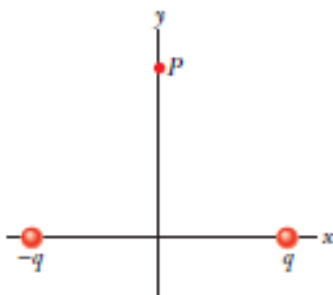


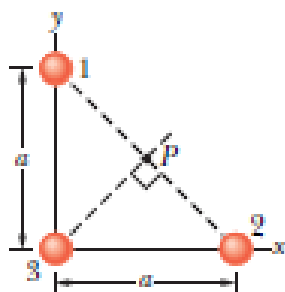
Ασκήσεις Ηλεκτρισμού 2021-2022 (α)

1. Τρία σημειακά φορτία βρίσκονται στον άξονα  $x$ . Το φορτίο  $q_1=15\mu\text{C}$  βρίσκεται στην αρχή των αξόνων και το φορτίο  $q_2=6\mu\text{C}$  στο σημείο  $x=2\text{ m}$ . Σε ποιο (ή ποιά) σημείο (σημεία) του άξονα  $x$  πρέπει να βρίσκεται ένα αρνητικό φορτίο  $q_3$  για να υφίσταται μηδενική δύναμη Coulomb;

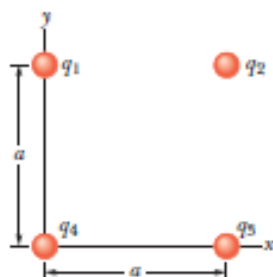
2. Δύο φορτισμένα σωματίδια βρίσκονται στον άξονα  $x$ , όπως στο παρακάτω σχήμα. Το  $q=3.2 \times 10^{-19}\text{ C}$  στο  $x=3\text{ m}$  και  $-q=-3.2 \times 10^{-19}\text{ C}$  στο  $x=-3\text{ m}$ . Α) Πόσο είναι το μέτρο και β) ποια η κατεύθυνση, ως προς τη θετική κατεύθυνση του άξονα  $x$ , του συνολικού ηλεκτρικού πεδίου που δημιουργείται στο σημείο  $P$ , που βρίσκεται στο  $y=4\text{ m}$ .



3. Τρία σωματίδια βρίσκονται στις κορυφές ενός τριγώνου, όπως στο παρακάτω σχήμα, και έχουν φορτία  $q_1=q_2=+e$  και  $q_3=+2e$  και η απόσταση  $a=6\mu\text{m}$ . Α) Πόσο είναι το μέτρο και β) ποια η κατεύθυνση του ολικού ηλεκτρικού πεδίου που δημιουργείται στο σημείο  $P$ . γ) Να βρείτε τις συνιστώσες του ολικού ηλεκτρικού πεδίου και να το εκφράσετε με βάση αυτές δ) Πόσο είναι το συνολικό ηλεκτρικό δυναμικό στο σημείο  $P$  εξαιτίας των τριών σωματιδίων αν  $V_\infty=0$



4. Τέσσερα σημειακά φορτία  $q_1, q_2, q_3, q_4$ , βρίσκονται στις κορυφές τετραγώνου, όπως στο παρακάτω σχήμα, πλευράς  $a=5\text{ cm}$  και έχουν φορτία  $q_1=10\text{ nC}$ ,  $q_2=-20\text{ nC}$ ,  $q_3=20\text{ nC}$ , και  $q_4=-10\text{ nC}$ . Α) Πόσο είναι το ηλεκτρικό πεδίο στο κέντρο του τετραγώνου β) Πόσο είναι το συνολικό ηλεκτρικό δυναμικό στο κέντρο του τετραγώνου αν  $V_\infty=0$ .



5. Να λυθεί η άσκηση 4 α) με  $q_1 = q_2 = q_3 = q_4$  και β) αν δύο γειτονικά φορτία έχουν φορτίο  $+q$  και τα άλλα δύο έχουν φορτίο  $-q$ .