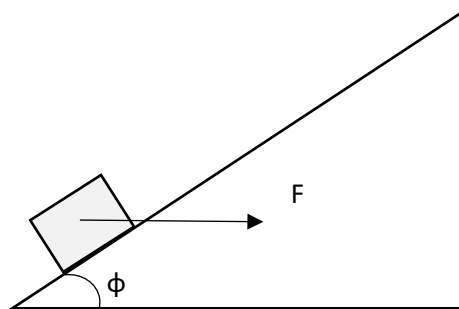


Θέμα 4°

Σώμα ολισθαίνει (υπό την επίδραση σταθερής δύναμης μέτρου: $\vec{F} = 20 \text{ N}$) από τη βάση προς την κορυφή κεκλιμένου επιπέδου, που σχηματίζει γωνία κλίσης ϕ με τον ορίζοντα. Η δύναμη \vec{F} έχει οριζόντια διεύθυνση (όπως στο σχήμα). Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης του σώματος με το επίπεδο είναι $\mu = 0,25$



το κεκλιμένο επίπεδο έχει συνολικό μήκος 40 m και η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα. Δίνονται: $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\eta\mu\phi = 0,6$ και $\sigmaυν\phi = 0,8$.

4.1) Αν το σώμα ολισθαίνει σε όλη τη διαδρομή προς τα πάνω με σταθερή ταχύτητα 16 m/s, υπολογίστε τη μάζα του σώματος.

4.2) Ποιο το έργο του βάρους για τη διαδρομή των πρώτων 2m που διανύει το σώμα;

4.3) Όταν το σώμα απέχει 16 m από τη βάση του κεκλιμένου επιπέδου παύει να ασκείται η δύναμη \vec{F} . Γνωρίζουμε ότι η οριακή στατική τριβή που ασκεί το επίπεδο στο σώμα είναι $\vec{T}_{ορ} = 7 \text{ N}$. Να βρείτε πόσο χρονικό διάστημα (από τη στιγμή που παύει να ασκείται η \vec{F}) θα χρειαστεί το σώμα για να ξαναφτάσει στη βάση του κεκλιμένου επιπέδου.

4.4) Ποιο το έργο της τριβής για όλη τη διαδρομή του σώματος από τη βάση του κεκλιμένου επιπέδου μέχρι να επανέλθει στη θέση εκκίνησης.

(Μονάδες 6+5+7+7)