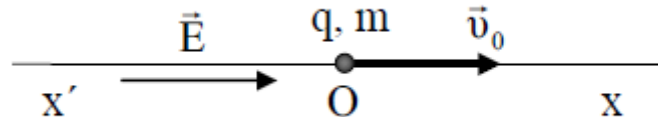


#### ΘΕΜΑ 4

Σε μία περιοχή υπάρχει ομογενές ηλεκτροστατικό πεδίο έντασης  $\vec{E}$  με μέτρο  $E = 10^5 \frac{N}{C}$ . Θεωρούμε άξονα  $x'x$  που έχει θετική κατεύθυνση εκείνη των δυναμικών γραμμών του ηλεκτροστατικού πεδίου  $\vec{E}$ . Την χρονική στιγμή  $t = 0$  εκτοξεύεται σωματίδιο μάζας  $m = 10^{-3} \text{kg}$  και αρνητικού φορτίου  $q = -10^{-2} \text{C}$  από την αρχή του άξονα  $O$  και κατά την θετική φορά με ταχύτητα  $v_0 = 4 \cdot 10^3 \frac{m}{s}$ , όπως φαίνεται στο επόμενο σχήμα. Να θεωρήσετε πως η μοναδική δύναμη που δέχεται το σωματίδιο είναι η ηλεκτροστατική και να υπολογίσετε



4.1. την επιτάχυνση που αποκτά το σωματίδιο.

**Μονάδες 6**

4.2. τη διαφορά δυναμικού μεταξύ της αρχής  $O$  και του σημείου που θα σταματήσει το σωματίδιο στιγμιαία.

**Μονάδες 6**

4.3. ποια χρονική στιγμή θα επιστρέψει το σωματίδιο στην αρχή  $O$ .

**Μονάδες 6**

4.4. το μέτρο της μεταβολής της ορμής του σωματιδίου κατά την κίνησή του από την αρχή  $O$  μέχρι να βρεθεί πάλι στην θέση αυτή .

**Μονάδες 7**