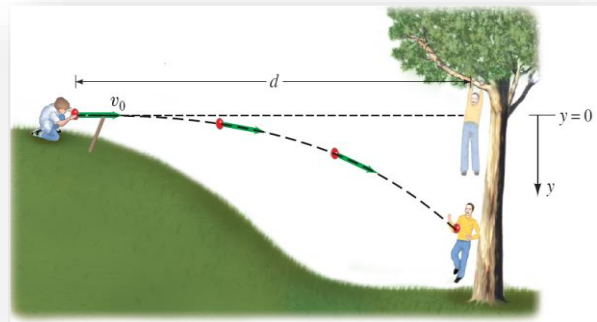


Ερωτήσεις στην Οριζόντια Βολή

1. Γιατί στην οριζόντια βολή η οριζόντια συνιστώσα της ταχύτητας παραμένει σταθερή;
2. Γιατί στην οριζόντια βολή η κατακόρυφη συνιστώσα της ταχύτητας μεταβάλλεται;
3. Μια μικρή σφαίρα Α εκσφενδονίζεται οριζόντια και μια δεύτερη μικρή σφαίρα Β αφήνεται να πέσει από το ίδιο ύψος την ίδια χρονική στιγμή. Τότε...
 - α. η σφαίρα Α φτάνει πρώτη στο έδαφος.
 - β. η σφαίρα Β φτάνει πρώτη στο έδαφος.
 - γ. οι δύο σφαίρες φτάνουν στο έδαφος ταυτόχρονα.
 - δ. οι δύο σφαίρες φτάνουν στο έδαφος με την ίδια ταχύτητα.
4. Στην ταράτσα μιας πολυκατοικίας υπάρχει ένα όπλο το οποίο πυροβολεί οριζόντια. Κατά τη χρονική στιγμή που το βλήμα φεύγει από το όπλο, ένα ίδιο βλήμα αφήνεται ελεύθερο να πέσει κατακόρυφα προς τη Γη, από το ίδιο ύψος, χωρίς αρχική ταχύτητα. (Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα).
Να απαντηθούν οι παρακάτω ερωτήσεις:
 - α. Οι κινήσεις και των δύο βλημάτων μπορούν να αναλυθούν σε απλούστερες;
 - β. Ποιο βλήμα θα φθάσει πρώτο στη γη;
 - γ. Ποιο από τα δύο βλήματα έχει μεγαλύτερη επιτάχυνση;Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.

5. Σε μικρό ύψωμα, ένα αγόρι κρατώντας όπλο με το οποίο μπορεί να εκτοξεύει μπαλονάκια νερού, σκοπεύει ένα δεύτερο αγόρι που κρέμεται από κλαδί δέντρου ευρισκόμενο σε απόσταση d (σχήμα). Τη στιγμή που εκτοξεύεται οριζόντια ένα μπαλονάκι νερού, το δεύτερο αγόρι αφήνεται να πέσει από το κλαδί, ελπίζοντας να γλυτώσει το βρέξιμο. Να δείξετε ότι το δεύτερο αγόρι έκανε τη λάθος κίνηση. (Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα).



6. Από δύο σημεία, τα οποία βρίσκονται σε ύψη $2H$ και H από το έδαφος, εκτοξεύονται οριζόντια δυο μικρές σφαίρες Α και Β, της ίδιας μάζας, στο ίδιο κατακόρυφο επίπεδο. Η πρώτη με αρχική ταχύτητα u_{01} , πέφτει στο έδαφος στο σημείο Γ, όπως στο σχήμα.

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

- i. Αν οι δυο σφαίρες εκτοξευτούν ταυτόχρονα, πρώτη στο έδαφος θα φτάσει η Β σφαίρα, ανεξάρτητα της αρχικής ταχύτητας εκτόξευσής της.
- ii. Για να μπορέσει η Β σφαίρα να φτάσει στο έδαφος στο ίδιο σημείο Γ, θα πρέπει να εκτοξευθεί με αρχική ταχύτητα $u_{02}=2u_{01}$.

