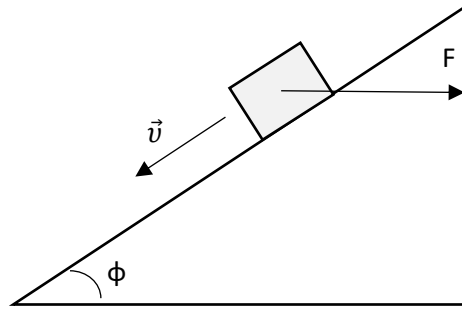


Θέμα 4^ο

Σώμα μάζας $m = 10 \text{ kg}$ εκτοξεύεται με αρχική ταχύτητα και ολισθαίνει (υπό την επίδραση σταθερής δύναμης \vec{F} , μέτρου 20N) από την κορυφή του κεκλιμένου επιπέδου προς τη βάση του. Το κεκλιμένο επίπεδο σχηματίζει γωνία ϕ με το οριζόντιο δάπεδο. Η δύναμη \vec{F} έχει οριζόντια διεύθυνση (όπως στο σχήμα). Ο συντελεστής



τριβής ολίσθησης μεταξύ επιπέδου και σώματος είναι μ , η πλάγια επιφάνειά του έχει συνολικό μήκος 30 m και η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα. Δίνονται: $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\eta\mu\phi = 0,6$ και $\sigma\upsilon\upsilon\phi = 0,8$, $\sigma\upsilon\upsilon(180 - \phi)^{\circ} = -0,8$.

4.1) Αν το σώμα γλιστράει προς τα κάτω με σταθερή ταχύτητα 10 m/s , υπολογίστε το συντελεστή τριβής μεταξύ επιπέδου και σώματος με στρογγυλοποίηση στο πρώτο δεκαδικό ψηφίο.

4.2) Στη μέση της διαδρομής του σώματος το μέτρο της δύναμης \vec{F} γίνεται 25 N . Υπολογίστε τα χαρακτηριστικά της κίνησης του σώματος από εκείνο το σημείο και μετά.

4.3) Υπολογίστε το έργο του βάρους και της δύναμης \vec{F} για όλο το μήκος του κεκλιμένου επιπέδου.

4.4) Ποια θα είναι η κινητική ενέργεια του σώματος όταν φτάσει στη βάση του κεκλιμένου επιπέδου;

(Μονάδες 6+6+6+7)