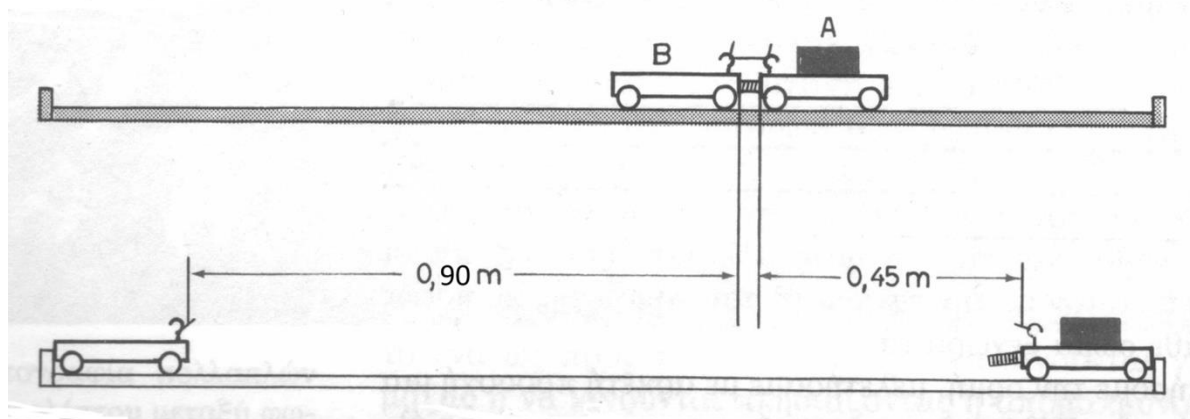


### ΘΕΜΑ Δ

Τα καρότσια που φαίνονται στην πιο κάτω εικόνα βρίσκονται ακίνητα πάνω στην οριζόντια επιφάνεια του πάγκου στο εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, και συνδέονται μεταξύ τους με νήμα.



Ένα ελατήριο ελάχιστης μάζας, το οποίο είναι σταθερά συνδεδεμένο στο καρότσι Α, βρίσκεται συμπιεσμένο ανάμεσά τους. Κάποια στιγμή καίμε το νήμα που συνδέει τα δύο καρότσια, τα καρότσια απελευθερώνονται, κινούνται αντίθετα και φτάνουν ταυτόχρονα στις άκρες του πάγκου. Αν αγνοήσουμε τις τριβές κατά την κίνηση των καροτσιών, να υπολογίσετε:

Δ1) Το λόγο του μέτρου της ταχύτητα του Α προς το μέτρο της ταχύτητας του Β,  $v_A/v_B$ , κατά τη διάρκεια της κίνησης των καροτσιών.

**Μονάδες 3**

Δ2) Το λόγο των μαζών τους,  $m_A/m_B$  καθώς και το λόγο των μέτρων των ορμών τους  $p_A/p_B$  των καροτσιών Α και Β.

**Μονάδες 8**

Δ3) Το λόγο των μέσων τιμών των δυνάμεων  $F_A/F_B$  που αναπτύχθηκαν στα καρότσια αμέσως μετά την καύση του νήματος και για όσο χρονικό διάστημα τα καρότσια ήταν σε επαφή με το ελατήριο.

**Μονάδες 6**

Δ4) Το λόγο των κινητικών ενεργειών  $K_A/K_B$ , που απέκτησαν τα καρότσια.

**Μονάδες 8**