

 ΝΕΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ	ΜΑΘΗΜΑ - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ		ΦΥΣΙΚΗ Β ΛΥΚΕΙΟΥ
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΠΟΘΗΤΑΚΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ	
	ΤΜΗΜΑ		
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ		
	ΔΙΑΡΚΕΙΑ		

Θέμα Α

Στις προτάσεις Α1-Α4 να σημειώσετε τη σωστή απάντηση

Α1. Η ορμή ενός σώματος:

- α) είναι μηδέν όταν η ταχύτητα του σώματος είναι μηδέν
- β) έχει ίδια διεύθυνση και αντίθετη φορά με την ταχύτητα του σώματος
- γ) μετράται σε kg m/s^2
- δ) είναι μονόμετρο μέγεθος

Μονάδες 5

Α2. Στην ομαλή κυκλική κίνηση:

- α) η συνισταμένη δύναμη είναι μηδέν
- β) η επιτάχυνση είναι μηδέν
- γ) το μέτρο της ταχύτητας μεταβάλλεται
- δ) η διεύθυνση της ταχύτητας μεταβάλλεται

Μονάδες 5

Α3. Ο χρόνος πτώσης ενός σώματος κατά την οριζόντια βολή εξαρτάται από:

- α) την αρχική οριζόντια ταχύτητα v_0 του σώματος
- β) τη μάζα του σώματος
- γ) το ύψος που αφήνεται το σώμα
- δ) από την αρχική ορμή του σώματος

Μονάδες 5

Α4. Κατά την πλαστική κρούση δύο σωμάτων m_1 και m_2 :

- α) Η ορμή του συστήματος των σωμάτων m_1 και m_2 μειώνεται
- β) Οι δύο δυνάμεις που δέχονται τα σώματα κατά την κρούση είναι ίδιου μέτρου και ίδιας φοράς
- γ) Η κινητική ενέργεια του συστήματος των δύο σωμάτων m_1 και m_2 παραμένει σταθερή
- δ) Αμέσως μετά την κρούση δημιουργείται συσσωμάτωμα μάζας m_1 και m_2

Μονάδες 5

Α5. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α) Για να κάνει ένα σώμα ομαλή κυκλική κίνηση θα πρέπει η συνισταμένη δύναμη που ασκείται πάνω του να ισούται με την κεντρομόλο δύναμη
- β) Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση ο ρυθμός μεταβολής της ορμής ενός σώματος είναι διάφορος

του μηδενός

γ) Η γωνιακή ταχύτητα ενός σώματος μετράται σε rad/sec

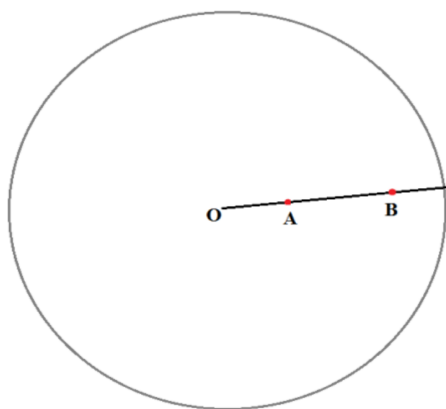
δ) Όταν ένα σύστημα σωμάτων είναι μονωμένο δεν ισχύει η αρχή διατήρησης της ορμής

ε) Η μόνη δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα κατά την οριζόντια βολή είναι το βάρος

Μονάδες 5

Θέμα Β

B1. Ένας δίσκος ακτίνας R περιστρέφεται με σταθερή γωνιακή ταχύτητα εκτελώντας ομαλή κυκλική κίνηση γύρω από το κέντρο του O . Σε δύο σημεία A και B του δίσκου που απέχουν απόσταση $R/4$ και $3R/4$ από το κέντρο O του δίσκου βρίσκονται κολλημένες δύο μάζες m_A και m_B με $m_A=9m_B$.



I) ο λόγος των γραμμικών ταχυτήτων v_A/v_B των δύο μαζών είναι:

α. 1

β. $1/3$

γ. 3

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Μονάδες 2

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 3

II) ο λόγος των κεντρομόλων δυνάμεων F_A/F_B των δύο μαζών είναι

α. 12

β. 9

γ. 3

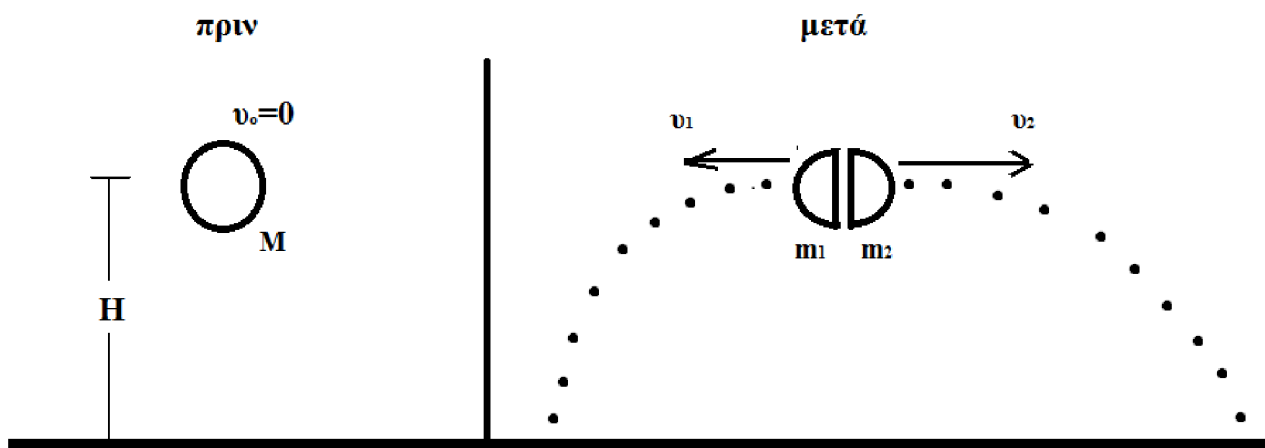
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Μονάδες 2

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 4

B2. Ένα σώμα μάζας $M=3\text{kg}$ βρίσκεται σε ύψος $H=2000\text{m}$ από το έδαφος και είναι ακίνητο. Την $t_0=0$ το σώμα διασπάται σε δύο σώματα με μάζες m_1 και m_2 με $m_1=2m_2$. Εάν αμέσως μετά την διάσπαση τα σώματα αποκτούν οριζόντιες ταχύτητες v_1 και v_2 και $v_2=20\text{m/s}$ τότε:



I) η ταχύτητα του πρώτου σώματος v_1 είναι

- α. 10 m/s
- β. 20 m/s
- γ. 40 m/s
- δ. 5 m/s

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Μονάδες 3

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 4

II) Αμέσως μετά την κρούση τα σώματα εκτελούν οριζόντια βολή. Τη στιγμή που φτάνουν στο έδαφος η απόστασή τους είναι :

- α. 2000m
- β. 1000m
- γ. 600m
- δ. 50m

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Μονάδες 2

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

Θεωρήστε $g=10 \text{ m/s}^2$

ΘΕΜΑ 3

Γ1. Ένα σώμα μάζας $m=2\text{kg}$ εκτελεί ομαλή κυκλική κίνηση ακτίνας $R=2\text{m}$ και σε χρόνο $t=3\text{min}$ έχει κάνει $180/\pi$ περιστροφές. Να υπολογίσετε :

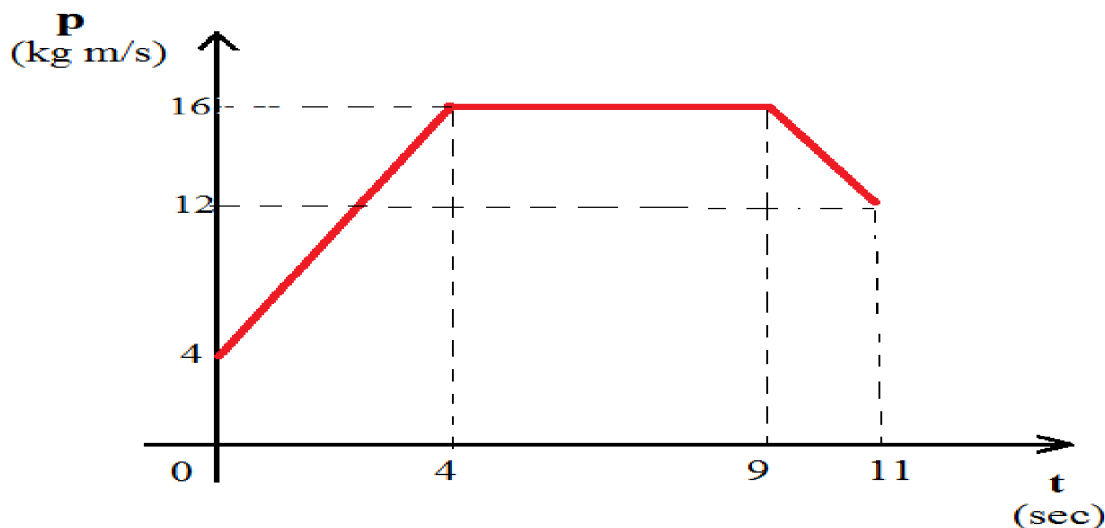
I) Την ταχύτητα v και τη γωνιακή ταχύτητα ω του σώματος

Μονάδες 8

II) Την κεντρομόλο επιτάχυνση του σώματος

Μονάδες 5

Γ2. Στο παρακάτω γράφημα φαίνεται η γραφική παράσταση της ορμής με το χρόνο κατά την κίνηση ενός σώματος μάζας $m=2\text{kg}$



I) Να υπολογίσετε το μέτρο της αρχικής και της τελικής ταχύτητας του σώματος

Μονάδες 3

II) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνισταμένης δύναμης με το χρόνο

Μονάδες 9

Θέμα 4

Σε λείο οριζόντιο δάπεδο δύο σώματα $m_1=2\text{kg}$ και $m_2=4\text{kg}$ κινούνται με ταχύτητες αντίθετης φοράς με το σώμα 1 να κινείται δεξιά. Αν $v_1=12\text{m/s}$ και $v_2=3\text{m/s}$ και αμέσως μετά την κρούση δημιουργείται συσσωμάτωμα τότε :

Δ1. Να υπολογίσετε την κοινή ταχύτητα (μέτρο και κατεύθυνση) του συσσωματώματος

Μονάδες 9

Δ2. Τη μεταβολή της ορμής του m_1 , τη μεταβολή της ορμής του m_2 και τη μεταβολή της ορμής του συστήματος

Μονάδες 7

Δ3. Την απώλεια της ενέργειας κατά την κρούση

Μονάδες 5

Δ4. Εάν το συσσωμάτωμα ($m_1 + m_2$) συγκρουστεί πλαστικά με ένα σώμα τριπλάσιας μάζας τι ταχύτητα πρέπει να έχει αυτό το σώμα ώστε αμέσως μετά την κρούση το νέο συσσωμάτωμα να ακινητοποιηθεί

Μονάδες 4

Καλή επιτυχία