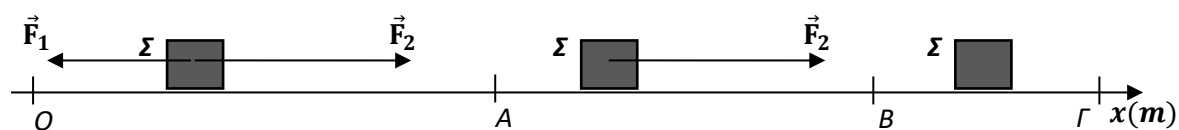


Θέμα 4



Το σώμα Σ με μάζα $m = 2\text{kg}$ κινείται σε ευθύγραμμο και τραχύ οριζόντιο επίπεδο η διεύθυνση του οποίου ταυτίζεται με ευθεία $x'x$. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$, το σώμα διέρχεται από το σημείο O ($x_O = 0$) με ταχύτητα μέτρου $v_0 = 5\text{m/s}$, ενώ δέχεται δύο δυνάμεις \vec{F}_1 και \vec{F}_2 με μέτρα 6N και 8N αντίστοιχα, που είναι αντίρροπες μεταξύ τους. Στο σχήμα δεν έχουν σχεδιαστεί όλες οι δυνάμεις που ασκούνται στο Σ . Το σώμα μετά την t_0 κινείται ευθύγραμμα και ομαλά μέχρι τη θέση A ($x_A = 16\text{m}$). Στη θέση A η \vec{F}_1 καταργείται, ενώ, όταν το Σ διέρχεται από τη θέση B ($x_B = 32\text{m}$), καταργείται και η \vec{F}_2 με αποτέλεσμα το Σ να ακινητοποιηθεί στη θέση Γ . Να υπολογίσετε:

4.1) το συντελεστή τριβής ολίσθησης μεταξύ σώματος και οριζοντίου επιπέδου.

Μονάδες 6

4.2) Τη χρονική στιγμή όπου το σώμα διέρχεται από τη θέση B .

Μονάδες 7

4.3) Τη θέση του σημείου Γ .

Μονάδες 7

4.4) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο από τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ έως τη στιγμή που ακινητοποιείται σε σύστημα βαθμολογημένων αξόνων.

Μονάδες 5

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 10\text{m/s}^2$.