

1. Από την κορυφή κεκλιμένου επιπέδου κλίσης φ με $\eta\mu\varphi=0,6$, και ύψους $h = 2,4$ m, εκτοξεύεται προς τα κάτω ένα σώμα μάζας $m = 2$ kg, με αρχική ταχύτητα μέτρου $v_0 = 1$ m/sec. Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης σώματος-κεκλιμένου επιπέδου είναι $\mu = 5/8$. Η κίνηση του σώματος είναι ευθύγραμμη.

A. Να υπολογίσετε:

α. το μέτρο της τριβής ολίσθησης που ασκείται στο σώμα.

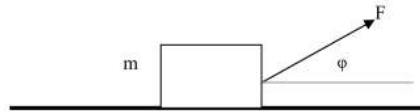
β. την επιτάχυνση του σώματος.

γ. το χρόνο που χρειάζεται το σώμα για να φτάσει στη βάση του κεκλιμένου επιπέδου και το μέτρο της ορμής του σώματος τη στιγμή που φτάνει στη βάση του κεκλιμένου επιπέδου.

B. Αν το κεκλιμένο επίπεδο ήταν λείο και δεν υπήρχε τριβή, να υπολογίσετε το μέτρο της ταχύτητας με την οποία θα έφτανε το σώμα στη βάση του κεκλιμένου επιπέδου.

Δίνονται: $\eta\mu\varphi = 0,6$, $\sigma\upsilon\nu\varphi = 0,8$, $g = 10$ m/sec².

2. Σώμα μάζας 2 kg βρίσκεται σε οριζόντιο επίπεδο και δέχεται δύναμη $F = 20$ N, όπως στην εικόνα.



Δίνονται τα εξής: συντελεστής τριβής σώματος – δαπέδου $\mu=0,5$, η γωνία κλίσης της διεύθυνσης της δύναμης φ έχει $\eta\mu\varphi=0,6$ $\sigma\upsilon\nu\varphi=0,8$ και επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g=10$ m/s². Αν το σώμα εκτελεί ΕΟΚ η δύναμη της τριβής έχει μέτρο:

α) $T=10$ N

β) $T=16$ N

γ) $T=8$ N

δ) $T=4$ N

ε) $T=12$ N

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

3. Σώμα μάζας $m = 2$ kg είναι αρχικά ακίνητο πάνω σε οριζόντιο επίπεδο. Αν ασκήσουμε στο σώμα οριζόντια δύναμη $F = 10$ N, το σώμα αποκτά ταχύτητα $u = 10$ m/s σε χρόνο $t = 5$ sec. Αν δίνεται ότι $g = 10$ m/s²,

α. Να υπολογιστεί τη δύναμη που δέχεται το σώμα από το δάπεδο

β. Να εξετάσετε αν το σώμα δέχεται τριβή από το επίπεδο

γ. Σε περίπτωση θετικής απάντησης υπολογίστε το συντελεστή τριβής ολίσθησης.