

ΘΕΜΑ 4

Σώμα μάζας $m = 4 \text{ Kg}$ είναι ακίνητο στη θέση $x_0 = 0 \text{ m}$, επάνω σε μη λείο οριζόντιο δάπεδο. Την χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$, ασκείται σε αυτό σταθερή οριζόντια δύναμη μέτρου $F = 20 \text{ N}$. Το σώμα κινείται επάνω στο οριζόντιο δάπεδο και η μεταβολή της κινητικής του ενέργειας κατά τη διάρκεια του 6^{ου} μέτρου της μετατόπισής του, δηλαδή από την θέση $x_5 = 5 \text{ m}$ μέχρι τη θέση $x_6 = 6 \text{ m}$, είναι $\Delta K = 12 \text{ J}$.

Δίνεται: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Να υπολογίσετε:

4.1 το μέτρο της τριβής ολίσθησης.

Μονάδες 6

4.2 την επιτάχυνση, που αποκτά το σώμα κατά την κίνησή του στο οριζόντιο δάπεδο.

Μονάδες 6

4.3 την χρονική στιγμή t_1 , κατά την οποία το σώμα θα βρίσκεται στην θέση $x_1 = 6 \text{ m}$ και το μέτρο v_1 της ταχύτητας που αυτό θα έχει αποκτήσει τότε.

Μονάδες 6

Την χρονική στιγμή t_1 καταργείται η δύναμη \vec{F} .

4.4 Να υπολογίσετε την μετατόπιση Δx του σώματος από την χρονική στιγμή t_1 , που καταργείται η δύναμη \vec{F} , μέχρι να μηδενιστεί η ταχύτητά του.

Μονάδες 7