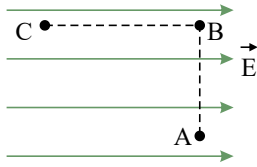




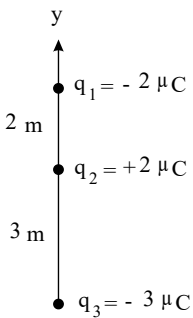
۱ مطابق شکل زیر، بار $q = +5.0 \text{ nC}$ را در میدان الکتریکی یکنواخت $1.0 \times 10^5 \text{ N/C}$ نخست از نقطه A تا نقطه B و سپس تا نقطه C جابه‌جا می‌کنیم. اگر $AB = 0.20 \text{ m}$ و $BC = 0.40 \text{ m}$ باشد، مطلوب است:



الف) نیروی الکتریکی وارد بر بار q ،

ب) کاری که نیروی الکتریکی در این جابه‌جایی انجام می‌دهد،

ج) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابه‌جایی.



۲ سه ذره‌ی باردار روی محور y ها مطابق شکل روبه‌رو قرار دارند.

برایند نیروهای وارد بر بار q_2 را (در SI) بر حسب بردارهای یکه محاسبه کنید.

$$k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$$

۳ در یک میدان الکتریکی یکنواخت قائم روبه بالا ذره‌ای باردار به جرم 5 گرم معلق و در حال سکون است. اگر بزرگی میدان

$$\frac{N}{C} \text{ باشد: } 1000$$

الف) علامت ذره را تعیین کنید.

ب) مقدار بار الکتریکی ذره چقدر است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

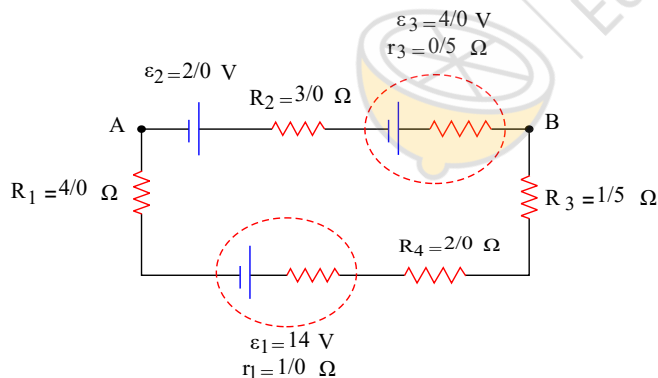


۴ خازن تختی را به مولد وصل می‌کنیم و پس از پر شدن، از مولد جدا کرده و سپس فاصله صفحه‌های خازن را نصف می‌کنیم. در جدول زیر، هر عبارت از ستون A به یک عبارت از ستون B مرتبط است. آن‌ها را مشخص کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید.

ستون B	ستون A
۱ - نصف می‌شود	الف) بار الکتریکی ذخیره شده در خازن
۲ - دو برابر می‌شود	ب) اختلاف پتانسیل دو سر خازن
۳ - ثابت می‌ماند	پ) ظرفیت خازن
۴ - $\frac{1}{4}$ برابر می‌شود	

۵ یک سیم فلزی به طول 1 m و قطر 4 mm و مقاومت ویژه $10^{-5}\Omega \cdot m$ مفروض است. اگر دو سر این سیم را به ولتاژ 20 V وصل کنیم در هر دقیقه چه مقدار بار و چه تعداد الکترون از هر مقطع آن عبور می‌کند؟

۶ در مدار شکل زیر جریان در مدار و اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B را محاسبه کنید.





۷ در شکل زیر مقاومت الکتریکی آمپرسنج ناچیز است، آمپرسنج چند آمپر را نشان می دهد؟

