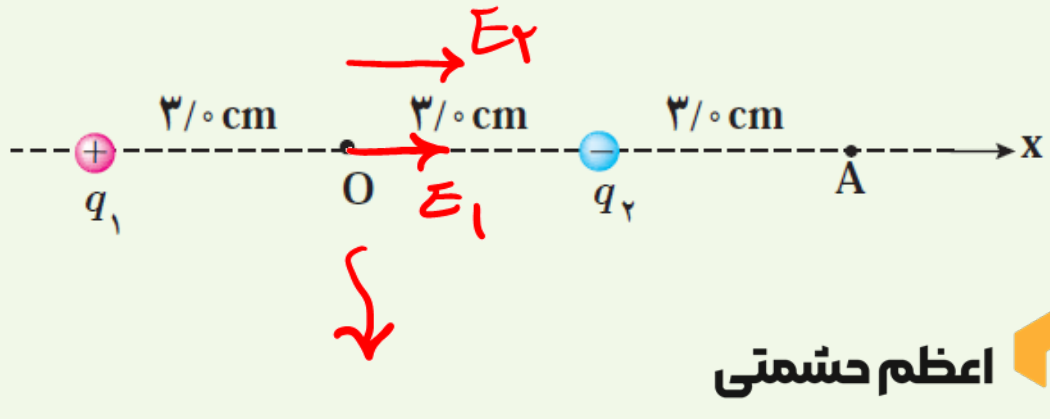




اعظم حشمتی

۱۳ دو بار الکتریکی نقطه‌ای غیرهمنام $q_1 = +1/0 \text{ nC}$ و $q_2 = -1/0 \text{ nC}$ مطابق شکل زیر به فاصله $6/0 \text{ cm}$ از یکدیگر قرار دارند.

الف) جهت و اندازه میدان الکتریکی را در نقطه‌های O و A به دست آورید.

$$E_1 = k \frac{q_1}{r^2} = 9 \times 10^9 \frac{1 \times 10^{-9}}{(3 \times 10^{-2})^2} = +10^4 \text{ i } \text{ N/C}$$

$$E_2 = k \frac{q_2}{r^2} = 9 \times 10^9 \frac{1 \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-2}} = +10^4 \text{ i } \text{ N/C}$$

$$\vec{E}_T = 10^4 \text{ i} + 10^4 \text{ i}$$

$$\vec{E}_T = 2 \times 10^4 \text{ i}$$

$$|E| = 2 \times 10^4 \text{ N/C}$$

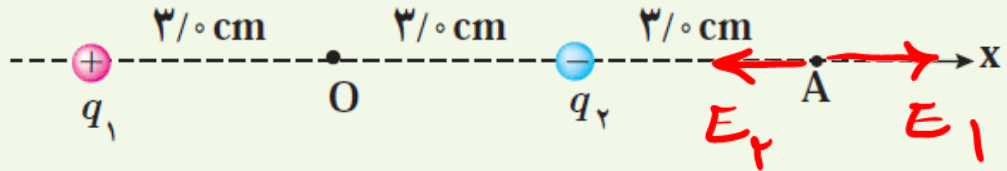
۱۳ دو بار الکتریکی نقطه‌ای غیرهمنام $q_1 = +1.0 \text{ nC}$ و

$q_2 = -1.0 \text{ nC}$ مطابق شکل زیر به فاصله 6.0 cm از یکدیگر

قرار دارند.

الف) جهت و اندازه میدان الکتریکی را در نقطه‌های O و A به دست آورید.

ب) آیا بر روی محور، نقطه‌ای وجود دارد که میدان خالص در آن صفر شود؟



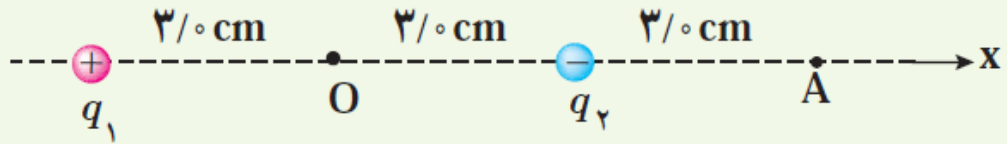
$$E_1 = k \frac{q_1}{r_1^2} = 9 \times 10^9 \frac{1 \times 10^{-9}}{(4 \times 10^{-2})^2} = (+1.0^4 i) \text{ N/C}$$

$$E_2 = k \frac{q_2}{r_2^2} = 9 \times 10^9 \frac{1 \times 10^{-9}}{(3 \times 10^{-2})^2} = (-1.0^4 i) \text{ N/C}$$

اعظم حشمتی

$$\vec{E} = -1.0^4 i + 1.0^4 i = 1.0^4 (-1 + 1/4) = -\frac{3}{4} \times 10^4 i \rightarrow |E| = \frac{3}{4} \times 10^4 \text{ N/C}$$

۱۳ دو بار الکتریکی نقطه‌ای غیرهمنام $q_1 = +1/0 \text{ nC}$ و $q_2 = -1/0 \text{ nC}$ مطابق شکل زیر به فاصله $6/0 \text{ cm}$ از یکدیگر قرار دارند.



الف) جهت و اندازه میدان الکتریکی را در نقطه‌های O و A به دست آورید.

ب) آیا بر روی محور، نقطه‌ای وجود دارد که میدان خالص در آن صفر شود؟

اعظم حشمتی

خبر، چون دوبار هم اندازه است. در حالیکه بررسی کردیم میدان الکتریکی در چنین حالتی در خارج از فاصله دو بار، نزدیک بار کوچکتر صفر می‌شود و این جا چو دوبار هم اندازه‌اند، بار کوچکتری نداریم، پس چنین نقطه‌ای وجود ندارد.