτών μιορφών ενέργειας ονομάζεται Αν το σώμα κινείται τα σωματίδια έχουν επιπλέον Επίσης τα σωματίδια έχουν επιπλέον λόγω της θέσης του σώματος στο πεδίο στο οποίο αυτό βρίσκεται. Τη νέα αυτή εικόνα για την ενέργεια του σώματος μπορούμε να την περιγράψουμε με τον όρο του σώματος.

Μονάδες 5

5. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί σε καθεμιά από τις παρακάτω

προτάσεις και, δίπλα από αυτό, τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη.

Ένα μπαλάκι του "τένις" εκτοξεύεται κατακόρυφα προς τα πάνω. Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα.

- a. Κατά την άνοδό του η ολική του ενέργεια μειώνεται.
- β. Κατά την άνοδό του η δυναμική του ενέργεια αυξάνεται.
- γ. Στο ανώτατο σημείο της κίνησής του η κινητική του ενέργεια είναι μέγιστη.
- δ. Κατά την κάθοδό του η δυναμική του ενέργεια αυξάνεται.
- ε. Κατά την κάθοδό του η κινητική του ενέργεια αυξάνεται.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

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

Μια υηχανή με απόδοση 80% απορροφά ισχύ 1000 Watt .

1. Η ωφέλιμη ισχύς είναι:

- | | |
|-------------|--------------|
| a. 200 Watt | β. 400 Watt |
| γ. 800 Watt | δ. 1000 Watt |

Μονάδες 5

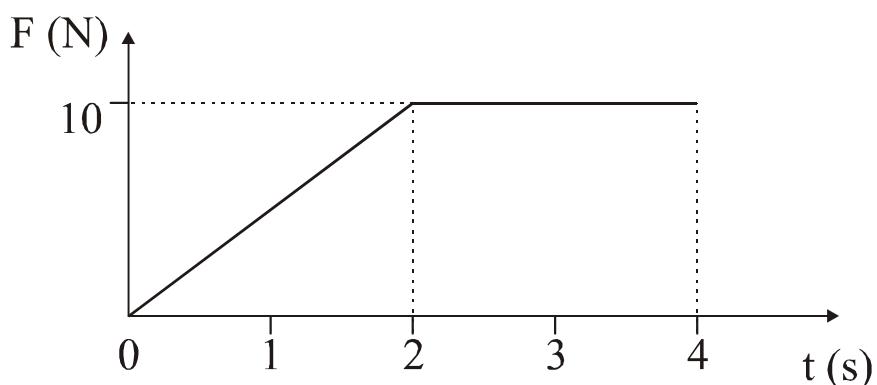
2. Παράγεται θερμότητα με ρυθμό:

- | | |
|-------------|--------------|
| a. 200 Watt | β. 400 Watt |
| γ. 800 Watt | δ. 1000 Watt |

Μονάδες 5

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

Σε σώμα, που κινείται σε οριζόντιο επίπεδο, ασκείται δύναμη F σταθερής κατεύθυνσης της οποίας το μέτρο μεταβάλλεται σε συνάρτηση με το χρόνο t , όπως φαίνεται στο σχήμα.



1. Η ώθηση της δύναμης στα πρώτα 2 s είναι:

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| α. $5 \text{ N} \cdot \text{s}$ | β. $10 \text{ N} \cdot \text{s}$ |
| γ. $15 \text{ N} \cdot \text{s}$ | δ. $20 \text{ N} \cdot \text{s}$ |

Μονάδες 7

2. Η ώθηση της δύναμης στα τελευταία 2 s είναι:

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| α. $10 \text{ N} \cdot \text{s}$ | β. $20 \text{ N} \cdot \text{s}$ |
| γ. $30 \text{ N} \cdot \text{s}$ | δ. $40 \text{ N} \cdot \text{s}$ |

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3ο

Ένα σώμα στην επιφάνεια της Γης έχει βάρος 100 N . Το σώμα μεταφέρεται σε σημείο Σ που βρίσκεται σε ύψος $h = 4 R_\Gamma$ από την επιφάνεια της Γης (R_Γ είναι η ακτίνα της Γης).

Να υπολογίσετε:

- a. το βάρος του σώματος στη νέα του θέση

Μονάδες 12

- β. την ένταση του βαρυτικού πεδίου στο σημείο Σ .

(Δίνεται ότι η ένταση του βαρυτικού πεδίου στην επιφάνεια της Γης είναι $g_0 = 10 \frac{\text{N}}{\text{Kg}}$).

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 4ο

Σώμα μάζας $m = 2 \text{ kg}$ κινείται με σταθερή ταχύτητα μέτρου $v_0 = 20 \text{ m/s}$ πάνω σε οριζόντιο επίπεδο χωρίς τριβές. Στο σώμα ασκείται σταθερή οριζόντια δύναμη μέτρου $F = 10 \text{ N}$, για χρονικό διάστημα $\Delta t = 4 \text{ s}$. Αν η κατεύθυνση της δύναμης είναι αντίθετη από την κατεύθυνση της ταχύτητας, να υπολογίσετε:

- a. την ώθηση της δύναμης για το χρονικό διάστημα των 4 s

Μονάδες 6

- β. την ταχύτητα του σώματος στο τέλος του χρονικού διαστήματος των 4 s

Μονάδες 9

- γ. το έργο της δύναμης F .

Μονάδες 10