

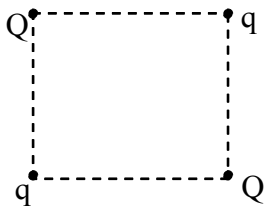
۱- در مدار شکل زیر اختلاف پتانسیل V دو سر منبع چند ولت باشد تا ولتاژ دو سر خازن C_1 برابر ۶۰ ولت گردد؟

- (۱) ۴۰
(۲) ۶۰
(۳) ۱۰۰
(۴) ۲۰۰

۲- خازن پر شده‌ای را از منبع تغذیه جدا می‌کنیم. اگر فاصله صفحات آن را زیاد کنیم کدام کمیت افزایش می‌یابد؟
(۱) بار الکتریکی
(۲) ظرفیت
(۳) شدت میدان الکتریکی میان صفحات
(۴) اختلاف پتانسیل دو صفحه

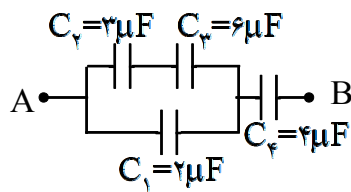
۳- شدت میدان الکتریکی بار q در فاصله r برابر E است. شدت میدان الکتریکی بار $3q$ در فاصله $2r$ چند E است؟
(۱) $\frac{2}{3}$
(۲) $\frac{3}{4}$
(۳) $\frac{4}{3}$
(۴) $\frac{3}{2}$

۴- بارهای الکتریکی q و Q مطابق شکل در ۴ رأس مربع قرار دارند. اگر برآیند نیروهای وارد بر بار Q صفر باشد، نسبت $\frac{Q}{q}$ کدام است؟



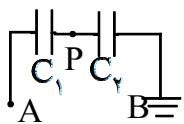
- (۱) $2\sqrt{2}$
(۲) $\sqrt{2}$
(۳) $-\sqrt{2}$
(۴) $-2\sqrt{2}$

۵- اگر اختلاف پتانسیل بین دو صفحهٔ رسانای موازی با هم، ۲۰۰ ولت و فاصلهٔ بین آن دو صفحه ۴ میلیمتر باشد، شدت میدان الکتریکی بین آن دو صفحه، چند نیوتن بر کولن است؟
(۱) ۵۰
(۲) ۵۰۰
(۳) ۵۰۰۰
(۴) ۵۰۰۰۰



۶- در شکل مقابل ظرفیت معادل بین A و B چند میکروفاراد است؟

- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) ۵/۷
(۴) ۱۵



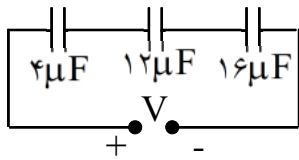
۷- دو خازن $C_1 = 3 \mu F$ و $C_2 = 5 \mu F$ مطابق شکل در مداری قرار دارند. اگر پتانسیل نقطه P برابر ۱۲۰ ولت باشد. پتانسیل نقطه A چند ولت است؟ (پتانسیل نقطه B برابر صفر است).
(۱) ۱۲۰
(۲) ۲۰۰
(۳) ۳۲۰
(۴) ۳۶۰

۸- بر یک الکترون در یک میدان الکتریکی یکنواخت E نیرویی
(۱) وارد نمی‌شود

(۲) متناسب با میدان وهم جهت با آن اثر می‌کند

(۳) در جهت خلاف میدان وارد می‌شود

(۴) عمود بر امتداد میدان اثر می‌کند به شرط آنکه الکترون متحرک باشد



۹- در شکل مقابل اگر انرژی ذخیره شده در مجموع سه خازن برابر $0/38$ میکروژول باشد انرژی ذخیره شده در خازن 12 میکروفارادی چند میکروژول است؟

- (۱) $0/06$ (۲) $0/08$
(۳) $0/12$ (۴) $0/24$

۱۰- فرض می‌کنیم دو بار مثبت $+Q$ که در یک فاصله معین قرار دارند نیرویی برابر F به یکدیگر وارد می‌کنند. چند درصد یکی را برداشته به دیگری اضافه می‌کنیم تا در همان فاصله نیروی بین آنها برابر $\frac{15}{16}F$ گردد؟

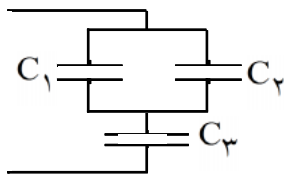
- (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۱۱- نیرویی که دو بار نقطه‌ای $+q$ در فاصله r به یکدیگر وارد می‌کنند، برابر $F = 640\text{ N}$ است. اگر بار 2 μC از یکی کم کرده و همان مقدار به دیگری اضافه کنیم نیروی جدید، F' ، در همان فاصله برابر 600 N می‌شود. بار q چند میکروکولن بوده است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۴

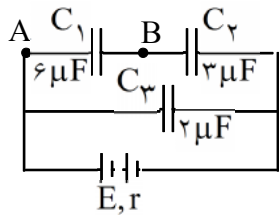
۱۲- اگر فاصله صفحات خازنی را نصف و اختلاف پتانسیل بین دو صفحه خازن را دو برابر کنیم بار ذخیره شده در خازن چند برابر می‌شود؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴



۱۳- در شکل $C_1 = 2\text{ μF}$ ، $C_2 = 3\text{ μF}$ و $C_3 = 10\text{ μF}$ است. اگر بار الکتریکی خازن C_1 برابر 800 μC باشد، اختلاف پتانسیل دو سر خازن C_3 چند ولت است؟

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۳۰۰
(۳) ۴۰۰ (۴) ۵۰۰

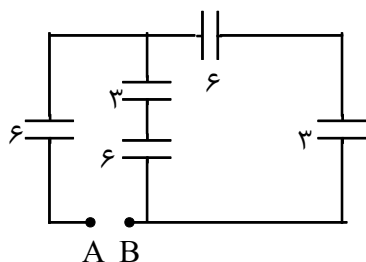


۱۴- در شکل مقابل اگر بار خازن C_3 برابر 300 μC باشد، اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چند ولت است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۴۵۰
(۳) ۹۰۰ (۴) ۱۰۰

۱۵- دو سر خازنی به ظرفیت C را که دارای بار q است به خازن دیگری با همان ظرفیت C که خالی است وصل می‌کنیم. مقدار بار خازن جدید چند q می‌شود؟

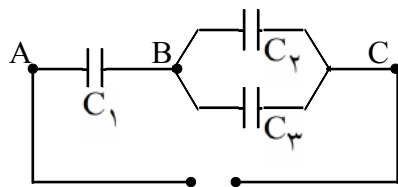
- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۱



۱۶- ظرفیت معادل خازنهای نشان داده شده در شکل چند میکروفاراد است؟

(همه ظرفیتهای شکل بر حسب میکروفاراد هستند)

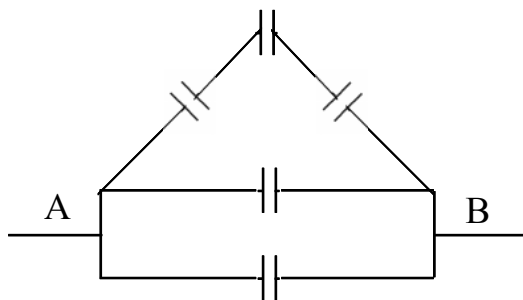
- (۱) $10/5$ (۲) ۱۰
(۳) $2/4$ (۴) $2/57$



- ۱۷- در شکل مقابل $C_1 = C_2 = C_3 = 6 \mu F$ است. اگر اختلاف پتانسیل بین A و B برابر ۱۰۰ ولت باشد، اختلاف پتانسیل بین B و C چند ولت می شود؟
- | | |
|---------|---------|
| (۱) ۵۰ | (۲) ۱۰۰ |
| (۳) ۱۵۰ | (۴) ۲۰۰ |

- ۱۸- خازن شارژ شده‌ای را از منبع برق جدا کرده و دو سر آن را به دو سر خازن مشابه و بدون بار وصل می کنیم. بعد از تعادل بار نسبت انرژی مجموعه به انرژی اولیه کدام است؟

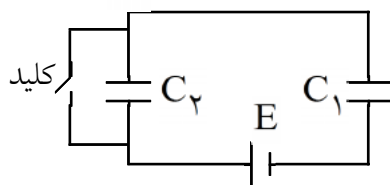
- | | | | |
|-------------------|-------------------|-------|-------|
| (۱) $\frac{1}{4}$ | (۲) $\frac{1}{2}$ | (۳) ۱ | (۴) ۲ |
|-------------------|-------------------|-------|-------|



- ۱۹- در شکل زیر اگر ظرفیت هر خازن ۳ میکروفاراد باشد، ظرفیت معادل کل خازنها چند میکروفاراد است؟

- | | |
|------------|-----------|
| (۱) $10/5$ | (۲) ۷ |
| (۳) ۵ | (۴) $2/5$ |

- ۲۰- در شکل زیر اگر کلید بسته شود چه تغییری در بار الکتریکی و اختلاف پتانسیل دو سر خازن C_1 حاصل می شود؟



- | |
|---|
| (۱) بار الکتریکی کاهش و اختلاف پتانسیل افزایش می یابد |
| (۲) بار الکتریکی افزایش و اختلاف پتانسیل کاهش می یابد |
| (۳) هر دو کاهش می یابد |
| (۴) هر دو افزایش می یابد |