

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ  
**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**A1.** Στις ερωτήσεις 1-3 να γράψετε στο φύλλο απαντήσεων τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση. (15Μ)

1. Μία από τις διαφορές μεταξύ ταχύτητας και επιτάχυνσης είναι ότι:
- το ένα μέγεθος είναι μονόμετρο ενώ το άλλο διανυσματικό.
  - έχουν πάντα διαφορετική φορά.
  - το ένα εκφράζει το πόσο γρήγορα αλλάζει η θέση ενώ το άλλο πόσο γρήγορα αλλάζει η ταχύτητα
  - η ταχύτητα είναι δύναμη ενώ η επιτάχυνση δεν είναι.

2. Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο με σταθερή ταχύτητα  $10 \frac{km}{h}$  :

- Στο αυτοκίνητο ασκείται σταθερή συνισταμένη δύναμη.
- Στο αυτοκίνητο ασκείται μεταβαλλόμενη συνισταμένη δύναμη.
- Η συνισταμένη των δυνάμεων είναι μηδέν.
- Στο αυτοκίνητο δεν ασκείται καμία δύναμη.

3. Ένα σώμα αφήνεται από ύψος 2 m να πέσει στο έδαφος. Μετά την αναπήδηση ανεβαίνει σε μικρότερο ύψος από το αρχικό. Στη διάρκεια του φαινομένου:

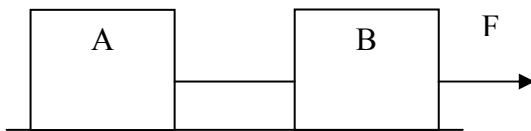
- η μηχανική ενέργεια του σώματος είναι σταθερή.
- κάποια ποσότητα μηχανικής ενέργειας μετατράπηκε σε θερμότητα.
- η δυναμική ενέργεια του σώματος είναι σταθερή.
- η κινητική ενέργεια του σώματος είναι σταθερή.

**A2.** Να γράψετε στο φύλλο απαντήσεων το γράμμα της ερώτησης και δεξιά από αυτό το γράμμα **Σ** αν την κρίνετε **σωστή** ή το γράμμα **Λ** αν την κρίνετε **λανθασμένη**. (10Μ)

- Στην ελεύθερη πτώση ενός σώματος η επιτάχυνση εξαρτάται από τη μάζα του.
- Ο νόμος δράσης-αντίδρασης εφαρμόζεται μόνο όταν τα σώματα ισορροπούν.
- Η διατήρηση της ορμής ισχύει μόνο στις κρούσεις των σωμάτων.
- Η ισχύς είναι μέγεθος μονόμετρο.
- Οι δυνάμεις που το έργο τους κατά μήκος κλειστής διαδρομής είναι μηδέν ονομάζονται συντηρητικές.

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

**B1.** Δύο κιβώτια A και B με ίσες μάζες συνδέονται με σχοινί όπως φαίνεται στο σχήμα. Το σύστημα βρίσκεται πάνω σε οριζόντιο επίπεδο και ασκώντας στο κιβώτιο B οριζόντια σταθερή δύναμη  $F$  (σχήμα) το επιταχύνουμε προς τα δεξιά. Αν δεν υπάρχουν τριβές και άλλου είδους αντιστάσεις η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο κιβώτιο A έχει μέτρο:



- α) μηδέν    β)  $F$     γ)  $\frac{F}{2}$     δ)  $2F$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να τη δικαιολογήσετε.

(Το σχοινί είναι μη ελαστικό και έχει μάζα πολύ μικρότερη από τις μάζες των Α και Β) (6Μ+7Μ)

**B2.** Αλεξιπτωστής κατευθύνεται προς το έδαφος και για κάποιο χρονικό διάστημα κινείται με σταθερή ταχύτητα. Να εξετάσετε αν κάποιο χρονικό διάστημα διατηρείται ή όχι η μηχανική του ενέργεια. (12Μ)

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Δύο σώματα με μάζες  $m_1 = 2\text{kg}$  και  $m_2 = 4\text{kg}$  κινούνται με ταχύτητες αντίθετης κατεύθυνσης  $u_1 = 10\frac{m}{s}$  και  $u_2 = 2\frac{m}{s}$  αντίστοιχα πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο.

- α) Αν η σύγκρουση είναι πλαστική ποια θα είναι η ταχύτητα του συσσωματώματος μετά τη σύγκρουση; (10Μ)
- β) Ποια θα είναι η απώλεια στην κινητική ενέργεια του συστήματος λόγω της κρούσης; (15Μ)

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Γερανός ανυψώνει κατακόρυφα κιβώτιο μάζας  $m = 500\text{kg}$ , που ήταν αρχικά ακίνητο στο έδαφος, ασκώντας πάνω του σταθερή δύναμη  $F$ . Το κιβώτιο μετά από χρόνο  $\Delta t = 3\text{s}$  έχει ταχύτητα  $u = 6\frac{m}{s}$ .

Να βρείτε στη χρονική διάρκεια των 3 s :

- α) Την επιτάχυνση του κιβωτίου. (5Μ)
- β) Το μέτρο της δύναμης  $F$ . (5Μ)
- γ) Την ενέργεια που μεταφέρθηκε από το γερανό στο κιβώτιο. (10Μ)
- δ) Τη μέση ισχύ του γερανού. (5Μ)

Δίνεται  $g = 10\frac{m}{s^2}$

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ**

**Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα.**

**Καμία απάντηση δεν θα γράψετε στο φωτοαντίγραφο.**

**Διάρκεια εξέτασης: Δύο ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.**