

Δύναμη και επιτάχυνση

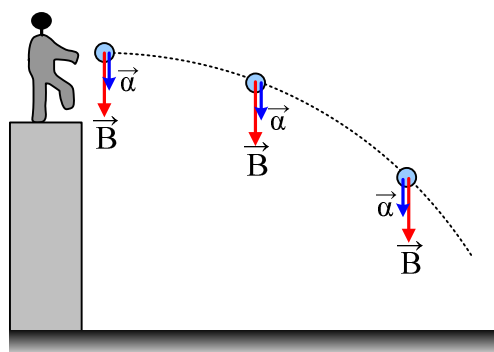
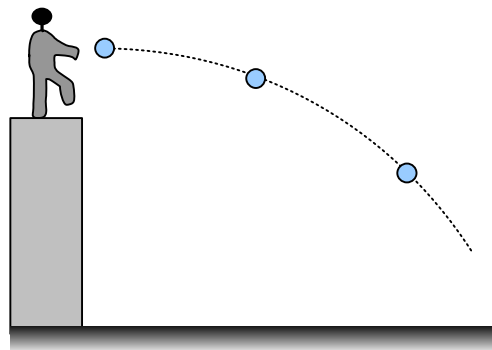
Ένα παιδί εκτοξεύει από κάποιο ύψος, μια μπάλα οριζόντια και στο σχήμα δίνονται τρεις θέσεις της μπάλας, κατά την κίνησή της. Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στην μπάλα και την επιτάχυνσή της για τις θέσεις αυτές.

Αντίσταση του αέρα δεν υπάρχει.

Απάντηση:

Η μόνη δύναμη που ασκείται στην μπάλα είναι η ελκτική δύναμη από τη Γη, η οποία ονομάζεται Βάρος και η οποία έχει κατακόρυφη διεύθυνση.

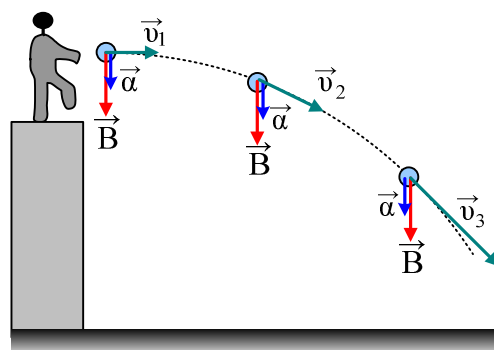
Αλλά από το 2^ο Νόμο του Νεύτωνα έχουμε $\Sigma \vec{F} = m\vec{a}$, πράγμα που σημαίνει ότι η επιτάχυνση που αποκτά το σώμα έχει την κατεύθυνση της (συνισταμένης) δύναμης. Στην περίπτωσή μας δηλαδή η επιτάχυνση είναι κατακόρυφη με φορά προς τα κάτω. Στο σχήμα εμφανίζονται τα διανύσματα του βάρους και της επιτάχυνσης.



Σχόλιο:

Και επειδή το λάθος πάντα ελλοχεύει δείτε και στο παρακάτω σχήμα το διάνυσμα της ταχύτητας....

Προσοχή: Η επιτάχυνση έχει την κατεύθυνση της δύναμης και στην περίπτωσή μας, το βάρος είναι σταθερή δύναμη, συνεπώς και η επιτάχυνση είναι σταθερή (ονομάζεται επιτάχυνση της βαρύτητας και την συμβολίζουμε με g), ενώ η ταχύτητα έχει την κατεύθυνση της μετατόπισης, άρα εφάπτεται στην τροχιά που διαγράφει το σώμα.



Υλικό Φυσικής - Χημείας.

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους....

Επιμέλεια

Διονύσης Μάργαρης