



# فاینل الفصل الاول



س1/ اجب عم يأتي مع ترك نقطتين :-

1. هل يمكن الاستمرار في اضافة الشحنة على موصل كروي منفرد مشحون ومعزول؟ ولماذا؟
2. علل/ عدم انتظام خطوط المجال الكهربائي عند الحافات بين صفيحتي المتعددة المشحونة و المفصولة؟
3. قارن بين العازل الكهربائي و قوة العزل الكهربائي؟
4. قارن بين العوازل القطبية والغير القطبية؟
5. ذكر فائدتين عمليتين تتحققان من إدخال مادة عازلة كهربائياً تماماً الحيز بين صفيحتي متعددة ذات صفيحتين متوازيتين بدلاً من الفراغ؟
6. علل ( يحدد مقدار أقصى فرق جهد كهربائي يمكن أن تعمل عنده المتعددة ) ؟
7. عدد أنواع المتعددات وبماذا يمتاز كل نوع ؟
8. ما الفائدة العلمية من ربط المتعددات على التوازي ؟
9. لماذا يكون مقدار الشحنة الكلية في ربط التوازي يساوي مقدار الشحنة المختزلة في أي من صفيحتي كل متعددة ؟
10. ما العامل الذي يتغير في المتعددة في لوح المفاتيح في جهاز الحاسوب اثناء استعمالها؟
11. ارجع الفاراد الى وحداتها الرئيسية حسب النظام العالمي SI ؟
12. لديك ثلاثة متعددات متماثلة سعة كل منها  $C$  ومصدر للفولطية المستمرة فرق الجهد بين قطبيه ثابت المقدار . ارسم مخطط دائرة كهربائية تبين فيه الطريقة المناسبة لربط المتعددات الثلاث جميعها في الدائرة للحصول على أكبر مقدار للطاقة الكهربائية يمكن اخترانه في المجموعة ، ثم اثبت أن الترتيب الذي تختاره هو الأفضل .

س2/ متعددة ذات الصفيحتين المتوازيتين الهواء عازل بين صفيحتيها شحنت بواسطة بطارية ثم فصلت عنها، وعندما ادخل لوح عازل ثابت عزله ( $K = 3$ ) بين صفيحتيها، ماذا يحصل لكل من المجال الكهربائي والطاقة المختزلة بين صفيحتيها بعد ادخال العازل؟ (مع ذكر السبب)

س3/ اجب عن احدهما :-

1. اذكر نشاط توضح فيه عملية تفريغ المتعددة؟
2. اذكر نشاط بين تأثير ادخال العازل الكهربائي بين صفيحتي متعددة مشحونة و مفصولة عن البطارية في مقدار فرق الجهد الكهربائي بينهما وما تأثيره في سعة المتعددة؟ (تجربة فراداي)





# فاینل الفصل الاول



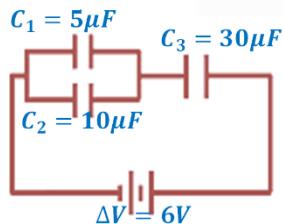
س4/ اجب عم يأتي مع ترك نقطة :-

1. متعددة ذات الصفيحتين المتوازيتين البعد بين صفيحتيها  $0.4 \text{ cm}$  وكل من صفيحتيها مربعة الشكل طول ضلع كل منها  $10 \text{ cm}$

$$\text{ويفصل بينهما الفراغ علما ان } \epsilon^{\circ} = 8.85 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N.m}^2}$$

1- ما مقدار سعة المتعددة 2- ما مقدار الشحنة المخزنة بعد تسلیط فرق الجهد  $10 \text{ V}$  بينهما؟

3- اذا فصلت المتعددة عن البطارية وادخل لوح عازل هبط فرق الجهد الى  $5 \text{ V}$  احسب مقدار ثابت العزل؟ ومقدار السعة بوجود العازل



2. ثلاثة متعددات ( $C_1 = 5\mu F, C_2 = 10\mu F, C_3 = 30\mu F$ ) ربطت مع بعضها كما في الشكل ادناه احسب مقدار : (1) الشحنة في اي من صفحاتي كل متعددة ؟ (2) الطاقة المخزنة في المجال الكهربائي بين صفيحتي المتعددة ( $C_3$ )؟

3. دائرة كهربائية متوازية تحتوي مصباح مقاومته  $6\Omega = r$  ومقاومة مقدارها  $14\Omega = R$  وبطارية فرق الجهد بين قطبيها  $4V$  ربطت في الدائرة متعددة ذات الصفيحتين المتوازيتين سعتها  $2\mu F$  ما مقدار الشحنة المخزنة في اي من صفيحتي المتعددة والطاقة الكهربائية المخزنة في مجالها الكهربائي لو ربطت المتعددة: 1) على التوازي مع المصباح؟ 2) على التوالى مع المصباح والمقاومة والبطارية في الدائرة نفسها بعد فصل المتعددة عن الدائرة الاولى وافراغها من جميع شحناتها؟

4. متعددة سعتها ( $6\mu F$ ) وفرق جهدها ( $30V$ ) وصلت على التوازي مع متعددة أخرى غير مشحونة فأصبح فرق الجهد الكلي ( $\Delta V = 20V$ ) ما سعة المتعددة الثانية و ما شحنة كل متعددة بعد التوصيل؟ و عند وضع مادة عازلة بين لوحين متعددة المجهولة صار فرق جهدها الكلي ( $10V$ ) فما مقدار ثابت العزل  $K$ ؟

5. متعددان  $C_1 = 9\mu F, C_2 = 18\mu F$  من ذوات الصفيحتين المتوازيتين مربوطان مع بعضهما على التوالى وربطت مجموعتهما بواسطة مصدر للفولتية المستمرة فأصبحت الطاقة المخزنة في المجال الكهربائي بين صفيحتي المتعددة الاولى  $J = 288 \times 10^{-6} \text{ J}$ : 1) جد مقدار فرق جهد كل متعددة؟ 2) ادخل لوح عازل كهربائي ثابت عزله (4) بين صفيحتي المتعددة الاولى مع بقاء البطارية مربوطة بين طرفي المجموعة فما مقدار فرق الجهد لكل متعددة بعد ادخال العازل؟

