

۱- به هر سانتی متر از یک میله نارسای ۸ سانتی متری 10^{-10} الکترون می دهیم. بار این میله چند کولن می شود؟

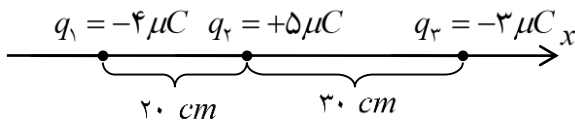
۲- بار الکتریکی یک جسم کدام یک از مقادیر زیر می تواند باشد؟

- (الف) $1/6 \times 10^{-20}$ (ب) $4/8 \times 10^{-6}$ (ج) $3/6 \times 10^{-19}$ (د) $7/2 \times 10^{-19}$ (C)

۳- دو کره مشابه باردار همدیگر را در حالی که در فاصله 5 cm از هم قرار می دهیم. در این حالت نیز نیروی بین آنها 90 N می شود. مطلوب است بار هریک از کره ها.

(الف) قبل از تماس (ب) بعد از تماس

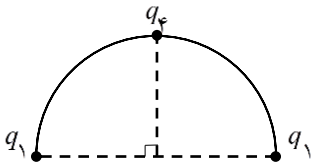
۴- سه بار نقطه ای روی محور X به ترتیب زیر مشخص شده اند. اندازه و جهت نیروی وارد بر بار q_3 را برحسب بردارهای یکه حساب کنید.



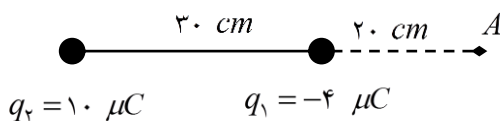
۵- دو گلوله با جرم های برابر و بار الکتریکی $q_1 = 2\text{ microC}$ و $q_2 = 8\text{ microC}$ را در یک لوله شیشه ای قائم با بدنه بدون اصطکاک رها می کنیم. در حالت تعادل. گلوله ها در فاصله 40 سانتی متری از یکدیگر قرار می گیرند. جرم گلوله ها را تعیین کنید.

۶- سه بار الکتریکی مشابه $q_1 = q_2 = q_3 = +5\text{ microC}$ مطابق شکل با فاصله های مساوی، روی محیط نیم دایره ای به شعاع 30 cm قرار دارند. نیروی وارد بر بار C

+۱ واقع در مرکز نیم دایره را برحسب بردارهای یکه حساب کنید.



۷- در شکل زیر، بزرگی و جهت برآیند میدان الکتریکی را در نقطه A تعیین کنید.



۸- مطابق شکل، بار $q = 10\text{ microC}$ را با سرعت ثابت در داخل میدان الکتریکی یکنواخت $E = 8 \times 10^5\text{ (N/C)}$ از نقطه A تا نقطه B جابه جا می کنیم. اگر

$AB = 4\text{ m}$ و $\alpha = 30^\circ$ باشد، مطلوب است:

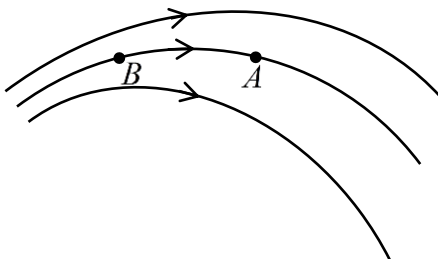
(الف) نیروی الکتریکی وارد بر بار q

(ب) کاری که برای این جابه جایی باید انجام دهیم

(ج) تغییر انرژی پتانسیل بار q

۹- مطابق شکل، اگر در میدان الکتریکی E ، بار منفی را از نقطه A تا نقطه B حرکت دهیم، کار میدان الکتریکی و انرژی پتانسیل و پتانسیل الکتریکی آن چگونه تغییر

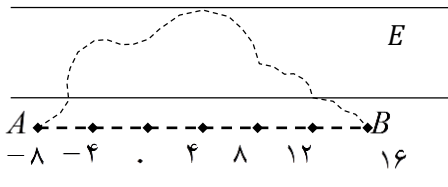
می کند؟



۱۰- بار الکتریکی $q = -4\mu C$ از نقطه‌ای به پتانسیل الکتریکی $(V) -40$ به نقطه‌ای به پتانسیل $(V) -10$ آزادانه جابه‌جا می‌شود. انرژی پتانسیل الکتریکی آن

چقدر و چگونه تغییر می‌کند؟

۱۱- در شکل زیر، خط‌های موازی، میدان الکتریکی یکنواختی را نشان می‌دهند و اعداد نشان داده شده، پتانسیل الکتریکی نقاط مختلف برحسب ولت می‌باشند.



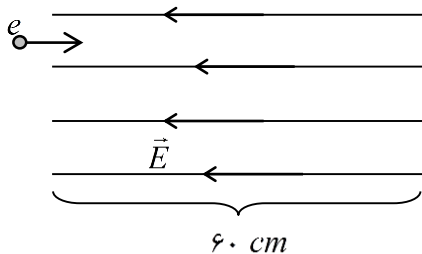
الف) جهت خطوط میدان را با ذکر دلیل مشخص کنید.

ب) اگر بار $q = +2\mu C$ از نقطه A تا نقطه B در مسیر نشان داده شده

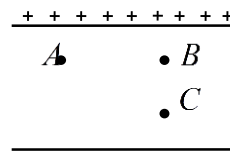
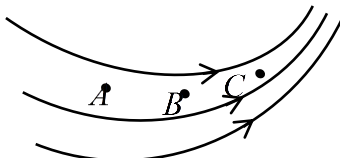
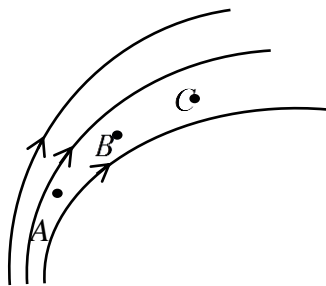
(خط منحنی) جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی بار چقدر و چگونه تغییر می‌کند؟

۱۲- الکترونی با سرعت افقی $V_x = 2 \times 10^6 m/s$ وارد میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $455 N/C$ و پهنا $x = 60 cm$ می‌شود. سرعت الکترون هنگام خروج از

فضای میدان چقدر است؟ بار الکترون $1.6 \times 10^{-19} C$ را و جرم آن را $9.1 \times 10^{-31} kg$ در نظر بگیرید.



۱۳- در هر یک از شکل‌های زیر، بزرگی میدان و پتانسیل الکتریکی را در نقاط A و B و C با هم مقایسه کنید.



مثال : جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید

- ۱- اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار با نسبت مستقیم با نسبت عکس دارد .
- ۲- کولن بر ولت یکای می باشد . در جسم نارسانا بارهای الکتریکی
- ۳- بار الکتریکی به وجود نمی آید و نیز از بین نمی رود. به این بیان گفته می شود.
- ۴- نیرویی که دو جسم بر هم وارد می کنند، نیروی الکتریکی نام دارد.
- ۵- نیرویی که دو جسم باردار ساکن ، بر یکدیگر وارد می کنند نام دارد و این نیرو ممکن است، یا باشد.
- ۶- اگر بارهای الکتریکی دو جسم باشند، نیروی بین دو جسم، رانشی خواهد بود.
- ۷- نیروی الکتریکی بین دو ذره ی باردار با فاصله ی آن ها از یکدیگر نسبت دارد.
- ۸- اگر بارهای الکتریکی دو جسم نابرابر باشند ، نیروی الکتریکی وارد شده بر هر یک از جسم ها ، می باشد.
- ۹- نیروی الکتریکی بین دو بار ، با حاصل ضرب نسبت دارد.
- ۱۰- نیروی الکتریکی که دو ذره ی باردار بر یکدیگر وارد می کنند و در جهت مخالف یکدیگرند.
- ۱۱- هر گاه فاصله ی دو بار نقطه ای از یکدیگر دو برابر شود ، بزرگی نیروی کولنی نیروی اولیه می شود.
- ۱۲- بار الکتریکی در هر نقطه از فضای خاصیتی ایجاد می کند که به آن می گویند.
- ۱۳- بار الکتریکی موجود در خارجی جسم رسانا را بار الکتریکی می نامند و یکای آن است.
- ۱۴- خط های میدان الکتریکی ، یکدیگر را قطع یعنی از هر نقطه فقط می گذرد.
- ۱۵- تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی یکای بار مثبت در جابجایی از یک نقطه به نقطه دیگر، بین آن دو نقطه نامیده می شود.