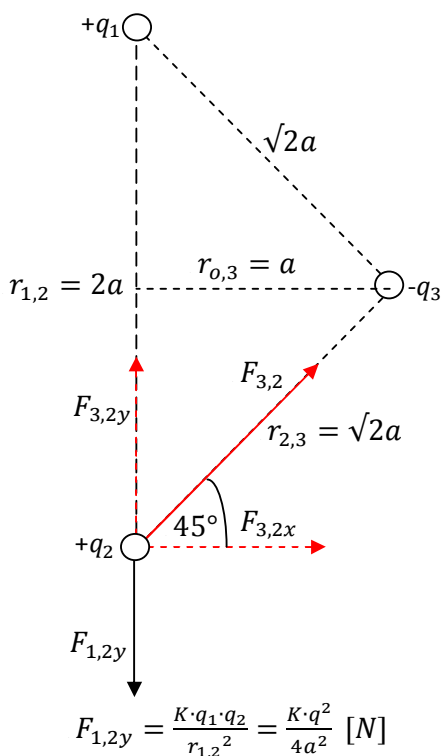


שלושת המטענים שווים בגודלם, q_3 שלילי וממוקם בזווית הישרה של מש"ש ישר-זוויות. (א) מצא את הכוח החשמלי הפועל על q_2 .

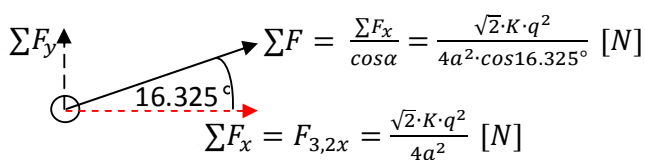


$$F_{3,2x} = F_{3,2y} = \frac{K \cdot q_2 \cdot q_3}{r_{2,3}^2} \cdot \cos 45^\circ = \frac{K \cdot q^2}{2a^2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2} \cdot K \cdot q^2}{4a^2} [N]$$

$$F_{1,2y} = \frac{K \cdot q_1 \cdot q_2}{r_{1,2}^2} = \frac{K \cdot q^2}{4a^2} [N]$$

$$\Sigma F_y = F_{3,2y} - F_{1,2y} = \frac{(\sqrt{2}-1) \cdot K \cdot q^2}{4a^2} [N]$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\Sigma F_y}{\Sigma F_x} = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \alpha = 16.325^\circ$$



← התשובה

(ב) מהו השדה החשמלי באמצע היתר (נקודה O)?

באמצע היתר תרומות השדה של q_1 ושל q_2 מתקזזות לחלוטין מטעמי סימטריה, כך שאפשר להתעלם מהם ולהתייחס לתרומת השדה של q_3 בלבד, שכיוונה בנקודה הנדונה הוא ימינה:

$$E_{3x} = \frac{K \cdot q_3}{r_{o,3}^2} = \frac{K \cdot q}{a^2} [N/C]$$