

Θέμα 9^ο

Ένα σώμα γλιστρά σε κεκλιμένο επίπεδο και συνεχίζει σε οριζόντιο. Να εξηγήσετε γιατί στο οριζόντιο επίπεδο η τριβή έχει μεγαλύτερο μέτρο. Η επιφάνεια του οριζώντιου και του κεκλιμένου είναι από το ίδιο υλικό.

Θέμα 10^ο

Ένα σώμα γλιστρά προς τα κάτω σε ένα κεκλιμένο επίπεδο με σταθερή ταχύτητα. Το επίπεδο σχηματίζει γωνία φ με το οριζόντιο επίπεδο. Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που δέχεται το σώμα και να τις αναλύσετε σε κατάλληλους άξονες.

Αποδείξτε ότι ο συντελεστής τριβής ολίσθησης είναι ίσος με την εφαπτομένη της γωνίας φ $\mu = \epsilon\varphi$

(υπόδειξη: γράψτε τη σχέση από την οποία υπολογίζουμε το μέτρο της τριβής ολίσθησης, λύστε ως προς μ και συνεχίστε τις αντικαταστάσεις μέχρι να καταλήξετε στην ποσότητα $\epsilon\varphi$, η μάζα απλοποιείται)

Θέμα 11ο

Ένας δίσκος του κόκεϋ με μάζα 400 g δέχεται ένα χτύπημα και αποκτά ταχύτητα με μέτρο 6 m/s . Ο δίσκος γλιστράει πάνω σε παγωμένη λίμνη και διανύει 18 m μέχρι να σταματήσει.



Να υπολογίσετε το μέτρο της επιβράδυνσης του, τη συνισταμένη δύναμη που δέχεται από το πάγο, τη τριβή ολίσθησης που δέχεται ο δίσκος και το συντελεστή

τριβής ολίσθησης.

$$g = 10\text{ m/s}^2$$

Θέμα 12^ο

Στη ανοιχτή καρότσα φορτηγού βρίσκεται κοντέινερ ,με μάζα 240 Kg χωρίς να είναι δεμένο. Ενώ κινείται με σταθερή ταχύτητα πατά απότομα φρένο και το μέτρο της επιβράδυνσης είναι ίσο με $25/6 \text{ m/s}^2$ Το κιβώτιο δεν γλιστρά πάνω στη καρότσα παρ ότι φρενάρει το όχημα



α) Σχεδιάστε ,σε ένα απλοποιημένο σχήμα, τη δύναμη στατικής τριβής $T_{στ}$ που δέχεται το κοντέινερ από τη καρότσα

β) Να σχεδιάσετε τη δύναμη F που δέχεται η καρότσα από το κοντέινερ και να υπολογίσετε τις συνιστώσες της και τη δύναμη αυτή

$$g=10 \text{ m/s}^2$$

Απάντηση $T_{στ}= 1000\text{N}$
 $F= 2600\text{N}$

$F_{\psi} =2400\text{N}$ $F_x=1000\text{N}$

Θέμα 13°



Σε μια νεροτσουλήθρα η οποία έχει μήκος 4,5m γλιστράει ένα παιδί του οποίου η μάζα είναι 50 Kg Ο συντελεστής τριβής του μεταξύ του ανθρώπινου σώματος και της τσουλήθρας είναι 0,2

α. Να υπολογίσετε το μέτρο της ταχύτητας του παιδιού όταν φτάσει στο κάτω μέρος. Το παιδί ξεκινά στο πάνω μέρος χωρίς ταχύτητα

δίνονται $\eta\mu\phi=0,2$ $\sigma\upsilon\nu\phi=0,98$ (αυτονόητο ότι το παιδί γλιστρά όταν τρέχει νερό από την τσουλήθρα)

β. Πόσο είναι το μέτρο της τριβής ολίσθησης

γ. πόσο είναι το μέτρο της δύναμης που δέχεται η τσουλήθρα από το παιδί

$$g=10 \text{ m/s}^2$$

Θέμα 14

Ένας σκιέρ κατεβαίνει μια απότομη πίστα και στη συνέχεια φθάνει στη αρχή



μιας λιγότερο απότομης πίστας οπότε συνεχίζει την κάθοδο με σταθερή ταχύτητα. Υπολογίστε το συντελεστή τριβής ολίσθησης που παρουσιάζουν τα πέδιλα με το χιόνι αφού σχεδιάσετε ένα απλοποιημένο σχήμα. Η κλίση της πίστας είναι τέτοια που $\eta\mu\phi=0,2$ και $\sigma\upsilon\nu\phi=0,96$. Η μάζα του σκιέρ με την εξάρτηση του είναι 80Kg

$$g=10\text{m/s}^2$$