اختبار مراجعة درس المكثفات

1- أجب عن جميع الأسئلة التالية:

1- وُصل مكثف مع بطارية فرق الجهد بين قطبيها $30\ V$ فاختزن شحنة مقدارها $6 \times 10^{-5}\ C$ احسب سعة هذا المكثف.

2- احسب السعة الكهربائية لمكثف المساحة المشتركة للوحيه $2\ m^2$ والمسافة بينهما $3\ mm$ حيث ثابت العزل الكهربائي بين لوحيه 3.5 علما بأن $\varepsilon_o = 8.85 \times 10^{-12}\ F/m$

3- مكثف سعته $60\ \mu F$ يُراد شحنه ليكون فرق الجهد بين طرفيه $20\ V$ احسب كل من:

أ- الشحنة الكهربائية للمكثف. **ب- الطاقة المختزنة في المكثف.**

4- مكثف سعته $30\ \mu F$ تم توصيله على التوالي مع مقاومة $10\ \Omega$ احسب الثابت الزمني.

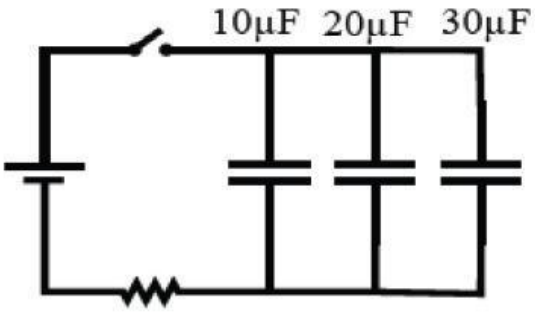
LIVEWORKSHEETS

5- الدائرة الكهربائية توضح مجموعة من المكثفات المتصلة معا مع بطارية جهدها $30\ V$ أجب عما يلي:

أ- ما طريقة توصيل المكثفات في الدائرة؟

ب- احسب السعة المكافئة لمجموعة المكثفات.

ج- احسب الشحنة المختزنة في كل مكثف.

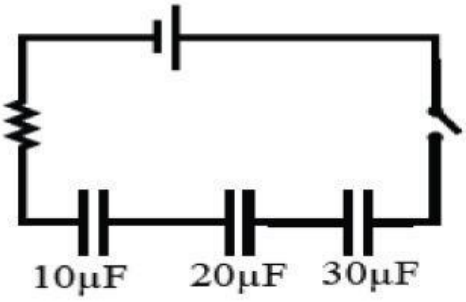


6- الدائرة الكهربائية توضح مجموعة من المكثفات المتصلة معا مع بطارية جهدها $30\ V$ أجب عما يلي:

أ- ما طريقة توصيل المكثفات في الدائرة؟

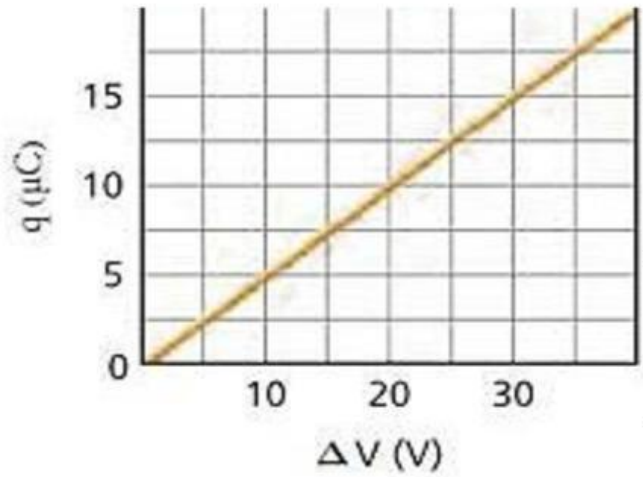
ب- احسب السعة المكافئة لمجموعة المكثفات.

ج- احسب الشحنة الكلية لمجموعة المكثفات.



LIVEWORKSHEETS

2- الرسم البياني يمثل العلاقة بين الشحنة على أحد لوحي مكثف وفرق الجهد بالاستعانة بالرسم أجب عن الأسئلة التالية:



1- ما الذي يمثله ميل المنحني؟

2- ما الذي تمثله المساحة المحصورة تحت المنحني؟

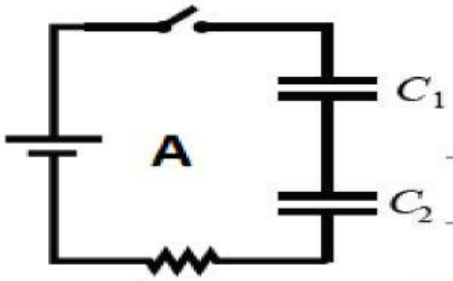
3- احسب قيمة السعة الكهربائية للمكثف.

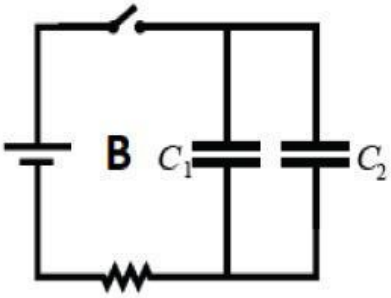
4- احسب قيمة الطاقة المختزنة في المكثف.

5- ما الذي يحدث لسعة المكثف إذا تم مضاعفة فرق الجهد بين طرفيه؟

6- ما الذي يحدث للطاقة المختزنة في المكثف إذا تم تقليل فرق الجهد بين طرفيه للنصف؟

3- الرسم يوضح دائرتين لمكثفين إذا كانت $c_1 = 2\ \mu F$ وقيمة $c_2 = 4\ \mu F$ وفرق الجهد البطارية $30\ V$ أجب عن الأسئلة التالية:





1- احسب السعة المكافئة للدائرتين.

2- احسب قيمة الشحنة الكلية المختزنة في الدائرتين.

LIVEWORKSHEETS

4- صف ماذا يحدث لكل من أثناء عملية الشحن والتفريغ للمكثف حسب الجدول التالي:

	أثناء عملية الشحن	أثناء عملية التفريغ
الشحنة على اللوحين (مع رسم المنحني)		
فرق الجهد بين اللوحين (مع رسم المنحني)		
التيار المار في الدائرة (مع رسم المنحني)		

5- فسر ما يلي:

أ- لا يستطيع المكثف تمرير التيار المستمر إلا لحظتي الشحن والتفريغ.

ب- يستطيع المكثف تمرير التيار المتردد.

LIVEWORKSHEETS

6- أجب عن الأسئلة التالية:

1- ما وظيفة المكثف في الدائرة الكهربائية؟

2- مما يتكون المكثف؟

3- ما المقصود بالسعة الكهربائية للمكثف؟

4- ما المقصود بالفاراد؟

5- ما العوامل المؤثرة في السعة الكهربائية للمكثف؟

7- صف ماذا يحدث لسعة المكثف في الحالات التالية:

أ- زيادة الشحنة على أحد لوحي المكثف للضعف.

ب- زيادة فرق الجهد بين لوحي المكثف للضعف.

ج- نقص المسافة بين لوحي المكثف للنصف.

د- نقص المساحة المشتركة للوحي المكثف للنصف.

LIVEWORKSHEETS

8- صف ماذا يحدث للطاقة المختزنة في المكثف في الحالات التالية:

أ- زيادة الشحنة على أحد لوحي المكثف للضعف.

ب- زيادة فرق الجهد بين لوحي المكثف للضعف.

9- اكتب الصيغة الرياضية للعلاقات التالية:

1- سعة المكثف بدلالة الشحنة وفرق الجهد.

2- سعة المكثف بدلالة المسافة بين اللوحين.

3- الطاقة المختزنة بالمكثف. (3 علاقات مختلفة)

4- السعة المكافئة لثلاث مكثفات متصلة على التوالي.

5- السعة المكافئة لثلاث مكثفات متصلة على التوازي.

LIVEWORKSHEETS