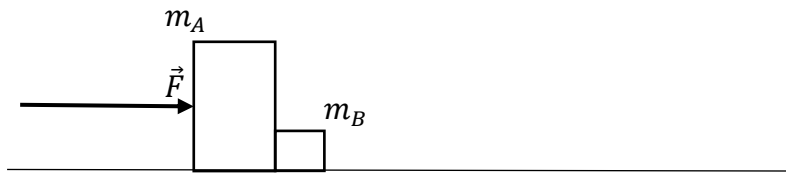


ΘΕΜΑ 4

Δύο σώματα A και B, με μάζες $m_A = 4 \text{ kg}$ και $m_B = 1 \text{ kg}$ αντίστοιχα, είναι σε επαφή και ακίνητα πάνω σε ακλόνητο, τραχύ, οριζόντιο δάπεδο, όπως στην εικόνα. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ ασκείται στο σώμα A σταθερή οριζόντια δύναμη \vec{F} , που έχει μέτρο $F = 20 \text{ N}$ και την ίδια χρονική στιγμή αρχίζει η κίνηση του συστήματος των σωμάτων A και B. Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης σωμάτων - δαπέδου είναι: $\mu_{ολ} = 0,2$. Η γήινη βαρυτική επιτάχυνση έχει μέτρο: $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.



4.1. Να υπολογίσετε την σταθερή επιτάχυνση με την οποία κινείται το σύστημα των σωμάτων A και B.

Μονάδες 10

4.2. Να υπολογίσετε το μέτρο της σταθερής δύναμης που ασκεί το σώμα A στο σώμα B κατά τη διάρκεια αυτής της κίνησης.

Μονάδες 5

4.3. Πόση είναι η ισχύς της δύναμης \vec{F} τη χρονική στιγμή $t_1 = 10 \text{ s}$.

Μονάδες 5

4.4. Να υπολογίσετε το έργο της δύναμης \vec{F} από τη χρονική στιγμή που αρχίζει η κίνηση του συστήματος των σωμάτων A και B μέχρι τη χρονική στιγμή $t_1 = 10 \text{ s}$.

Μονάδες 5