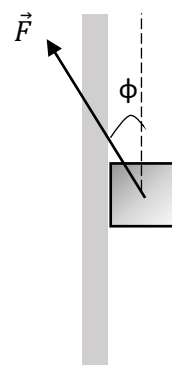


Θέμα 4ο

Σώμα μάζας $m_A = 3 \text{ Kg}$ ολισθαίνει σε κατακόρυφο τοίχο με τον οποίο εμφανίζει συντελεστή τριβής $\mu = \frac{1}{3}$. Στο σώμα ασκείται σταθερή δύναμη \vec{F} που το διάνυσμα της σχηματίζει γωνία φ με τον κατακόρυφο άξονα κίνησης (βλ. σχ.). Θεωρήστε την αντίσταση του αέρα αμελητέα. Δίνεται ότι η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι: $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, $\eta\mu\varphi = 0,6$, $\sigma\upsilon\upsilon\varphi = 0,8$, $\sigma\upsilon\upsilon(180^\circ - \varphi) = -0,8$.



Να υπολογίσετε:

4.1) Το μέτρο της δύναμης \vec{F} ώστε το σώμα να κινείται προς τα πάνω με σταθερή ταχύτητα.

Μονάδες 6

4.2) Το μέτρο της δύναμης \vec{F} ώστε το σώμα να κινείται προς τα κάτω με σταθερή επιτάχυνση μέτρου $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

Μονάδες 6

4.3) Το έργο της δύναμης \vec{F} και τη μεταβολή της κινητικής ενέργειας του σώματος για μετατόπιση 5 m , αν το σώμα κινείται όπως περιγράφει το ερώτημα 4.2.

Μονάδες 7

Αν το μέτρο της δύναμης \vec{F} μηδενιζόταν,

4.4) υπολογίστε τη μεταβολή της κινητικής και της μηχανικής ενέργειας του σώματος για μετατόπιση 10 m .

Μονάδες 6