|  |  |
| --- | --- |
| ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**ΠΕΡ/ΚΗ Δ/ΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ** **ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ****Δ/ΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΑΝΑΤ. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ** |  **ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2022-2023**  |
| **23ο ΓΕΛ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ «Ιωάννης Χατζούδης»****ΤΑΞΗ: Β’ Λυκείου ΤΜΗΜΑ: ΒΘΕΤ****ΜΑΘΗΜΑ: Φυσική Προσανατολισμού****ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: Πετρίδης Παναγιώτης** |  **ΠΕΡΙΟΔΟΣ: ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ** |

**ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ / ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

**ΘΕΜΑ 1**

Στις ερωτήσεις 1.1 – 1.4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

**1.1.** Η οριζόντια βολή είναι σύνθετη κίνηση που αποτελείται από δυο απλές κινήσεις δηλαδή:

α. μια κατακόρυφη ελεύθερη πτώση και μια οριζόντια ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη.

β. μια κατακόρυφη ελεύθερη πτώση και μια οριζόντια ευθύγραμμη ομαλή.

γ. μια κατακόρυφη ελεύθερη πτώση και μια οριζόντια ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη.

δ. μια κατακόρυφη και μια οριζόντια που είναι και οι δυο ευθύγραμμες ομαλές κινήσεις.

**Μονάδες 5**

**1.2.** Ένα σύστημα σωμάτων ονομάζεται μονωμένο όταν:

α. οι εσωτερικές δυνάμεις που ασκούνται στο σύστημα έχουν συνισταμένη μηδέν.

β. η ολική ορμή του συστήματος είναι μηδέν.

γ. οι εξωτερικές δυνάμεις που ασκούνται στο σύστημα έχουν συνισταμένη μηδέν.

δ. η ολική κινητική ενέργεια του συστήματος είναι μηδέν.

**Μονάδες 5**

**1.3.** Στην ομαλή κυκλική κίνηση η γραμμική ταχύτητα έχει:

α. σταθερή κατεύθυνση και σταθερή τιμή.

β. μεταβλητή κατεύθυνση και μεταβλητή τιμή.

γ. μεταβλητή κατεύθυνση και σταθερή τιμή.

δ. σταθερή κατεύθυνση και μεταβλητή τιμή.

**Μονάδες 5**

**1.4.** Στην ισόθερμη εκτόνωση ορισμένης ποσότητας αερίου:

α) προσφέρουμε θερμότητα στο αέριο και αυξάνεται η θερμοκρασία του

β) προσφέρουμε θερμότητα στο αέριο αλλά η θερμοκρασία του παραμένει σταθερή

γ) προσφέρουμε θερμότητα στο αέριο και αυξάνεται η εσωτερική του ενέργεια

δ) αφαιρούμε θερμότητα από το αέριο αλλά η θερμοκρασία του παραμένει σταθερή

**Μονάδες 5**

**1.5.** 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 τη λέξη **Λάθος** αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Ένα σύστημα δύο σωμάτων μπορεί να έχει μηδενική ορμή ακόμη και αν τα σώματα κινούνται.

β. Σε ένα μονωμένο σύστημα σωμάτων η ορμή του συστήματος δεν μπορεί να μεταβληθεί.

γ. Σε μία ισοβαρή μεταβολή, ο λόγος του όγκου του αερίου προς τη θερμοκρασία του είναι σταθερός.

δ. Στην ομαλή κυκλική κίνηση ενός σώματος, η φορά της κεντρομόλου επιτάχυνσης εξαρτάται από τη φορά κίνησης του σώματος.

ε. Η ηλεκτροστατική δυναμική ενέργεια ενός συστήματος δύο σημειακών ηλεκτρικών φορτίων εξαρτάται από τη μεταξύ τους απόσταση.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ 2**

**2.1.** Ένα σώμα εκτελεί οριζόντια βολή, από ύψος $H$, με αρχική ταχύτητα $\vec{υ}\_{ο}$. Το βεληνεκές της είναι ίσο με $S\_{1}$. Αν το ίδιο σώμα εκτελέσει οριζόντια βολή από ύψος $4Η$, με την ίδια αρχική οριζόντια ταχύτητα $\vec{υ}\_{ο}$, τότε το βεληνεκές:

**(α)** δε μεταβάλλεται.

**(β)** υποδιπλασιάζεται.

**(γ)** διπλασιάζεται.

**2.1.Α.** Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

***Μονάδες 4***

**2.1.B.** Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

***Μονάδες 8***

Να θεωρήσετε ότι το σώμα δέχεται μόνο το βάρος του, που είναι σταθερό.

**2.2.** Δύο κινητά Α και Β εκτελούν ομαλή κυκλική κίνηση. Οι ακτίνες των τροχιών τους είναι $R\_{1}$ και $R\_{2} = 2 ∙ R\_{1}$ αντίστοιχα, ενώ οι συχνότητες περιστροφής τους συνδέονται με τη σχέση $f\_{2} = \frac{f\_{1}}{4}$.

Για τα μέτρα $υ\_{Α}$ και $υ\_{Β}$ των γραμμικών ταχυτήτων των δύο κινητών, ισχύει η σχέση:

 **(α)** $ u^{2}=u\_{0}^{2}+2ax$$υ\_{2}=\frac{\sqrt{2}}{2}∙υ\_{1} $ , **(β)** $ u^{2}=u\_{0}^{2}+ax$$ υ\_{1}=2∙υ\_{2} $ , **(γ)** $ υ\_{2}=2∙υ\_{1} $$ u^{2}=u\_{0}^{2}+4ax$

**2.2.Α.** Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

**Μονάδες 4**

**2.2.B.** Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας*.*

**Μονάδες 9**

**ΘΕΜΑ 3**

Ένας ξύλινος κύβος μάζας  είναι δεμένος στο άκρο ενός αβαρούς και μη εκτατού νήματος μήκους , το άλλο άκρο του οποίου είναι δεμένο σε οροφή. Ο κύβος ηρεμεί με το νήμα κατακόρυφο. Ένα βλήμα μάζας  κινείται οριζόντια με ταχύτητα  και συγκρούεται κεντρικά και πλαστικά με τον κύβο. Αν δίνεται το , να υπολογίσετε:
α) το μέτρο της ταχύτητας του συσσωματώματος αμέσως μετά την κρούση.

**Μονάδες 6**

β) το ποσό θερμότητας που αναπτύσσεται κατά την κρούση των σωμάτων.

**Μονάδες 6**

γ) τη μέγιστη ανύψωση που επιτυγχάνει το συσσωμάτωμα μετά την κρούση.

**Μονάδες 6**

δ) την τάση του νήματος αμέσως μετά την κρούση των σωμάτων.

**Μονάδες 7**

**ΘΕΜΑ 4**

Τρία σημεία Α, Β και Γ βρίσκονται κατά μήκος μιας δυναμικής γραμμής ενός ομογενούς ηλεκτρικού πεδίου όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα και για τις μεταξύ τους αποστάσεις ισχύει: $(ΑΓ) = 3·(ΑΒ) = 18 cm$. Η διαφορά δυναμικού μεταξύ των σημείων A και Β είναι ίση με$ 600 V.$ Πρωτόνιο διέρχεται τη χρονική στιγμή $t = 0 s$ από το σημείο Γ, με ταχύτητα $\vec{υ}\_{0}$, η οποία έχει αντίθετη κατεύθυνση από αυτή της δυναμικής γραμμής. Να υπολογίσετε:

B

A

Γ

**4.1.** το μέτρο και την κατεύθυνση της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου (Μονάδες 3) καθώς και την διαφορά δυναμικού μεταξύ των σημείων A και Γ (Μονάδες 3),

**Μονάδες 6**

**4.2.** την επιτάχυνση (μέτρο και κατεύθυνση) του πρωτονίου,

**Μονάδες 5**

**4.3.** το μέτρο της ταχύτητας $\vec{υ}\_{0} $με την οποία πρέπει να διέλθει το πρωτόνιο από το σημείο Γ, έτσι ώστε να ακινητοποιηθεί στιγμιαία στο Α,

**Μονάδες 7**

Στη συνέχεια το πρωτόνιο επιστρέφει στο σημείο Γ.

**4.4.**  Βρείτε ποια χρονική στιγμή διέρχεται από το σημείο Β κινούμενο προς το σημείο Γ.

**Μονάδες 7**

Δίνεται η μάζα του πρωτονίου $m\_{p} = 1,6∙10^{-27} kg$ και το στοιχειώδες ηλεκτρικό φορτίο $e=1,6∙10^{-19} C$. Οι βαρυτικές αλληλεπιδράσεις παραλείπονται και η επίδραση του αέρα θεωρείται αμελητέα. Θεωρήστε για τις πράξεις$ \sqrt{3}≅1,7$.

.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ο Διευθυντής****Δεμιτσάνης Ευάγγελος****ΠΕ78 Κοινωνιολόγος** | **Ο εισηγητής****Πετρίδης Παναγιώτης****ΠΕ04.01 Φυσικός** |

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
|  |

 |