

ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ

ΘΕΜΑ 1°

A) Να αντιστοιχίσετε τα παρακάτω φυσικά μεγέθη με τις μονάδες τους.

Μεγέθη	Μονάδα
1. Δύναμη	α. 1m/s^2
2. Επιτάχυνση	β. 1W
3. Ορμή	γ. 1N
4. Ισχύς	δ. 1m/s
5. Ενέργεια	ε. 1Kg.m/s
	στ. 1j

Μονάδες 5

B) Να γράψετε ποια μεγέθη είναι μονόμετρα και ποια ανυσματικά

1. μετατόπιση
2. απόσταση
3. δύναμη
4. Έργο
5. Κινητική ενέργεια
6. Ορμή

Μονάδες 5

Γ) Αφήνουμε σώμα να πέσει ελεύθερα χωρίς αρχική ταχύτητα. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας

	Δυναμική Ενέργεια (U)	Κινητική Ενέργεια (K)	Μηχανική Ενέργεια (Eμηχ)
Αρχική θέση	500j		
Ενδιάμεση θέση		150j	
Τελική θέση			

Μονάδες 5

Δ) Να απαντήσετε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος

- α) Η επιτάχυνση έχει πάντοτε την ίδια κατεύθυνση με την ταχύτητα
- β) Η αδράνεια είναι η δύναμη που διατηρεί την κίνηση των σωμάτων
- γ) Το έργο του βάρους σε μια κλειστή διαδρομή είναι μηδέν.
- δ) Η ταχύτητα έχει την ίδια κατεύθυνση με την μετατόπιση
- ε) Η ενέργεια ενός συστήματος διατηρείται πάντοτε

Μονάδες 5

E) Σε κάθε κρούση ισχύει

- α. Η αρχή διατήρησης της μηχανικής ενέργειας του συστήματος
- β. Η αρχή διατήρησης της ορμής του συστήματος
- γ. Η ορμή του κάθε σώματος διατηρείται

δ. Η ταχύτητα του κάθε σώματος διατηρείται

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2^ο

A) 1. Να χαρακτηρίσετε σωστή ή λάθος την παρακάτω πρόταση
Ίσες μεταβολές της ορμής προκαλούνται πάντοτε από ίσες δυνάμεις

Μονάδες 5

2. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

Μονάδες 7

B) Δύο σώματα πέφτουν ελεύθερα από ύψη h_A και h_B όπου $h_A = 4h_B$.

Ποια από τις παρακάτω προτάσεις που αφορά τους χρόνους πτώσεις είναι σωστή

α) $t_A = t_B$ β) $t_A = 2 t_B$ γ) $t_A = 4 t_B$ δ) $t_B = 2 t_A$

Μονάδες 5

β) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3^ο

Σε σώμα μάζας $m=10$ Kg που κινείται με ταχύτητα $u_0 = 10$ m/s ασκείται δύναμη $F=100$ N που σχηματίζει γωνία θ με το οριζόντιο επίπεδο προς τα πάνω. Αν η ταχύτητα του σώματος μετά από μετατόπιση $\Delta x = 30$ m είναι $u = 20$ m/s, να βρείτε :

A : Την τριβή και τον συντελεστή τριβής ολίσθησης σώματος – επιπέδου

Μονάδες (8+7)

B : Να βρείτε τον χρόνο που χρειάστηκε για τη μετατόπιση αυτή .

Μονάδες 10

Δίδονται $\eta\mu\theta=0,8$ $\sigma\upsilon\nu\theta=0,6$ $g=10$ m/s²

ΘΕΜΑ 4^ο

Μια μπάλα μάζας 10 Kg αφήνεται να πέσει ελεύθερα από τέτοιο ύψος, ώστε να φθάσει στο δάπεδο με ταχύτητα 10 m/s. Η μπάλα αναπηδά κατακόρυφα με ταχύτητα 8 m/s αφού μείνει σε επαφή με το δάπεδο για χρόνο 0,5 s. Να βρείτε

A) Το ύψος h_2 στο οποίο θα ανέβει μετά την αναπήδηση Μονάδες 8

B) Την απώλεια της μηχανικής της ενέργειας κατά την κρούση

Μονάδες 8

Γ) Την μέση δύναμη που ασκεί η μπάλα στο δάπεδο. Μονάδες 9

Δίδεται $g=10$ m/s².