

۳۱- نیروی بین دو بار الکتریکی q_1 و q_2 که به فاصله r از یکدیگر قرار دارند، F است. اگر اندازه یکی از بارها و همچنین فاصله بین دو بار نصف شود، نیروی بین آن‌ها چند برابر می‌شود؟

- (سراسری - ۸۷) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{1}{2}$ (۳) 2 (۲) 1 (۱)

۳۲- دو بار الکتریکی غیرهم‌نام به فاصله 8cm از یکدیگر قرار دارند. اگر آن‌ها را به هم نزدیک کنیم تا فاصله‌شان از هم 4cm شود، نیروی ربایش بین آن‌ها نسبت به حالت اول چند برابر می‌شود؟

- (۴) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۲) 4 (۱)

۳۳- بار الکتریکی 8 میکروکولن از فاصله r به بار 2 میکروکولنی نیروی F وارد می‌کند. بار 2 میکروکولنی از چه فاصله‌ای به بار 8 میکروکولنی نیروی به اندازه $2F$ را وارد می‌کند؟

- (۳) $\frac{1}{2}r$ (۲) $\sqrt{2}r$ (۱) $2r$

۳۴- دو گلوله فلزی کوچک و مشابه که دارای بار الکتریکی می‌باشند، از فاصله 30 سانتی‌متری، نیروی جاذبه 4 نیوتن به یکدیگر وارد می‌کنند. اگر این دو گلوله را با هم تماس دهیم؛ بار الکتریکی هر کدام $3\mu\text{C}$ خواهد شد. بار اولیه گلوله‌ها برحسب میکروکولن کدام است؟ (سراسری ریاضی - ۹۴)

- (۲) 10 و -4 (۳) 9 و -3 (۴) 8 و -2

۳۵- دو بار الکتریکی ناهم‌نام به فاصله 30cm از یکدیگر قرار دارند و با نیروی F یکدیگر را می‌ربایند. این دو بار را چند سانتی‌متر و در چه جهتی جابه‌جا کنیم تا نیروی ربایش بین آن‌ها $\frac{F}{4}$ شود؟

- (۱) 60 و دور (۲) 30 و دور (۳) 20 و نزدیک (۴) 20 و دور

۳۶- دو بار الکتریکی هم‌اندازه q بر یکدیگر نیروی F را وارد می‌کنند. اگر نصف یکی از بارها را برداشته و به دیگری اضافه کنیم، در همان فاصله قبلی نیروی الکتریکی بین دو بار چند می‌شود؟

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{9}{16}$ (۴) $\frac{16}{9}$

۳۷- دو بار الکتریکی هم‌نام و مساوی به فاصله r از یکدیگر قرار گرفته‌اند و با نیروی F یکدیگر را می‌رانند. این دو بار را در چه فاصله‌ای از یکدیگر باید قرار داد تا نیروی کولنی بین آن‌ها 50 درصد کاهش یابد؟

- (۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}r$ (۲) $\sqrt{2}r$ (۳) $\frac{1}{2}r$ (۴) $2r$

۳۸- دو کره فلزی مشابه دارای بارهای الکتریکی $q_1 = +5\mu\text{C}$ و $q_2 = +15\mu\text{C}$ در فاصله r ، نیروی F را به یکدیگر وارد می‌کنند. اگر این دو کره را در یک لحظه با یکدیگر تماس دهیم، به طوری که فقط بین دو کره مبادله بار صورت گیرد و مجدداً به همان فاصله قبلی برگردانیم، نیروی دافعه بین دو کره چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) 25 درصد افزایش می‌یابد. (۲) 25 درصد کاهش می‌یابد. (۳) تقریباً 33 درصد کاهش می‌یابد. (۴) تقریباً 33 درصد افزایش می‌یابد.

۳۹- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 2\mu\text{C}$ و $q_2 = -2\mu\text{C}$ به فاصله r از یکدیگر قرار دارند. اگر نصف یکی از بارها را برداریم و به دیگری اضافه کنیم و دو بار را به فاصله $\frac{r}{2}$ از هم قرار دهیم، اندازه نیرویی که دو بار به هم وارد می‌کنند، در مقایسه با حالت قبل چند برابر می‌شود؟

- (۱) 1 (۲) 3 (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{16}$

۴۰- دو بار الکتریکی نقطه‌ای در فاصله معین بر هم نیرو وارد می‌کنند. اگر اندازه یکی از بارها دو برابر شود، فاصله بین دو بار را چند برابر کنیم تا نیروی کولنی بین آن‌ها تغییر نکند؟

- (۱) $\sqrt{2}$ برابر (۲) $\frac{1}{2}$ برابر (۳) 2 برابر (۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ برابر