



Μάθημα/Τάξη:	Φυσική Α' Λυκείου.
Κεφάλαιο:	Κεφάλαιο 1.2: Δυναμική σε μία διάσταση και κεφάλαιο 1.3: Δυναμική στο επίπεδο έως την ενότητα 1.3.3: σύνθεση δυνάμεων στο επίπεδο.
Όνοματεπώνυμο Μαθητή:	
Ημερομηνία:	23/2/2019
Επιδιωκόμενος Στόχος:	70/100

Θέμα 1:

A) Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

A1. Τι ονομάζουμε δύναμη; Να αναφέρετε δύο δυνάμεις εξ επαφής και δύο δυνάμεις εξ αποστάσεως. **Μονάδες: 4 (2+1+1)**

A2. Να διατυπώσετε τον 1ο νόμο του Νεύτωνα. **Μονάδες: 6**

A3. Πως γίνεται η σύνθεση δύο δυνάμεων:

- i. με ίδια κατεύθυνση; **Μονάδες: 2**
- ii. με αντίθετη κατεύθυνση; **Μονάδες: 2**
- iii. οι οποίες είναι κάθετες μεταξύ τους; **Μονάδες: 2**

B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.

1. Όταν ένα σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα προς τα δεξιά, τότε η συνισταμένη δύναμη σε αυτό έχει φορά προς τα δεξιά.
2. Το βάρος είναι διανυσματικό μέγεθος, ενώ η μάζα μονόμετρο.
3. Ένα σώμα πέφτει από ύψος H υπό την επίδραση μόνο του βάρους του. Το σώμα κάνει ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.
4. Η δράση και η αντίδραση δρουν στο ίδιο σώμα.
5. Η αδράνεια είναι η ιδιότητα των σωμάτων να αντιστέκονται στη μεταβολή της κινητικής τους κατάστασης.

Μονάδες: 5(1+1+1+1+1)

Γ. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

1. Όταν μια δύναμη ασκείται σ' ένα σώμα, το αποτέλεσμα της εξαρτάται:
 - α) μόνο από το μέτρο της,
 - β) μόνο από το μέτρο της και από το σημείο εφαρμογής της,



- γ) μόνο από την κατεύθυνσή της (διεύθυνση και φορά),
δ) από το μέτρο της, την κατεύθυνσή της και το σημείο εφαρμογής της.

2. Ένα σώμα επιταχύνεται ομαλά όταν η συνισταμένη δύναμη που ασκείται σ' αυτό:

- α) είναι μηδενική,
β) αυξάνεται γραμμικά με τον χρόνο,
γ) είναι ανάλογη του διαστήματος S που διανύει το σώμα.
δ) είναι σταθερή κατά μέτρο και κατεύθυνση.

3. Ένας μαγνήτης τοποθετείται κοντά σ' ένα σιδερένιο καρφί:

- α) μόνο ο μαγνήτης ασκεί δύναμη στο καρφί.
β) ο μαγνήτης ασκεί δύναμη στο καρφί και το καρφί ασκεί δύναμη στο μαγνήτη ίσου μέτρου και αντίθετης κατεύθυνσης.
γ) μόνο το καρφί ασκεί δύναμη στο μαγνήτη.
δ) ο μαγνήτης ασκεί μεγαλύτερη δύναμη στο καρφί από τη δύναμη που ασκεί το καρφί στο μαγνήτη.

4. Αφήνουμε να πέσουν ταυτόχρονα και από το ίδιο ύψος δύο κέρματα, ένα των δέκα λεπτών και ένα των δύο ευρώ. Οι αντιστάσεις του αέρα είναι αμελητέες. Τότε:

- α) Το κέρμα των δύο λεπτών φτάνει πρώτο στο έδαφος.
β) Το κέρμα των δύο ευρώ φτάνει πρώτο στο έδαφος, διότι είναι βαρύτερο.
γ) Τα δύο κέρματα φτάνουν ταυτόχρονα στο έδαφος, διότι στο βαρύτερο ασκείται μεγαλύτερη δύναμη αλλά αυτό έχει μεγαλύτερη μάζα και η επιτάχυνση είναι ίδια και για τα δύο σώματα.
δ) Το κέρμα των 10 λεπτών έχει μεγαλύτερη επιτάχυνση, διότι είναι ελαφρύτερο.

Μονάδες: 4 (1+1+1+1)

Θέμα 2:

A. Κάποιοι ισχυρίζονται ότι η ισορροπία ενός σώματος είναι συνέπεια του νόμου δράσης – αντίδρασης. Πιστεύετε ότι είναι σωστός ο ισχυρισμός αυτός; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες: 12

B. Να εξηγήσετε γιατί μια βάρκα θα κινηθεί προς τα πίσω αν κάποιος πηδήξει από αυτήν στην προκυμαία.

Μονάδες: 13

Θέμα 3:

Σώμα αφήνεται να πέσει από ύψος $H=80\text{m}$ τη χρονική στιγμή $t_0=0$.

- i. Σε ποιο ύψος θα βρίσκεται το σώμα τη χρονική στιγμή $t_1 = 1\text{s}$; **Μονάδες: 8**



- ii. Πόσο διάστημα S θα έχει κάνει το σώμα κατά τη διάρκεια του 2^{ου} δευτερολέπτου της κίνησής του; **Μονάδες: 8**
- iii. Πόσο διάστημα S θα έχει κάνει το σώμα κατά τη διάρκεια του τελευταίου δευτερολέπτου της κίνησής του; **Μονάδες: 9**

Θέμα 4:

Ένα σώμα Α μάζας $m_1 = 20\text{kg}$ μεταφέρει σε λείο οριζόντιο επίπεδο ένα δεύτερο σώμα Β μάζας $m_2 = 6\text{kg}$. Το σώμα Α ξεκινώντας από την ηρεμία κινείται με σταθερή επιτάχυνση $a = 2\text{m/s}^2$. Να βρείτε:

- i. Τη συνολική οριζόντια δύναμη που δέχεται το σύστημα των δύο σωμάτων (Α και Β). **Μονάδες: 6**
- ii. Την οριζόντια δύναμη που δέχεται το σώμα Β. **Μονάδες: 5**
- iii. Την ταχύτητα v του σώματος Α σε χρόνο $\Delta t = 8\text{s}$ **Μονάδες: 4**
- iv. Το διάστημα S που διανύει το σώμα Α κατά τη διάρκεια του 6^{ου} δευτερολέπτου της κίνησής του. **Μονάδες: 10**

Καλή επιτυχία!!

Καθηγητής: Γιώργος Τσιφτσής – Φυσικός