

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Σε σώμα μάζας $m = 10 \text{ kg}$ το οποίο αρχικά ηρεμεί σε οριζόντιο δάπεδο στη θέση $x = 0 \text{ m}$, αρχίζει να ασκείται τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$ σταθερή οριζόντια δύναμη \vec{F} παράλληλη προς το δάπεδο. Τη χρονική στιγμή $t = 2 \text{ s}$, η ταχύτητα του σώματος έχει μέτρο $v = 6 \text{ m/s}$. Τη στιγμή αυτή καταργούμε τη δύναμη \vec{F} και το σώμα σταματά στη θέση $x = 21 \text{ m}$.

Δ1) Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα στα 2 πρώτα δευτερόλεπτα της κίνησης και τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα από $t = 2 \text{ s}$ έως τη στιγμή που σταματά.

μονάδες 5

Δ2) Να υπολογίσετε την τιμή της επιτάχυνσης του σώματος στο χρονικό διάστημα από $t = 0 \text{ s}$ έως $t = 2 \text{ s}$ και τη θέση του κινητού τη χρονική στιγμή $t = 2 \text{ s}$.

μονάδες 5

Δ3) Να υπολογίσετε την τιμή της επιτάχυνσης του σώματος στο χρονικό διάστημα από τη χρονική στιγμή $t = 2 \text{ s}$ έως τη στιγμή που σταματά.

μονάδες 8

Δ4) Να υπολογίσετε τον (μέσο) ρυθμό με τον οποίο προσφέρεται ενέργεια στο σώμα μέσω του έργου της δύναμης \vec{F} στο χρονικό διάστημα από $t = 0 \text{ s}$ έως $t = 2 \text{ s}$ που δρούσε η δύναμη αυτή.

μονάδες 7