**Ημερομηνία: 13/10/18**

**Τμήμα: Β3’**

**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 φτάνει το σώμα 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:

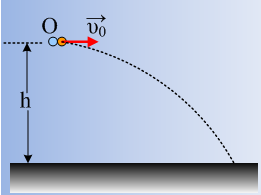
Β) αν t1 είναι ο χρόνος για να φτάσει το πρώτο σώμα στο έδαφος και t2  είναι ο χρόνος για να φτάσει το δεύτερο σώμα στο έδαφος, ισχύει:

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. Από σημείο Ο που βρίσκεται σε ύψος Η πάνω από το έδαφος βάλλεται οριζόντια ένα σώμα μάζας m με αρχική ταχύτητα u0, έχοντας κινητική ενέργεια Κ. τη στιγμή που η κινητική ενέργεια του σώματος έχει διπλασιαστεί, το μέτρο της κατακόρυφης συνιστώσας της ταχύτητας είναι uy και της οριζόντιας συνιστώσας είναι ux . Ο λόγος των μέτρων των ταχυτήτων ux/ uy του σώματος εκείνη τη στιγμή είναι ίσος με:
3. ½ ii. 2 iii. 1

**ΘΕΜΑ 3**

Από ένα σημείο Ο που βρίσκεται σε ύψος h=80m από το έδαφος, εκτοξεύεται οριζόντια ένα σώμα Α, με αρχική ταχύτητα υ0=30m/s, ενώ ταυτόχρονα αφήνεται να πέσει (από το Ο) ένα δεύτερο σώμα Β.



1. Πού βρίσκονται τα δύο σώματα μετά από 2s;
2. Σε πόσο χρόνο κάθε σώμα θα φτάσει στο έδαφος;
3. Σε ποιο σημείο το σώμα Α θα πέσει στο έδαφος και ποια η ταχύτητά του, την στιγμή εκείνη;
4. Να βρεθεί η μετατόπιση του σώματος Α, μέχρι να φτάσει στο έδαφος.

Δίνεται g=10m/s2, ενώ η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα.

**ΘΕΜΑ 4**

Ένα σώµα εκτοξεύεται οριζόντια µε αρχική ταχύτητα υ0, από ορισµένο ύψος και µετά από λίγο βρίσκεται σε σηµείο Α, έχοντας μετακινηθεί κατά 20m οριζόντια και κατά 5m κατακόρυφα.

1. Ποια η αρχική ταχύτητα εκτόξευσης υ0;
2. Βρείτε την ταχύτητα του σώµατος στο σηµείο Α.
3. Ποια γωνία µεταξύ επιτάχυνσης και ταχύτητας στο Α;
4. Τη στιγµή που το σώµα φτάνει στο έδαφος η ταχύτητά του σχηματίζει γωνία 45°µε τον ορίζοντα.Από ποιο ύψος έγινε η  εκτόξευση του σώµατος;

∆ίνεται g=10m/s2.

Εύχομαι επιτυχία !!!