

ΤΑΞΗ _____ ΤΜΗΜΑ _____ ΣΧΟΛ.ΕΤΟΣ _____

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ _____

ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ: _____

ΟΝΟΜ/ΜΟ _____

ΟΙ ΕΠΙΤΗΡΗΤΕΣ _____ Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ _____

ΒΑΘΜΟΣ:	
---------	--

ΘΕΜΑ 1^ο (μονάδες 25)

Α.Στις ερωτήσεις 1-4 μια από τις απαντήσεις είναι σωστή. Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Δίνονται δύο δυνάμεις F_1 , F_2 συντρέχουσες σε σημείο O , οι οποίες έχουν μέτρα αντίστοιχα 6 N και 8 N . Η συνισταμένη δύναμη ΣF αυτών μπορεί να έχει μέτρο :

- a. 14 N
- b. 10 N
- c. Μια τιμή από 2 N έως και 14 N
- d. 2 N

2. Αν διπλασιάσουμε την ταχύτητα ενός σώματος τότε:

- a. Θα διπλασιασθεί και η ορμή του και η κινητική του ενέργεια
- b. Θα διπλασιασθεί η ορμή του και θα τετραπλασιαστεί η κινητική του ενέργεια
- c. Θα παραμείνει σταθερή η ορμή του και θα διπλασιασθεί η κινητική του ενέργεια
- d. Θα διπλασιασθεί η ορμή του και θα παραμείνει σταθερή η κινητική του ενέργεια.

3. Σύμφωνα με το 3^ο Νόμο του Νεύτωνα (νόμος Δράσης –αντίδρασης)

- a. Η δράση είναι μεγαλύτερη από την αντίδραση
- b. Η δράση και η αντίδραση εφαρμόζονται στο ίδιο σώμα
- c. Η δράση έχει πάντα το ίδιο αποτέλεσμα με την αντίδραση
- d. Η δράση και η αντίδραση είναι πάντα αντίθετες δυνάμεις

4. Κατά την σύγκρουση δύο σωμάτων

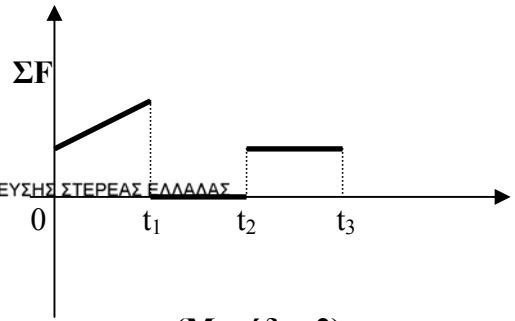
- a. Διατηρείται η ταχύτητα του κάθε σώματος πριν και μετά την κρούση
- b. Διατηρείται πάντα η **κινητική** ενέργεια του συστήματος
- c. Η συνολική μεταβολή της ορμής όλων των σωμάτων του συστήματος είναι μηδενική
- d. Η ορμή του συστήματος **δεν** διατηρείται.

5. Να κάνετε τη σωστή αντιστοίχιση μεταξύ των φυσικών μεγεθών και μονάδων

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
A. Ορμή	1. Kg m/s^2
B. Δύναμη	2. Joule
Γ. Ισχύς	3. m
Δ. Έργο	4. N.s^2
Ε. Μετατόπιση	5. Kg. m/s
	6. Joule/s

ΘΕΜΑ 2^ο

A1. Δίνετε το διπλανό διάγραμμα συνισταμένης δύναμης – χρόνου που ασκείται σε σώμα .



- Από 0-t₁ η κίνηση είναι μεταβαλλόμενη
- Από t₁-t₂ η κίνηση είναι ομαλή κυκλική
- Από t₂-t₃ η κίνηση είναι ευθύγραμμη ομαλή

Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

A2. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

A3. Να δώσετε τον ορισμό της αδράνειας

(Μονάδες 2)

(Μονάδες 3)

(Μονάδες 3)

B1. Να αποδείξετε τη σχέση της δύναμης και ορμής $\Sigma F = \Delta P / \Delta t$ ξεκινώντας από το θεμελιώδη νόμο της μηχανικής

(Μονάδες 3)

B2. Σε δύο σώματα A και B ενεργούν δύο δυνάμεις F_A και F_B αντίστοιχα και προκαλούν ίσες μεταβολές στις ορμές αυτών. Αν η δύναμη F_A ενεργεί για μεγαλύτερο χρόνο στο σώμα A από ότι ενεργεί η δύναμη F_B στο σώμα B $\Delta t_A > \Delta t_B$ τότε:

- $F_A > F_B$
- $F_A < F_B$
- $F_A = F_B$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

B3. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 2)

(Μονάδες 3)

B1. Να δώσετε τον ορισμό της συχνότητας τη μονάδα της στο SI και τη σχέση με την περίοδο T.

(Μονάδες 3)

B2. Δύο σώματα (1) και (2) εκτελούν ομαλές κυκλικές κινήσεις σε κυκλικές τροχιές με ακτίνες R_1 και R_2 με $R_1 = R_2 / 2$. Αν τα σώματα έχουν ίσες γραμμικές ταχύτητες, τότε η γωνιακές τους ταχύτητες είναι :

- $\omega_1 = \omega_2$
- $\omega_1 = 2\omega_2$
- $2\omega_1 = \omega_2$
- $\omega_1 = \omega_2 / 3$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

(Μονάδες 3)

B3. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 3)

ΘΕΜΑ 3^ο

Σφαίρα μάζας 0,5 kg αφήνεται από ύψος H από την επιφάνεια του εδάφους και φτάνει σ' αυτό μετά από 6sec .

A) Να υπολογίσετε το ύψος H στο οποίο βρίσκονταν το σώμα και την ενέργεια είχε μόλις πριν χτυπήσει στο έδαφος.

(Μονάδες 8)

B) Χτυπώντας το σώμα στο έδαφος ανακλάται και αφού χάνει το 50% της ενέργειας που είχε όταν έφτασε στο έδαφος, αρχίζει να ανεβαίνει.

1. Να σημειώσετε τις δυνάμεις (ή τη δύναμη) που δρα στο σώμα. (Μονάδες 4)

2. Να υπολογίσετε το έργο τους (της) μέχρι αυτό να φτάσει στο ανώτερο ύψος.

(Μονάδες 5)

Γ) Όταν το σώμα βρίσκεται στο ανώτερο ύψος δίνουμε σ' αυτό οριζόντια ταχύτητα v_0 . Πόση πρέπει να είναι αυτή ώστε το σώμα να επιστρέψει στο έδαφος

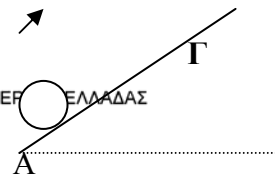
μετατοπισμένο από τη θέση που είχε χτυπήσει πριν κατά $9\sqrt{2}$ μέτρα οριζόντια.

(Μονάδες 8)

Δίνεται $g = 10 \text{ m/s}^2$.

ΘΕΜΑ 4°

Σώμα μάζας 1 kg εκτοξεύεται με αρχική ταχύτητα $v_0=10\text{ m/s}$ από θέση Α κεκλιμένου επιπέδου γωνίας κλίσης φ , το οποίο έχει συντελεστή τριβής ολίσθησης $\mu=0,5$ και φτάνει στην ανώτερη θέση που μπορεί Γ .



1. Να σημειώσετε και να υπολογίσετε όλες τις δυνάμεις που εμφανίζονται στο σώμα. **(Μονάδες 5)**

2. Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του σώματος στο κεκλιμένο επίπεδο μέχρι να σταματήσει. **(Μονάδες 8)**

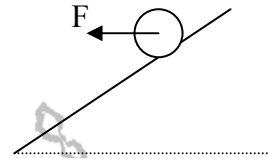
3. Να εξετάσετε αν το σώμα θα επιστρέψει στο Α ή θα παραμείνει ακίνητο θεωρώντας ότι ο συντελεστής οριακής τριβής είναι $0,8$. **(Μονάδες 6)**

4. Αν στο σώμα για να επιστρέψει στη βάση ασκήσουμε δύναμη οριζόντια στο επίπεδο $F=5\text{ N}$

Να υπολογίσετε την ταχύτητα με την οποία αυτό θα φτάσει στο έδαφος.

(Μονάδες 6)

Δίνεται $g=10\text{ m/s}^2$ και $\eta\mu\varphi=0,6$, $\sigma\upsilon\eta\varphi=0,8$



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006