**Ημερομηνία: 13/10/18**

**Τμήμα: Β1’, Β2’**

**Μάθημα: ΦΥΣΙΚΗ**

**Καθηγητής :ΓΚΟΤΣΗΣ**

**Ονοματεπώνυμο μαθητή:**



**ΘΕΜΑ 1**

1. Bρίσκεσαι στην κορυφή του πύργου του Άιφελ και κρατάς ένα όπλο που πυροβολεί οριζόντια. Tη χρονική στιγµή που το βλήµα φεύγει από το όπλο, ένα ίδιο βλήµα αφήνεται ελεύθερο να πέσει προς τη γη. Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αµελητέα.
2. Πρώτο θα φθάσει στη γη το βλήµα του όπλου.
3. Πρώτο θα φθάσει στη γη το βλήµα που αφήνεις.
4. Θα φθάσουν και τα δύο ταυτόχρονα.
5. Τρία σώματα Σ1 ,Σ2 ,Σ3 εκτοξεύονται οριζόντια από το ίδιο ύψος και την ίδια χρονική στιγμή με αρχικές ταχύτητες u, 2u, 3u αντίστοιχα. Μεγαλύτερο βεληνεκές έχει:
6. Το Σ1
7. Το Σ2
8. Το Σ3
9. Και τα τρία σώματα έχουν το ίδιο βεληνεκές
10. Σε μία οριζόντια βολή ενός σώματος:
11. Η επιτάχυνσή του μεταβάλλεται διαρκώς.
12. Το μέτρο της μεταβολής της ταχύτητας σε ίσα χρονικά διαστήματα παραμένει σταθερό.
13. Στον κατακόρυφο άξονα σε ίσα χρονικά διαστήματα έχουμε ίσες μετατοπίσεις.
14. Η κατεύθυνση της ταχύτητας παραμένει σταθερή.
15. Στην οριζόντια βολή ισχύει ότι:
16. Η κινητική ενέργεια παραμένει σταθερή.
17. Ο χρόνος που κάνει ένα σώμα που εκτελεί οριζόντια βολή για να φτάσει Η δυναμική ενέργεια παραμένει σταθερή.
18. Η μηχανική ενέργεια παραμένει σταθερή.
19. Το έργο του βάρους από τη χρονική στιγμή που το σώμα ξεκινά την κίνησή του και μέχρι να φτάσει στο έδαφος είναι μηδεν.
20. *Ερωτήσεις σωστού – λάθους*
21. Η ταχύτητα με την οποία το σώμα φτάνει στο έδαφος στην οριζόντια βολή εξαρτάται από την αρχική του ταχύτητα.
22. Στην οριζόντια βολή η μεταβολή της ταχύτητας έχει την ίδια κατεύθυνση με την επιτάχυνση της βαρύτητας.
23. Το βεληνεκές ενός σώματος που εκτελεί οριζόντια βολή εξαρτάται μόνο από το ύψος από το οποίο βάλλεται το σώμα.
24. Η επιτάχυνση ενός σώματος που εκτελεί οριζόντια βολή είναι σταθερή.
25. Η επιτάχυνση ενός σώματος που εκτελεί οριζόντια βολή έχει κατακόρυφη διεύθυνση.

**ΘΕΜΑ 2**

1. Δύο σώματα με μάζες m1 = 2m2 και m2, εκτοξεύονται τη χρονική στιγμή t = 0 από ύψη h1 και h2 = 4h1 με οριζόντιες ταχύτητες u1 και u2 = 2u1.

A) για τα μέτρα των επιταχύνσεων των δύο σωμάτων α1 και α2 ισχύει:

Β) αν t1 είναι ο χρόνος για να φτάσει το πρώτο σώμα στο έδαφος και t2  είναι ο χρόνος για να φτάσει το δεύτερο σώμα στο έδαφος, ισχύει:

Γ) εάν SA και SB οι μέγιστες οριζόντιες μετατοπίσεις των δύο σωμάτων αντίστοιχα, ισχύει:

1. Σώμα εκτοξεύεται από κάποιο ύψος πάνω από το έδαφος με οριζόντια ταχύτητα uo..ο χρόνος που περνά για να γίνει το μέτρο της ταχύτητας του σώματος ίσο με 3uo είναι
2. Ένα σφαιρίδιο εκτοξεύεται από σημείο Α που βρίσκεται σε ύψος Η από το έδαφος, με αποτέλεσμα να εκτελέσει οριζόντια βολή. Η κινητική ενέργεια του σφαιριδίου αμέσως μετά την εκτόξευσή του είναι Κ0. Θεωρήστε ως d την κατακόρυφη απόσταση του σφαιριδίου κάθε χρονική στιγμή από το επίπεδο εκτόξευσης και τις αντιστάσεις του αέρα αμελητέες.



Η γραφική παράσταση της κινητικής ενέργειας Κ του σώματος σε συνάρτηση με την απόσταση d είναι:



Ι ΙΙ ΙΙΙ

1. η (I)
2. η (IΙ)
3. η (IΙΙ)

**ΘΕΜΑ 3**

Τη χρονική στιγμή t0 = 0 ένα σώμα μάζας m = 1kg εκτοξεύεται οριζόντια με ταχύτητα μέτρου u0 = 20 m/s από ένα σημείο Α που βρίσκεται σε ύψος h από το έδαφος, όπως φαίνεται στο σχήμα, και ταυτόχρονα δέχεται σταθερή δύναμη μέτρου F = 5 N που έχει κατεύθυνση αντίθετη από την κατεύθυνση της ταχύτητας u0. Η ταχύτητα του σώματος ακριβώς πριν αυτό χτυπήσει στο έδαφος έχει κατακόρυφη διεύθυνση. Να υπολογίσετε:



1. Τη χρονική στιγμή που το σώμα χτυπά στο έδαφος.
2. Το ύψος h.
3. Την οριζόντια μετατόπιση του σώματος όταν φτάνει στο έδαφος.
4. Το έργο της δύναμης F από την t0 μέχρι το σώμα να χτυπήσει στο έδαφος.

Η επιτάχυνση της βαρύτητας στην επιφάνεια της γης είναι: g = 10 m / s2 .

**ΘΕΜΑ 4**

Από ορισμένο ύψος Η από το έδαφος, εκτοξεύεται ένα σώμα μάζας 0,1kg οριζόντια με ταχύτητα υο. Μετά από χρονικό διάστημα 2s, το σώμα βρίσκεται σε σημείο Α έχοντας ταχύτητα 25m/s απέχοντας κατά 6m από το έδαφος. Αν g=10m/s2 ενώ η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα να υπολογιστούν:

1. Η αρχική ταχύτητα και το αρχικό ύψος από το οποίο έγινε η εκτόξευση.
2. Το έργο του βάρους στο χρονικό διάστημα των 2s.
3. Η μέση ισχύς του βάρους από 0-2s και η (στιγμιαία) ισχύς του στη θέση Α.
4. Ο ρυθμός μεταβολής της δυναμικής ενέργειας και ο αντίστοιχος ρυθμός μεταβολής της κινητικής ενέργειας στη θέση Α.

Εύχομαι επιτυχία !!!