***ΠΡΟΧΕΙΡΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ***

***ΘΕΜΑ 1ο***

***Στις ερωτήσεις 1-4 που ακολουθούν να σημειώσετε την σωστή απάντηση που αντιστοιχεί***

1. Δύο δυνάμεις 6Ν και 2Ν ασκούνται σε ένα σώμα. Πόση είναι συνισταμένη δύναμή τους;

 Α) 8Ν Β) 4Ν

 Γ) 12Ν Δ) Δεν έχουμε αρκετά στοιχεία για να γνωρίζουμε

1. Ένα αντικείμενο μάζας 2kg κινείται σε λεία επιφάνεια με σταθερή ταχύτητα 4 m/s . Το μέτρο της οριζόντιας δύναμης που απαιτείται για να διατηρηθεί αυτή η κίνηση είναι:

 Α) 0Ν Β) 0,5Ν

 Γ) 2Ν Δ) Ανάλογο του μέτρου της ταχύτητας

1. Όταν ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα και η θέση του κάθε στιγμή δίνεται από τη σχέση x=8t (S.I.) η συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα:

 Α) είναι σταθερή και έχει την κατεύθυνση της δύναμης

Β) είναι ίση με μηδέν

 Γ) μεταβάλλεται ανάλογα με το χρόνο

 Δ) προσδίδει στο σώμα επιτάχυνση μέτρου 8m/s2

1. Ένα σώμα κινείται και δέχεται συνισταμένη δύναμη που του προκαλεί επιτάχυνση α. Αν σε άλλο σώμα τετραπλάσιας μάζας ασκηθεί δύναμη διπλάσιου μέτρου τότε η επιτάχυνση που θα αποκτήσει θα είναι:

 Α) α/2 Β) α

 Γ) 2α Δ) 4α

1. ***Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή (Σ) ή λάθος (Λ)***

 Α) Αδράνεια είναι η δύναμη που διατηρεί την κίνηση των σωμάτων

 Β) Η μάζα των σωμάτων είναι το μέτρο της αδράνειάς τους

 Γ) Όλα τα σώματα παύουν να κινούνται όταν σταματούν να ασκούνται πάνω τους δυνάμεις

 Δ) Όταν σε ένα σώμα ασκούνται τρεις δυνάμεις, αποκλείεται να κινείται με σταθερή ταχύτητα

 Ε) Ο 3ος Νόμος του Νεύτωνα αναφέρεται σε ένα σώμα

***ΘΕΜΑ 2ο***

***Α. Να συμπληρωθούν τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:***

α. Η δύναμη είναι διανυσματικό μέγεθος, διότι για να προσδιορισθεί πλήρως απαιτείται να γνωρίζουμε

το .............. και την .................... της. Για να συνθέσουμε δύο δυνάμεις με διαφορετική διεύθυνση,

χρησιμοποιούμε τον κανόνα ......... .................................... .

β. Ο νόμος του Hooke υποστηρίζει ότι οι ελαστικές παραμορφώσεις είναι ................... των

..................... που τις προκαλούν.

γ. Συνισταμένη δύναμη δύο ή περισσότερων δυνάμεων είναι μία άλλη δύναμη η οποία μπορεί να προκαλέσει ................................................................................................................. .

δ. Η ιδιότητα των σωμάτων να αντιστέκονται σε οποιαδήποτε μεταβολή της κινητικής τους κατάστασης

ονομάζεται .................. . Ένα σώμα συνεχίζει να παραμένει ................. ή να κινείται ευθύγραμμα και

..................... , εφόσον η συνισταμένη δύναμη που επενεργεί πάνω του είναι μηδέν. Η μάζα είναι το

μέτρο της .................. ενός σώματος.

ε. Βασιζόμενοι στους νόμους του Νεύτωνα να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις:

∙ Όταν ένα σώμα είναι ακίνητο, τότε η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται πάνω του είναι

 .............................. , δηλαδή λέμε ότι το σώμα ................ .

∙ Όταν η ταχύτητα ενός σώματος είναι σταθερή, τότε η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται

 στο σώμα είναι .............................. , δηλαδή ................ .

∙ Το μέγεθος που χρησιμοποιούμε για να συγκρίνουμε τις αδράνειες των σωμάτων είναι η ................ .

∙ Η επιτάχυνση ενός σώματος είναι ................... της συνισταμένης δύναμης που ασκείται πάνω του.

∙ Ο 3ος νόμος του Νεύτωνα υποστηρίζει ότι οι δυνάμεις δράση – αντίδραση έχουν, .......................

 μέτρα, ................... διεύθυνση, ........................ φορά, δηλαδή .................... κατεύθυνση.

***Β.***Ο επιβάτης ενός λεωφορείου σε μια μηνυτήρια αναφορά του διεκδικεί αποζημίωση από τον οδηγό διατυπώνοντας τον εξής ισχυρισμό: «Ενώ καθόμουν στο πίσω μέρος του λεωφορείου, ο οδηγός σταμάτησε το όχημα απότομα. Τότε, ένα βαρύ δέμα που δεν ήταν καλά στερεωμένο στο πάτωμα γλίστρησε προς τα πίσω και με χτύπησε». Αν ήσαστε ο δικαστής που θα εκδίκαζε την υπόθεση, θα δεχόσασταν τον ισχυρισμό του μηνυτή; Να αιτιολογήσετε την ετυμηγορία σας.

***ΘΕΜΑ3ο***

***Α)*** Στο διπλανό σχήμα είναι σχεδιασμένες οι δυνάμεις που ασκούνται σε

κάποιο αντικείμενο. Ισχύουν: F1 = 10N, F2 = 5N , F3 = 12N, ημ60° = 0,85 και συν60° = 0,5 (η γωνία της F1 και του άξονα Οx είναι 60°). Αφού αναλύσετε τη δύναμη F1 σε συνιστώσες F1x , F1ψ , να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

α) το μέτρο της ΣFx είναι: .........................................................................

β) το μέτρο της ΣFψ είναι: .........................................................................

γ) Να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση:

 i. το σώμα ισορροπεί

 ii. το σώμα δεν ισορροπεί

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

***ΘΕΜΑ4ο***

 Ένας κύβος μάζας m=10Kg σύρεται σε οριζόντιο επίπεδο υπό την επίδραση σταθερής οριζόντιας δύναμης F με επιτάχυνση α=2,5m/s2.

Αν ο συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ του κύβου και του οριζοντίου επιπέδου είναι μ=0,2 και η επιτάχυνση της βαρύτητας g=10m/s2, να προσδιορισθούν:

 α) η κάθετη δύναμη που ασκεί το οριζόντιο επίπεδο στο σώμα

 β) το μέτρο της τριβής

 γ) το μέτρο της δύναμης F.

***Καλή Επιτυχία!!***