

οριζόντια βολή

ΘΕΜΑΤΑ Α

A.1.1 Σώμα βάλλεται οριζόντια από ύψος h με αρχική ταχύτητα u_0 . Το βεληνεκές, s , είναι:

- α. ανάλογο της u_0 .
- β. ανεξάρτητο του ύψους h .
- γ. ανεξάρτητο της u_0 .
- δ. ανεξάρτητο του g .

A.1.2 Σύμφωνα με την αρχή της ανεξαρτησίας των κινήσεων (αρχή της επαλληλίας) όταν ένα σώμα εκτελεί ταυτόχρονα δύο ή περισσότερες κινήσεις:

- α. Η συνολική μετατόπιση ισούται με το άθροισμα των απόλυτων τιμών των μετατοπίσεων λόγω των επιμέρους κινήσεων
- β. Η κάθε κίνηση εκτελείται σε άμεση και διαρκή εξάρτηση από την άλλη
- γ. Η θέση στην οποία φτάνει το σώμα σε χρόνο t , είναι ίδια είτε οι κινήσεις εκτελούνται μαζί είτε εκτελούνται χωριστά στον ίδιο χρόνο t η κάθε μία.
- δ. η ταχύτητα μετά χρόνο t ισούται με το αλγεβρικό άθροισμα των ταχυτήτων που αποκτά το σώμα λόγω των επιμέρους κινήσεων.

A.1.3 Στην οριζόντια βολή στο ομογενές πεδίο βαρύτητας, η τροχιά του σώματος είναι:

- α. οριζόντια και ευθύγραμμη
- β. κατακόρυφη και ευθύγραμμη
- γ. τυχαία καμπύλη
- δ. παραβολική.

A.1.4 Η οριζόντια βολή σε ομογενές πεδίο βαρύτητας είναι κίνηση που πραγματοποιείται

σε:

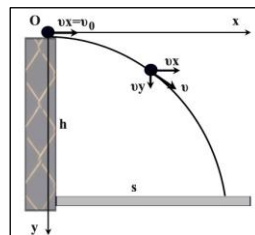
- α. κατακόρυφο επίπεδο
- β. οριζόντιο άξονα
- γ. κατακόρυφο άξονα
- δ. οριζόντιο επίπεδο

A.1.5 Η οριζόντια βολή στο ομογενές πεδίο βαρύτητας είναι σύνθετη κίνηση που μπορεί να αναλυθεί σε δύο κινήσεις οι οποίες είναι:

- α. ομαλά επιταχυνόμενες σε κάθε άξονα.
- β. ομαλή στον οριζόντιο άξονα και ελεύθερη πτώση στον κατακόρυφο.
- γ. ομαλή και στους δύο άξονες.
- δ. ελεύθερη πτώση στον κατακόρυφο άξονα και ομαλά επιβραδυνόμενη στον οριζόντιο.

A.1.6 Σώμα βάλλεται οριζόντια από ύψος h με αρχική ταχύτητα u_0 . Ο χρόνος που χρειάζεται μέχρι να φτάσει στο έδαφος είναι:

- α. ανάλογος του ύψους h .
- β. ανεξάρτητος της τιμής του g .
- γ. ανάλογος της u_0
- δ. ανεξάρτητος της u_0 .



A.1.7 Ποια από τα παρακάτω μεγέθη μένουν σταθερά κατά τη διάρκεια της οριζόντιας βολής στο κενό από μικρό σχετικά ύψος;

- α. η επιτάχυνση
- β. η ταχύτητα
- γ. η μηχανική ενέργεια
- δ. η οριζόντια συνιστώσα της ταχύτητας
- ε. η κατακόρυφη συνιστώσα της ταχύτητας

A.1.8 Από ένα αεροπλάνο που πετά οριζόντια με ταχύτητα, u_0 σε μικρό ύψος h αφήνεται ένα μικρό δέμα που κινείται χωρίς να δέχεται την αντίσταση του αέρα. Ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστές;

- α. Ο πιλότος βλέπει το δέμα συνεχώς στην ίδια κατακόρυφο με το αεροπλάνο
- β. Το δέμα κάνει ελεύθερη πτώση
- γ. Το δέμα κάνει οριζόντια βολή με αρχική ταχύτητα, u_0
- δ. Όταν το δέμα προσγειώνεται το αεροπλάνο έχει διανύσει μεγαλύτερη οριζόντια απόσταση από αυτό.
- ε. Ο χρόνος που χρειάζεται το δέμα για αν πέσει στο έδαφος είναι ανεξάρτητος από την ταχύτητα του αεροπλάνου.

A.1.9 Σώμα βάλλεται οριζόντια στο κενό από σημείο O που βρίσκεται σε ύψος h με αρχική ταχύτητα u_0 μέσα στο ομογενές πεδίο βαρύτητας στο οποίο η επιτάχυνση είναι g . Θεωρούμε ότι η κίνηση γίνεται σε ορθογώνιο σύστημα αξόνων (xOy) και το σώμα δέχεται μόνο τη δύναμη του σταθερού βάρους του. Ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστές;

- α. Η οριζόντια συνιστώσα της ταχύτητας είναι συνεχώς ίση με u_0 .
- β. Η κατακόρυφη συνιστώσα της ταχύτητας αυξάνεται ανάλογα με το χρόνο πτήσης t .
- γ. Η επιτάχυνση του σώματος έχει κατεύθυνση εφαπτομένη της τροχιάς του.
- δ. Η κινητική ενέργεια αυξάνεται
- ε. Η μηχανική του ενέργεια διατηρείται σταθερή

A.1.10 Σώμα βάλλεται στο κενό οριζόντια από σημείο O που βρίσκεται σε ύψος h με αρχική ταχύτητα u_0 μέσα στο πεδίο βαρύτητας στο οποίο η επιτάχυνση είναι g . Θεωρούμε ότι η κίνηση γίνεται σε ορθογώνιο σύστημα αξόνων (xOy). Ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστές;

- α. Η οριζόντια απομάκρυνση x είναι ανάλογη του χρόνου t .
- β. Η κατακόρυφη απομάκρυνση y είναι ανάλογη του χρόνου t .
- γ. Το βεληνεκές εξαρτάται μόνο από την αρχική ταχύτητα u_0 .
- δ. Η κατεύθυνση της ταχύτητας u είναι συνεχώς η ίδια.
- ε. Το βεληνεκές εξαρτάται και από το ύψος h της βολής

A1.11 Σώμα κάνει οριζόντια βολή στο κενό από σχετικά μικρό ύψος. Ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστές;

- α. Στο σημείο εκκίνησης η ταχύτητα και η επιτάχυνση είναι παράλληλες.
- β. Η κατακόρυφη απομάκρυνση από την αφετηρία είναι ανάλογη του τετραγώνου του χρόνου.
- γ. Η οριζόντια απομάκρυνση από την αφετηρία είναι ανάλογη του χρόνου.
- δ. Η επιτάχυνση είναι σταθερή
- ε. Η γωνία που σχηματίζει η ταχύτητα με το οριζόντιο επίπεδο διατηρείται σταθερή.

A1.12 Σώμα βάλλεται οριζόντια στο κενό με αρχική ταχύτητα, u_0 τη χρονική στιγμή $t_0=0$. Ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστές; Καθώς το σώμα πέφτει:

- α. Η τροχιά που διαγράφει είναι παραβολική.
- β. Η γωνία κλίσης της ταχύτητας σε σχέση με το κατακόρυφο επίπεδο αυξάνεται.
- γ. Η κινητική ενέργεια αυξάνεται και η δυναμική ενέργεια μειώνεται
- δ. Ο ρυθμός μεταβολής της κινητικής ενέργειας είναι θετικός και ανάλογος του χρόνου t

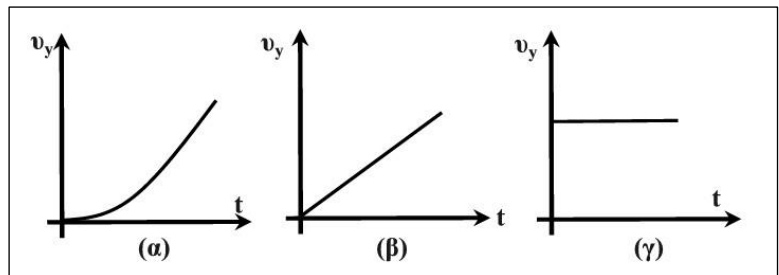
A.1.13 Μέσα σε τρένο που κινείται με σταθερή ταχύτητα, ο Μίμης στέκεται όρθιος και κρατάει μια μπάλα. Κάποια στιγμή την αφήνει να πέσει χωρίς αρχική ταχύτητα (ως προς το τρένο) πάνω ακριβώς από τις μύτες των ποδιών του. Η μπάλα θα συναντήσει το πάτωμα του τρένου

- α. πίσω από τα πόδια του Μίμη
- β. μπροστά από τα πόδια του Μίμη
- γ. ακριβώς στα πόδια του Μίμη.
- δ. κάπου που εξαρτάται από την τιμή της ταχύτητας του τρένου.

A.1.14 Από σημείο Ο που βρίσκεται σε ύψος h πάνω από το οριζόντιο έδαφος αφήνουμε μια μικρή σφαίρα Α και ταυτόχρονα βάλλουμε από το ίδιο σημείο οριζόντια μια άλλη σφαίρα Β μεγαλύτερης μάζας με αρχική ταχύτητα u_0 . Οι κινήσεις γίνονται στο κενό. Ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστές;

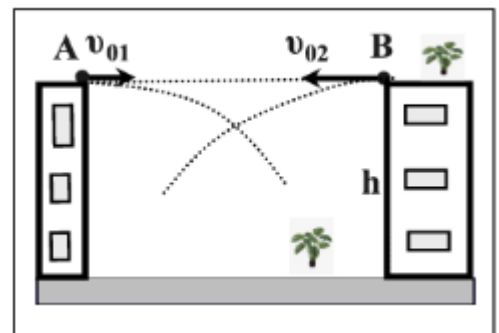
- α. Οι σφαίρες πέφτουν με τις ίδιες επιταχύνσεις
- β. Οι σφαίρες φτάνουν ταυτόχρονα στο έδαφος
- γ. Πρώτα φτάνει στο έδαφος η βαρύτερη σφαίρα
- δ. Οι κατακόρυφες συνιστώσες των ταχυτήτων των δύο σφαιρών είναι κάθε στιγμή ίσες
- ε. Οι σφαίρες έχουν κάθε στιγμή την ίδια κατακόρυφη απόσταση από το έδαφος

A.1.15 Σώμα βάλλεται οριζόντια στο κενό από μικρό ύψος, h με αρχική ταχύτητα u_0 . Ποιο από τα διαγράμματα που ακολουθούν παριστάνει την κατακόρυφη συνιστώσα της ταχύτητας v_y σε συνάρτηση με το χρόνο, t ;



A.1.16 Από τα σημεία Α και Β της ταράτσας δύο κτιρίων ίδιου ύψους βάλονται οριζόντια και ταυτόχρονα δύο σώματα. Αν οι τροχιές τους τέμνονται, τότε τα σώματα

- α. μπορούν να συναντηθούν αν ριχτούν με κατάλληλες ταχύτητες
- β. είναι αδύνατον να συναντηθούν.
- γ. θα συναντηθούν μόνο στην περίπτωση που έχουν αρχικές ταχύτητες ίσου μέτρου.
- δ. θα συναντηθούν



A.1.17 Από τα σημεία Α και Β της ταράτσας δύο κτιρίων διαφορετικού ύψους βάλονται οριζόντια και ταυτόχρονα δύο σώματα. Αν οι τροχιές τους τέμνονται, τότε τα σώματα

- α. θα συναντηθούν
- β. είναι αδύνατον να συναντηθούν
- γ. είναι αδύνατον να συναντηθούν παρά μόνο στην περίπτωση που έχουν αρχικές ταχύτητες ίσου μέτρου.
- δ. μπορούν να συναντηθούν αν ριχτούν με κατάλληλες ταχύτητες

