

**Προαγωγικές εξετάσεις περιόδου Μαΐου - Ιουνίου**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**  
**Φυσική Α Λυκείου**

copyright © 2005- 2006

**Θέμα 1<sup>ο</sup>**

Στις παρακάτω προτάσεις να σημειώσετε στην σελίδα των απαντήσεων το γράμμα της απάντησης που συμπληρώνει σωστά την δεδομένη πρόταση. (Μία μόνο απάντηση είναι σωστή.)

1.Α. Σε μία ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση ...

- (α) η μετατόπιση είναι σταθερή.
- (β) η ταχύτητα είναι σταθερή.
- (γ) η επιτάχυνση είναι σταθερή.
- (δ) η κινητική ενέργεια είναι σταθερή.

Μονάδες 5

1.Β. Σύμφωνα με τον 2<sup>ο</sup> νόμο του Νεύτωνα μία πέτρα που δέχεται μεταβλητή συνισταμένη δύναμη...

- (α) εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.
- (β) παραμένει διαρκώς ακίνητη.
- (γ) ισορροπεί.
- (δ) αποκτά μεταβλητή επιτάχυνση.

Μονάδες 5

1.Γ. Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα και ομαλά. Για το σώμα αυτό μπορούμε να συμπεράνουμε:

- (α) στο σώμα δεν ασκείται καμία δύναμη.
- (β) η συνισταμένη των δυνάμεων είναι ίση με το μηδέν.
- (γ) η κινητική ενέργεια του σώματος είναι μηδενική.
- (δ) το σώμα δέχεται δύναμη ίδιας κατεύθυνσης με την ταχύτητά του.

Μονάδες 5

1.Δ. Να κάνετε τις αντιστοιχίσεις των μεγεθών της στήλης Α με τις μονάδες τους στη στήλη Β

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Έργο (W)	α. m/s <sup>2</sup>
2. Ταχύτητα (u)	β. N
3. Δύναμη (F)	γ. J
4. Μετατόπιση (Δx)	δ. Kg m/s
5. Επιτάχυνση (α)	ε. m/s
	στ. m

Μονάδες 5

1.Ε. Να σημειώσετε με Σ τις σωστές και με Λ τις λάθος από τις παρακάτω προτάσεις.

- (α) Ο 1<sup>ος</sup> νόμος του Νεύτωνα (νόμος της αδράνειας) καθορίζει την κίνηση του σώματος όταν η συνισταμένη των δυνάμεων είναι μηδέν.
- (β) Ένα ακίνητο σώμα έχει πάντα Μηχανική Ενέργεια ίση με το μηδέν.
- (γ) Σύμφωνα με τον νόμο δράσης-αντίδρασης, κάθε δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα αναιρείται από την αντίδρασή της με αποτέλεσμα η συνισταμένη δύναμη στο σώμα να είναι πάντα μηδενική.
- (δ) Η ολική ορμή ενός συστήματος παραμένει σταθερή σε κάθε περίπτωση.
- (ε) Αδράνεια είναι η ιδιότητα της ύλης να αντιδρά σε κάθε μεταβολή της κινητικής της κατάστασης.

Μονάδες 5

**Θέμα 2<sup>ο</sup>**

2.Α. Να διατυπώσετε τον δεύτερο νόμο του Νεύτωνα και να γράψετε την μαθηματική του έκφραση (τον τύπο του)

Μονάδες 5

2.Β. 1. Σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα μέτρου u. Αν διπλασιαστεί το μέτρο της ταχύτητάς του

(u'=2u) τότε η κινητική του ενέργεια θα γίνει:

- (α) K'=2K      (β) K'=4/K      (γ) K'=4K

Μονάδες 3

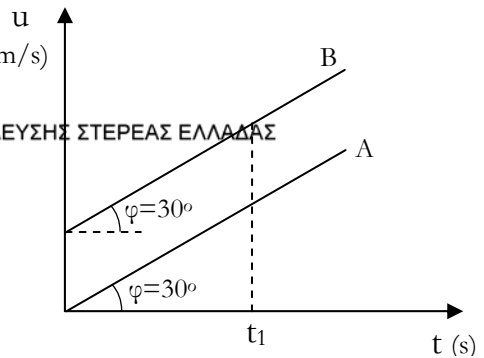
2. Να δικαιολογήσετε την άποψή σας.

copyright © 2005- 2006

Μονάδες 5

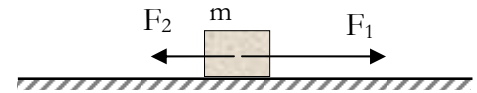
2.Γ. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνονται οι γραφικές παραστάσεις u=f(t) για δύο κινητά Α και Β. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις και να δικαιολογήσετε την άποψή σας:

- (α) Το κινητό Α έχει μεγαλύτερη επιτάχυνση από το Β; (m/s)  
Μονάδες 2+2
- (β) Τη χρονική στιγμή  $t_1$  ποιο έχει μεγαλύτερη ταχύτητα;
- (γ) Ποιο έχει διανύσει μεγαλύτερο διάστημα μέχρι τη χρονική στιγμή  $t_1$ ;  
Μονάδες 2+2



### Θέμα 3°

Ένα σώμα μάζας  $m=5$  Kg ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  στο σώμα ασκούνται δύο οριζόντιες και αντίθετες δυνάμεις με μέτρα  $F_1=30$  N και  $F_2=10$  N όπως φαίνεται στο σχήμα. Να υπολογίσετε:

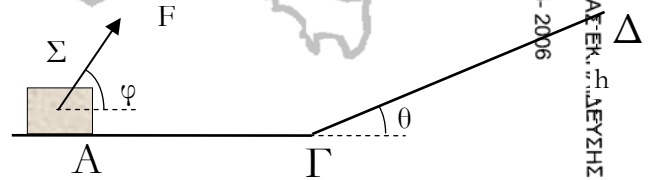


- (α) Τη συνισταμένη δύναμη που δέχεται το σώμα.  
(β) Την επιτάχυνση που θα αποκτήσει.

- (γ) Τη χρονική στιγμή  $t_1=5$  sec η δύναμη  $F_1$  καταργείται και το σώμα κινείται με την επίδραση μόνον της  $F_2$  η οποία δρα μέχρι τον μηδενισμό της ταχύτητας. Να υπολογίσετε:  
γ.1) Πότε η ταχύτητα του σώματος έχει τη μέγιστη τιμή της, πόση είναι αυτή και πόση είναι τότε η κινητική ενέργεια του σώματος;  
γ.2) Τη συνολική διάρκεια της κίνησης

### Θέμα 4°

Ένα σώμα μάζας  $m=2$  Kg ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  sec ασκούμε στο σώμα διαθερή δύναμη  $\vec{F}$  με μέτρο  $F=20$  N και με διεύθυνση που σχηματίζει γωνία  $\theta=60^\circ$  με την οριζόντια διεύθυνση.



- 1α) Να κάνετε ένα σχήμα στο οποίο να φαίνονται όλες οι δυνάμεις που δέχεται το σώμα στη θέση Α και να υπολογίσετε τη δύναμη που δέχεται το σώμα από το οριζόντιο επίπεδο.

- 1β) Να βρείτε την κινητική ενέργεια του σώματος μετά από 2 δευτερόλεπτα

2) Το σώμα φτάνει στο σημείο Γ, για το οποίο ισχύει  $ΑΓ=40$  m, από το οποίο ξεκινάει ένα λείο κεκλιμένο επίπεδο ΓΔ με γωνία κλίσης  $\theta=30^\circ$ . Την στιγμή αυτή μηδενίζεται η δύναμη  $\vec{F}$  και το σώμα αρχίζει να ανεβαίνει στο κεκλιμένο. Αν δεχθούμε ότι η μετάβαση από το οριζόντιο στο κεκλιμένο επίπεδο γίνεται χωρίς απώλειες ενέργειας, τότε να βρείτε:

- 2.α) το ύψος h στο οποίο θα φτάσει το σώμα τη στιγμή που σταματάει πλέον η άνοδος.

- 2.β) την επιβράδυνση του σώματος όταν αυτό ανεβαίνει στο κεκλιμένο επίπεδο

Δίνονται:  $\eta\mu 30 = \frac{1}{2}$ ,  $\sigma\upsilon\nu 30 = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\sqrt{3} \approx 1,7$