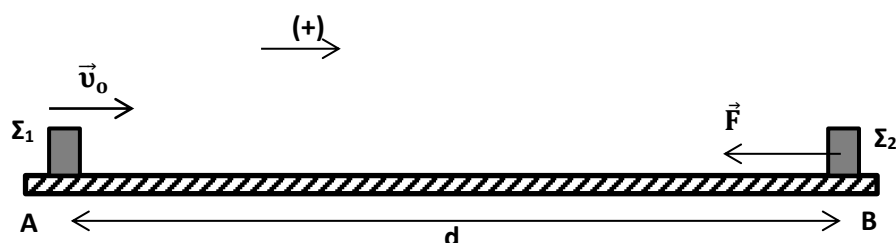


Θέμα 4



Οι δύο μικροί μεταλλικοί κύβοι Σ_1 και Σ_2 του σχήματος, με μάζες $m_1 = 2 \text{ Kg}$ και $m_2 = 4 \text{ Kg}$ αντίστοιχα, μπορούν να κινούνται σε λείο οριζόντιο δάπεδο σε παράλληλες ράγες. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ ο κύβος Σ_1 διέρχεται από το σημείο A με ταχύτητα μέτρου $v_0 = 5 \text{ m/s}$, ενώ στον ακίνητο κύβο Σ_2 ξεκινά να ασκείται σταθερή οριζόντια δύναμη με μέτρο $F = 8 \text{ N}$ και φορά που φαίνεται στο σχήμα. Δίνεται ότι τα σημεία A, B απέχουν μεταξύ τους απόσταση $d = 150 \text{ m}$ και ότι ως θετική λαμβάνεται η φορά της ταχύτητας του Σ_1 . Αν οι κύβοι συναντώνται τη χρονική στιγμή t_1 , να υπολογίσετε:

4.1) την επιτάχυνση που θα αποκτήσει ο κύβος Σ_2 ,

Μονάδες 5

4.2) τη χρονική στιγμή t_1 που οι κύβοι θα συναντηθούν καθώς και σε ποια απόσταση από το σημείο A θα συμβεί η συνάντηση,

Μονάδες 8

4.3) το έργο της δύναμης \vec{F} στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$.

Μονάδες 5

4.4) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας κάθε κύβου σε συνάρτηση με το χρόνο, στο ίδιο σύστημα βαθμολογημένων αξόνων για το χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$.

Μονάδες 7