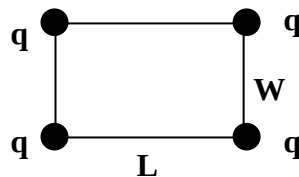


## Γενική Φυσική II - Ασκήσεις 1

1. Φορτισμένο σωματίδιο  $q=-1\text{nC}$  είναι στην αρχή των αξόνων. Ποιό είναι το ηλεκτρικό πεδίο  $\vec{E}$  στα τρία σημεία στο επίπεδο  $(x,y)$  με συντεταγμένες  $(1,0)$   $(0,1)$   $(1,1)$ ; (μονάδα μήκους=1 cm)
2. Να βρεθεί η επιτάχυνση δύο ηλεκτρονίων όταν βρίσκονται σε απόσταση 0.001 m μεταξύ τους (μάζα ηλεκτρονίου  $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ , φορτίο  $-e = -1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$  ).
3. Έστω σταθερό ηλεκτρικό πεδίο  $\vec{E} = (200\hat{i} + 400\hat{j}) \text{ N/C}$ . Ποιά είναι η δύναμη που ασκείται σε ένα α) πρωτόνιο β) ηλεκτρόνιο ; Ποιό είναι το μέτρο της επιτάχυνσης σε κάθε περίπτωση; (μάζα πρωτονίου  $m_p = 1.7 \times 10^{-27} \text{ kg}$  ).
4. Ηλεκτρικό πεδίο  $\vec{E} = 200\hat{i} \text{ N/C}$  αναγκάζει τη μπάλα ενός εκκρεμούς να αποκλίνει. Υπολογίστε τη γωνία της απόκλισης  $\theta$ , όταν η μάζα της μπάλας είναι  $m=2 \text{ kg}$  και το ηλεκτρικό φορτίο της μπάλας  $q=25 \text{ nC}$ .
5. Υπολογίστε το μέτρο και τη κατεύθυνση της συνισταμένης ηλεκτροστατικής δύναμης που ασκείται από τα 3 άλλα φορτία στο φορτίο που βρίσκεται στη κάτω αριστερή κορυφή του ορθογωνίου του σχήματος



6. Ένα πρωτόνιο έχει αρχική ταχύτητα  $v_o = 4.5 \times 10^5 \text{ m/s}$  με οριζόντια διεύθυνση. Στη συνέχεια εισέρχεται σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο  $E = 9.6 \times 10^3 \text{ N/C}$  με διεύθυνση κατακόρυφη. Αγνοείτε κάθε βαρυτική επίδραση. Βρείτε α) το χρόνο  $t_o$  που απαιτείται ώστε το πρωτόνιο να διανύσει απόσταση 5 cm οριζόντια, επίσης όταν  $t=t_o$  βρείτε β) την κατακόρυφη μετατόπιση και γ) την οριζόντια και κατακόρυφη συνιστώσα της ταχύτητας.