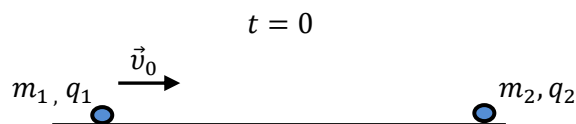


ΘΕΜΑ 4

Δύο ακίνητα φορτισμένα σωματίδια (1) και (2) έχουν

μάζες m_1 και m_2 και ηλεκτρικά φορτία q_1 και q_2

αντίστοιχα και βρίσκονται επάνω σε λείο, οριζόντιο



μονωτικό δάπεδο και σε άπειρη απόσταση μεταξύ τους. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ s το σωματίδιο (1) εκτοξεύεται με ταχύτητα μέτρου v_0 και κατεύθυνση προς το σωματίδιο (2), ενώ το σωματίδιο (2) αφήνεται ταυτόχρονα ελεύθερο να κινηθεί.

Δίνονται: $m_1 = 10^{-6}$ kg , $m_2 = 2 \cdot 10^{-6}$ kg , $q_1 = -5$ μ C , $q_2 = -10$ μ C , $v_0 = 3 \cdot 10^4$ m/s ,
 $k = 9 \cdot 10^9$ N $\cdot$ m²/ C².

4.1. Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης του κάθε σωματιδίου.

Μονάδες 5

Να υπολογίσετε:

4.2. τα μέτρα των ταχυτήτων των δύο σωματιδίων, όταν η μεταξύ τους απόσταση γίνει ελάχιστη,

Μονάδες 6

4.3. την ελάχιστη απόσταση στην οποία θα πλησιάσουν,

Μονάδες 7

4.4. την απόσταση των δύο σωματιδίων, τη χρονική στιγμή που θα μηδενιστεί η ταχύτητα του σωματιδίου (1).

Μονάδες 7

Η αντίσταση του αέρα, και η επίδραση της βαρύτητας θεωρούνται αμελητέες.