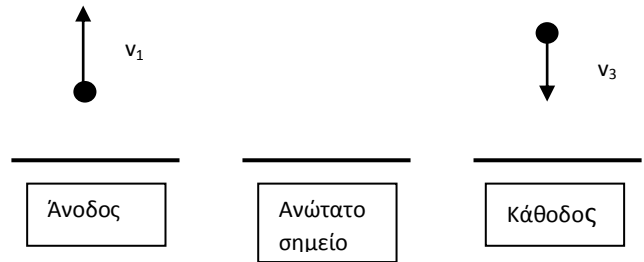
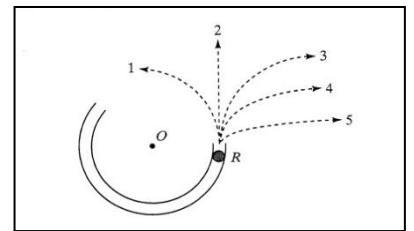


● $v_2=0$ **ΔΥΝΑΜΙΚΗ 1 Δραστηριότητες**

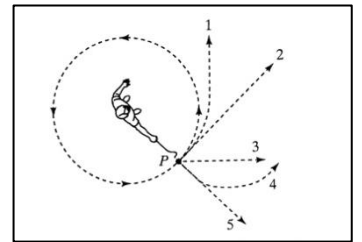
1. Πετάμε μια πέτρα κατακόρυφα προς τα πάνω. Η αντίσταση του αέρα είναι ασήμαντη. Να σχεδιασθούν οι δυνάμεις που δέχεται η σφαίρα στα τρία σημεία του σχήματος.



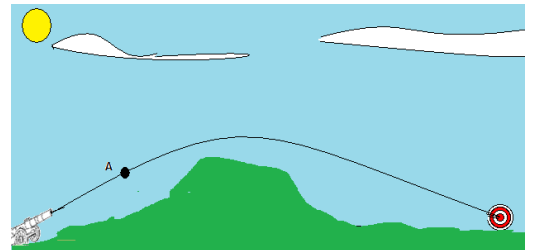
2. Το 1972 εκτοξεύτηκε το διαστημικό σκάφος Pioneer-10. Εκτιμάται ότι το σκάφος εξακολουθεί να ταξιδεύει μακριά από το ηλιακό μας σύστημα με σταθερή ταχύτητα. Τίθεται το ερώτημα: Πώς κινείται το Pioneer-10, τόσα χρόνια μετά την εκτόξευσή του;
- α. Χρησιμοποιεί πετρέλαιο. β. Χρησιμοποιεί πυρηνικό καύσιμο.
 γ. Αξιοποιεί την ηλιακή ακτινοβολία. δ. Κινείται μόνο του.
- Ποια είναι η δική σας άποψη; Πώς την δικαιολογείτε;



3. Μια μπίλια κινείται μέσα σε κυκλικό λούκι που βρίσκεται πάνω σε οριζόντιο τραπέζι, πάνω στο οποίο η μπίλια μπορεί να κινείται σχεδόν χωρίς τριβές. Ποια από τις τροχιές 1 έως 5 θα ακολουθήσει η μπίλια μετά την έξοδό της από το λούκι στο σημείο R.
4. Ένα λαστιχένιο μπαλάκι είναι δεμένο στην άκρη νήματος και περιστρέφεται κυκλικά σε οριζόντιο επίπεδο όπως φαίνεται στο σχήμα. Στο σημείο P το νήμα ξαφνικά κόβεται. Ποια από τις τροχιές 1 έως 5, όπως θα φαίνονταν από πάνω, θα ακολουθήσει το μπαλάκι;



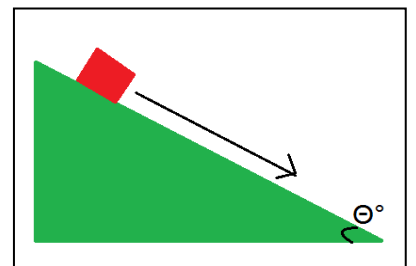
5. Σε μια επίδειξη ένα κανόνι ρίχνει βλήματα για να πετύχει το στόχο που είναι πίσω από το βουνό. Βλέπουμε το βλήμα στη θέση A, καθώς ανεβαίνει στην πορεία του για το στόχο. Σχεδιάσε τη συνολική δύναμη που ασκείται στο βλήμα αυτή τη στιγμή.



Δικαιολόγησε την απάντησή σου

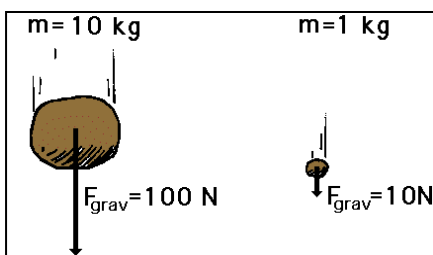
6. Μια μοτοσυκλέτα με συνολική μάζα 200kg (μοτοσυκλέτα και οδηγός) επιταχύνεται ομαλά από τα 10m/s στα 30m/s μέσα σε 10s. Υπολόγισε:
- α. την επιτάχυνση. β. τη δύναμη που χρειάζεται για την επιτάχυνση αυτή.
 γ. ποιος ασκεί τη δύναμη αυτή στη μοτοσυκλέτα;
7. Μια κοπέλα στέκεται μέσα σε ασανσέρ που επιταχύνεται προς τα πάνω. Η προς τα πάνω κατακόρυφη δύναμη N που ασκείται στην κοπέλα από το πάτωμα του ασανσέρ είναι:
- α. μεγαλύτερη από το βάρος της β. ίση με το βάρος της γ. μικρότερη από το βάρος της.

10. Ένα σώμα σε κεκλιμένο επίπεδο κατέρχεται με σταθερή ταχύτητα. Ποιές από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιές λάθος:
- α. Στο σώμα δεν ασκείται καμιά δύναμη.
 β. Στο σώμα ασκούνται δυνάμεις αλλά η συνισταμένη τους (η συνολική δύναμη) είναι σταθερή αλλά όχι μηδενική.
 γ. Στο σώμα ασκούνται δυνάμεις αλλά η συνισταμένη τους είναι μηδέν.

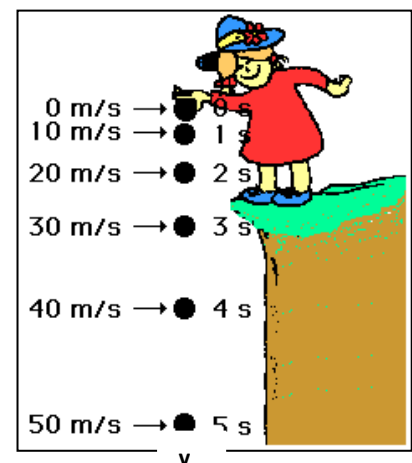


δ. Δεν υπάρχει τριβή.

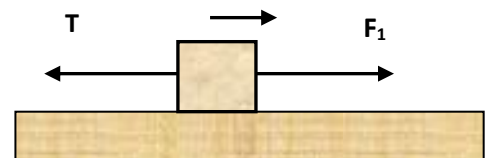
11. Ένα αυτοκίνητο πέφτει με ταχύτητα στο πίσω μέρος δευτέρου σταματημένου αυτοκινήτου. Προς ποια κατεύθυνση θα κινηθούν οι επιβάτες κάθε αυτοκινήτου;
12. Από την κάνη όπλου βάλλεται σφαίρα μάζας $0,1\text{kg}$ με ταχύτητα 200m/s . Η σφαίρα επιταχύνεται μέσα στην κάνη επί $0,01\text{s}$. Να βρεθούν:
- Η επιτάχυνση της σφαίρας μέσα στην κάνη.
 - Η δύναμη που ασκούν στη σφαίρα τα αέρια (από την καύση της πυρίτιδας), μέσα στην κάνη.
13. Να βρεις με πόση επιτάχυνση πέφτει το καθένα από τα δύο σώματα του σχήματος.



14. Το κοριτσάκι αφήνει μια μπάλα μάζας $m = 2\text{kg}$ να πέσει στο γκρεμό. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται οι ταχύτητες της μπάλας και τα χρονικά διαστήματα από την έναρξη της πτώσης σε διάφορες θέσεις της μπάλας. Να βρεθούν:
- Η επιτάχυνση της μπάλας
 - Η δύναμη που προκαλεί την επιτάχυνση.
 - Ποιος ασκεί αυτή τη δύναμη στη μπάλα;



15. Το κιβώτιο του σχήματος κινείται ευθύγραμμα και ομαλά. Αν $F_1 = 5\text{N}$ να βρεθεί η T ;



16. Σε κιβώτιο που αρχικά είναι ακίνητο πάνω σε εντελώς λείο δάπεδο ασκείται σταθερή οριζόντια δύναμη και το κιβώτιο αρχίζει να κινείται χωρίς τριβές. Πως θα κινηθεί τότε το κινηθεί το κιβώτιο;
- Με ευθύγραμμη κίνηση με σταθερή ταχύτητα.
 - Με ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση.
17. Αεροπλάνο με μάζα 2000kg βρίσκεται σε οριζόντια πτήση με σταθερή ταχύτητα. $g = 10\text{m/s}^2$.
- Πόση είναι η συνισταμένη των δυνάμεων ασκούνται στο αεροπλάνο;
 - Πόση είναι η προς τα πάνω δύναμη που δέχεται το αεροπλάνο;
18. Ποιές από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιές λάθος;
- Για να κινείται ένα σώμα με σταθερή ταχύτητα πρέπει οι δυνάμεις που ασκούνται πάνω του να έχουν συνισταμένη μηδέν.
 - Η αδράνεια είναι μια δύναμη που συντηρεί την κίνηση των σωμάτων.
 - Δύο σώματα που ηρεμούν αλλά με διαφορετικές μάζες έχουν την ίδια αδράνεια.
 - Τα σώματα σταματούν να κινούνται όταν δεν ασκούνται πάνω τους δυνάμεις.
 - Τα σώματα έχουν αδράνεια μόνο όταν κινούνται.