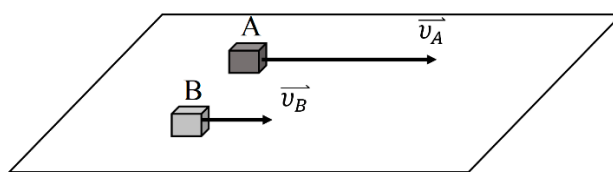


Θέμα 4ο

Δύο κύβοι από διαφορετικά υλικά και με μάζες $m_A = 2 \text{ Kg}$ και $m_B = 8 \text{ Kg}$ ολισθαίνουν προς την ίδια κατεύθυνση, κινούμενοι παράλληλα,



πάνω στο ίδιο (απείρου μήκους) επίπεδο. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ (θέση $x_0 = 0$) βρίσκονται ο ένας δίπλα στον άλλο. Ο Α έχει ταχύτητα $v_{A0} = 30 \text{ m/s}$ και ο Β έχει $v_{B0} = 10 \text{ m/s}$. Ο Α κινείται με σταθερή επιτάχυνση $a_A = 5 \text{ m/s}^2$, που έχει φορά αντίθετη από την αρχική ταχύτητα του, ενώ ο σώμα Β κινείται με σταθερή ταχύτητα. Δίνεται ότι η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, ο συντελεστής τριβής μεταξύ δαπέδου και σωμάτων είναι $\mu = 0,4$ και η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα. Να υπολογίσετε:

- 4.1) Το μέτρο της συνολικής δύναμης που ασκείται σε κάθε σώμα.
- 4.2) Μετά από πόσο χρονικό διάστημα θα ξαναβρεθούν τα σώματα πάλι το ένα δίπλα στο άλλο (θέση x_1);
- 4.3) Ποιες δύο χρονικές στιγμές t_1, t_2 τα σώματα θα έχουν την ίδια κατά μέτρο ταχύτητα;
- 4.4) Το έργο της τριβής για το κάθε σώμα κατά το χρονικό διάστημα από t_0 έως t_2 .

(Μονάδες 5+6+7+7)