

نام و نام خانوادگی:

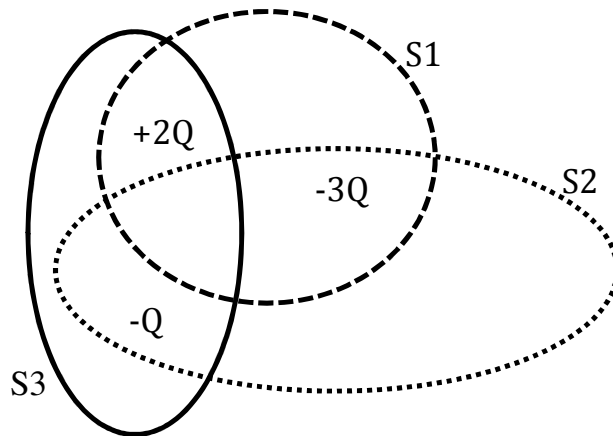
ساعت ۱۷:۰۰، مدت زمان پاسخگویی ۴۵ دقیقه

توجه ۱: استفاده از هرگونه ماشین حساب یا موبایل مجاز نمی باشد.

۱- شدت نیروی الکتریکی به چه عواملی بستگی دارد؟

۲- دو کره باردار کوچک در فاصله 1.0 cm از هم قرار دارند. اگر بار یک از کرهها $+3.0 \mu\text{C}$ و دیگری $-6.0 \mu\text{C}$ باشند. میدانی را که هر کدام از بارها در محل بار دیگر ایجاد می کند را محاسبه و با رسم شکل نشان دهید.

۳- سه سطح بسته $S1$ تا $S3$ مطابق شکل زیر شامل بارهای $-3Q$ ، $+2Q$ و $-Q$ هستند که $Q = +8.8 \mu\text{C}$. شار الکتریکی کل هر سطح را محاسبه کنید.



۴- دو کره رسانای هم اندازه دارای بارهای الکتریکی $+4.0 \mu\text{C}$ و $-2.0 \mu\text{C}$ با فاصله از هم قرار دارند. اگر این دو کره را توسط سیمی رسانا به هم وصل کنیم و سپس سیم را بر داریم. بار هر کدام از کرهها را محاسبه کنید.

۵- اختلاف پتانسیل بین صفحات شتابدهنده یک تلویزیون در حدود 20 kV می باشد. اگر فاصله بین این صفحات 1.0 cm باشد. میدان الکتریکی بین این صفحات چقدر است. نیروی وارد بر یک تک الکترون در محیط چقدر خواهد بود.

۶- ذره ای دارای بار الکتریکی $+5.0 \mu\text{C}$ می باشد، اختلاف پتانسیل الکتریکی ذره ای که از فاصله 10 cm به 5.0 cm جابجا می شود را محاسبه کنید. علامت اختلاف پتانسیل بدست آمده را توضیح دهید.

موفق باشید - عباس زاده

$$k = 9.0 \times 10^{+9} \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}, \quad \epsilon_0 = 8.8 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N.m}^2}, \quad e = -1.6 \times 10^{-19} \text{C}$$