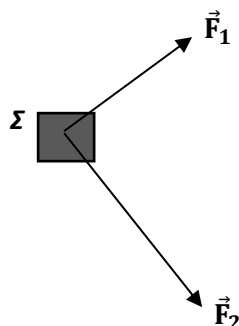


Θέμα 4

ΚΑΤΟΨΗ



Το σώμα Σ , με μάζα $m = 1\text{kg}$, ισορροπεί ακίνητο σε οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$, ασκούνται σε αυτό δύο δυνάμεις \vec{F}_1 και \vec{F}_2 , με μέτρα 3N και 4N αντίστοιχα, που είναι κάθετες μεταξύ τους. Στο σχήμα απεικονίζεται η κάτοψη του οριζοντίου επιπέδου στην οποία δεν έχουν σχεδιαστεί όλες οι δυνάμεις που ασκούνται στο Σ . Το σώμα μετά την t_0 κινείται με σταθερή επιτάχυνση μέτρου $a_1 = 1\text{m/s}^2$.

4.1 Να υπολογίσετε τη συνισταμένη των δυνάμεων \vec{F}_1 και \vec{F}_2 σε μέτρο και κατεύθυνση.

Μονάδες 5

4.2 Να αιτιολογήσετε γιατί στο σώμα ασκείται τριβή και να υπολογίσετε το μέτρο της.

Μονάδες 6

Τη χρονική στιγμή $t_1 = 4\text{s}$, οι δυνάμεις \vec{F}_1 και \vec{F}_2 παύουν να ασκούνται.

4.3 Να υπολογίσετε την ταχύτητα του σώματος καθώς και το διάστημα που έχει διανύσει τη χρονική στιγμή t_1 .

Μονάδες 7

4.4 Να υπολογίσετε το έργο της τριβής από τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ έως τη χρονική στιγμή όπου το Σ ακινητοποιείται.

Μονάδες 7