1.Τούβλο μάζας m εκτοξεύεται κατά μήκος οριζοντίου επιπέδου
με αρχική ταχύτητα υ0=20m/s και λόγω τριβών σταματάει μετά από
διάστημα Δx=40m. Δίνεται g=10m/s2. Να βρεθούν:
**Α.** Το μέτρο της επιβράδυνσης, α.
**Β.** Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης.
**Γ.** Η μετατόπιση του σώματος στο τελευταίο δευτερόλεπτο της κίνησής του.
**Δ.** Αν το ίδιο τούβλο ξεκινήσει χωρίς αρχική ταχύτητα να κινηθεί στο ίδιο επίπεδο, πόση οριζόντια δύναμη πρέπει να του ασκηθεί για να διανύσει τα 4m σε 2s; Δίνεται m=0,2kg

**2.** Σώμα μάζας m=2kg αφήνεται να ολισθήσει, χωρίς αρχική ταχύτητα, από την κορυφή Β κεκλιμένου επιπέδου μήκους ΑΒ=s=100m. Ο συντελεστής τριβής μεταξύ σώματος και κεκλιμένου επιπέδου είναι μ = 0,5.
**Α.** Να υπολογιστεί η επιτάχυνση του σώματος.
**Β.** Να υπολογιστεί η ταχύτητα με την οποία φτάνει στο σημείο Α.
**Γ.** Να υπολογιστεί το μέτρο και η φορά μιας δύναμης F που πρέπει να ασκείται στο σώμα
παράλληλα προς το κεκλιμένο ώστε να επιταχύνεται προς τα κάτω με α1=5m/s2.
**Δ.** Να υπολογιστεί το μέτρο και η φορά μιας δύναμης F που πρέπει να ασκείται στο σώμα
παράλληλα προς το κεκλιμένο ώστε να κατεβαίνει με σταθερή ταχύτητα
Δίνονται ημφ=0,6, συνφ=0,8 και g=10m/s2.

**3.** Το πακέτο μάζας m αφήνεται με υ0=0 τη χρονική στιγμή
t0=0 από το σημείο Α (xΑ=0) κεκλιμένου επιπέδου γωνίας κλίσης φ
και αφού διανύσει απόσταση (ΑΟ)=Δx1=9m εισέρχεται σε
οριζόντιο επίπεδο και λόγω τριβών σταματάει στο σημείο Β. Το
πακέτο παρουσιάζει τριβές τόσο με το κεκλιμένο όσο και με το
οριζόντιο επίπεδο με συντελεστή τριβής μ=0,5. Δίνεται g=10m/s2, ημφ=0,6 και συνφ=0,8.
**Α.** Να βρείτε την ταχύτητα υ1 με την οποία φτάνει στο σημείο Ο.
**Β.** Να βρείτε το συνολικό διάστημα που διανύει μέχρι να σταματήσει.
**Γ.** Να βρείτε το συνολικό χρόνο κίνησης.
**Δ.** Να κάνετε τα διαγράμματα (υ-t) και (x-t). για όλη τη διάρκεια της κίνησης.

**4.** Το σύστημα των δύο σωμάτων Σ1 και Σ2 με μάζες m1=2kg και
m2=1kg επιταχύνεται υπό την επίδραση της δύναμης F1=40N. Ο
συντελεστής τριβής μεταξύ των Σ1 και Σ2 είναι μ1=0,1 και μεταξύ του
Σ2 και του οριζοντίου επιπέδου μ2=0,2. Η τροχαλία δεν στρέφεται και
είναι τελείως λεία. Να υπολογιστούν:
**Α.** Η επιτάχυνση του συστήματος.
**Β.** Η τάση του νήματος

**5.** Ο κύβος που φαίνεται στο σχήμα έχει μάζα m=4kg. Αρχικά ισορροπεί σε επαφή με τον κατακόρυφο τοίχο με τη βοήθεια οριζόντιας δύναμης F, χωρίς να ακουμπάει στο πάτωμα. Ο
συντελεστής οριακής τριβής μεταξύ κύβου και τοίχου θεωρείται ίσος με τον συντελεστή τριβής ολίσθησης και είναι μ=μσ=0,4.
**Α.** Ποια είναι η ελάχιστη τιμή της δύναμης F ώστε ο κύβος να μένει ακίνητος; Αλλάζουμε την κατεύθυνση της δύναμης F
ώστε να σχηματίζει γωνία φ με τον κατακόρυφο τοίχο και δίνουμε στο μέτρο της τιμή F1
**Β.** Πόση είναι η επιτάχυνση με την οποία ολισθαίνει ο κύβος πάνω στον τοίχο αν ξεκινάει από την ηρεμία και αποκτάει ταχύτητα 5m/s όταν διανύσει διάστημα Δx=0,5m;
**Γ.** Πόσο είναι το μέτρο της δύναμης F1; Δίνονται g=10m/s2, ημφ=0,8 και συνφ=0,6