



ملف تدريبي: توصيل المكثفات

في هذا الملف التدريبي، سوف نتدرَّب على حساب السعة الكلية لمجموعة مكثفات موصلة معًا على التوالي أو التوازي.

س١: ما إجمالي السعة الكهربائية التي يمكنك الحصول عليها من خلال توصيل مُكثِّف سعته 00.5 ميكروفاراد بمُكثِّف آخر سعته 00.8 ميكروفاراد على التوالي؟

أ $F\mu ٥٢.٦$

ب $F\mu ٠٠.٣$

ج $F\mu ٠٦.١$

د $F\mu ٨٠.٣$

هـ $F\mu ٠.٣١$

س١: ما إجمالي السعة الكهربائية التي يمكنك الحصول عليها من خلال توصيل مُكثِّف سعته 00.5 ميكروفاراد بمُكثِّف آخر سعته 00.8 ميكروفاراد على التوالي؟

أ $F\mu ٥٢.٦$

ب $F\mu ٨٠.٣$

ج $F\mu ٠٦.١$

د $F\mu ٠.٣١$

هـ $F\mu ٠٥.٦$

س٢: وُضِّل مكثِّف $C_١$ سعته $F\mu ٠٠.٢$ بمكثِّف آخر $C_٢$ سعته $F\mu ٠٠.٤$. وُضِّل المكثِّفان $C_١$ ، $C_٢$ على التوالي وُضِّلًا بفرق جهدٍ كهربائي يساوي $V_k ٠٠.١$ حتى أصبحتا مشحونتين بالكامل. بعد الشحن، فُضِّل المكثِّفان $C_١$ ، $C_٢$ عن فرق الجهد الكهربائي وُضِّلًا على التوالي.

أوجد الشحنة الكهربائية المخزنة في المكثف C_1 عند توصيله مع المكثف C_2 فقط.

أ $Cm \ 11.2$

ب $Cm \ 33.1$

ج $Cm \ 87.1$

د $Cm \ 444.0$

هـ $Cm \ 40.1$

أوجد الشحنة الكهربائية المخزنة في المكثف C_2 عند توصيله مع المكثف C_1 فقط.

أ $Cm \ 11.2$

ب $Cm \ 40.1$

ج $Cm \ 33.1$

د $Cm \ 988.0$

هـ $Cm \ 0.98.0$

أوجد فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المكثف C_1 عند توصيله مع المكثف C_2 فقط.

أ $V \ 282$

ب $V \ 204$

ج $V \ 943$

د $V \ 222$

هـ $V \ 474$

أوجد فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المكثف C_2 عند توصيله مع المكثف C_1 فقط.

أ V_{822}

ب V_{094}

ج V_{333}

د V_{222}

هـ V_{545}

س٣: وُضِلَ مُكثِّف سَعته 00.4 بيكو فاراد على التوالي بِمُكثِّف سَعته 00.8 بيكو فاراد، ووُضِلَ المُكثِّفان بِفَرَق جَهد مَقداره 004 فولت.

أ ما مَقدار الشحنة في المُكثِّف الذي سَعته 00.4 بيكو فاراد؟

أ $Cn_{70.1}$

ب $Cn_{33.1}$

ج $Cn_{54.1}$

د $Cn_{62.1}$

هـ $Cn_{81.1}$

◀ ما مقدار الشحنة في المُكثِّف الذي سعته 00.8 بيكو فاراد؟

Cn ٧٠.١ أ

Cn ٠٢.١ ب

Cn ٥٢.١ ج

Cn ٣١.١ د

Cn ٢٠.١ هـ

◀ ما مقدار فرق الجهد بين طرفي المُكثِّف الذي سعته 00.4 بيكو فاراد؟

V ٧٦٢ أ

V ٦٢٢ ب

V ٥٤٢ ج

V ٧٧١ د

V ٣٤١ هـ

◀ ما مقدار فرق الجهد بين طرفي المُكثِّف الذي سعته 00.8 بيكو فاراد؟

V ٣٣١ أ

V ٠٩١ ب

V ١٣٢ ج

V ٥٦١ د

V ٣٤١ هـ

س٤: افترض أنك في حاجة إلى سعة كهربية كلية تساوي $F \cdot 0.18$ ، ولكن تتوفر لديك مكثفات سعتها $Fm \cdot 0.7$ فقط. ما أصغر عدد من المكثفات يمكن أن توصلها معًا لتحقيق هدفك.

أ 2

ب 05

ج 832

د 951

هـ 674

س٥: ثلاثة مكثفات سعاتها $F\mu \cdot 0.4$ و $F\mu \cdot 0.8$ و $F\mu \cdot 0.4$ على الترتيب، متصلة على التوالي بفرق جهد مقداره $V \cdot 0.63$.

ما مقدار الشحنة على المكثف الذي سعته $F\mu \cdot 0.4$ ؟

أ $C\mu \cdot 2.87$

ب $C\mu \cdot 3.08$

ج $C\mu \cdot 8.68$

د $C\mu \cdot 6.57$

هـ $C\mu \cdot 1.28$

◀ فُصِّلَ فرق الجهد عن المُكثِّفات دون أن تُفَرِّغ شحناتها، ثم وُصِّلت المُكثِّفات بعضها ببعض على التوازي، ووُصِّلت الألواح التي تحمل شحنة موجبة؛ بحيث تكون عند نفس قيمة الجهد. ما فرق الجهد عَبرَ كلِّ مُكثِّف في حالة التوصيل على التوازي؟

V ٢.٠١ أ

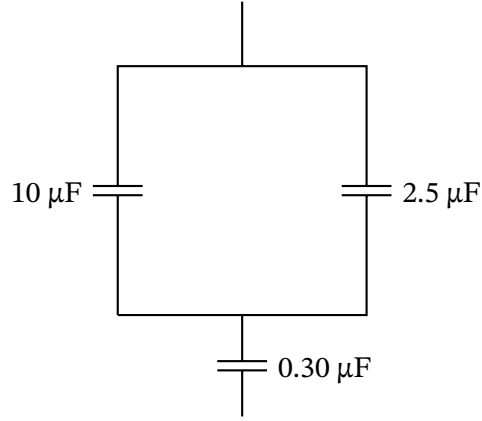
V ٢.١١ ب

V ٠.٢١ ج

V ٨.٠١ د

V ٧.١١ هـ

س٦: أوجد السعة الكلية لمجموعة المكثفات المتصلة على التوالي والتوازي كما هو موضح في الشكل.



- أ $F\mu ٩٣.٠$
- ب $F\mu ٨٤.٠$
- ج $F\mu ٤٥.٠$
- د $F\mu ٩٢.٠$
- ه $F\mu ٤٣.٠$

س٧: يُمكن تغيير السعة الكهربائية لمكثف مُتغيّر يدويًا من $Fp ٠٠٢$ إلى $Fp ٠٠٥$ عن طريق تدوير مؤشر، متصل بمجموعة واحدة من الألواح بواسطة عمود، من ٠° إلى ٠٨١° ؛ حيث صَبُط وَضَع المؤشّر على ٠٨١° يُناظر سعة كهربية مقدارها $Fp ٠٠٥$. وُضِلَ المُكثّف بمصدر كهربى جهده $V ٠٧٤$. بعد الشحن، فُصِلَ المُكثّف عن المصدر وأدير المؤشّر إلى ٠° .

◀ ما قيمة الشحنة الموجودة على المكثف؟

أ $C\mu ٤٢.٠$

ب $C\mu ٤٩٠.٠$

ج $C\mu ٤٢٠.٠$

د $C\mu ٩٥.٠$

ه $C\mu ٤٩.٠$

◀ ما مقدار فرق الجهد عبر المكثف عند ضبط المؤشر على ٠° ؟

أ $V ٠.٢١$

ب $V ٠.٧٤$

ج $V ٠.٩٧$

د $V ٠.٤٨$

ه $V ٠.١١$

س٨: ثلاثة مكثفات سعتها $C_1 = ٥.١ \mu F$, $C_2 = ٠.٥ \mu F$, $C_3 = ٠.٨ \mu F$ موضلة على التوازي. فرق الجهد على مجموعة المكثفات يساوي $V ٠.٢٧$.

ما جهد المكثف C_1 ؟

أ $V_{0.27}$

ب V_{81}

ج $V_{4.1}$

د V_{47}

هـ $V_{650.0}$

ما شحنة المكثف C_2 ؟

أ $Cm_{6.3}$

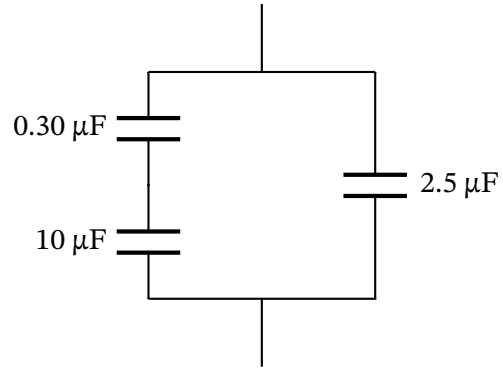
ب $Cm_{0.82}$

ج $Cm_{9.6}$

د Cm_{63}

هـ $Cm_{0.41}$

س٩: ما السعة الكهربية المُكافئة لمجموعة المُكثِّفات المتصلة على التوالي والتوازي الموضَّحة؟



أ $0.2 \mu\text{F}$

ب $31 \mu\text{F}$

ج $4.11 \mu\text{F}$

د $5.6 \mu\text{F}$

هـ $8.2 \mu\text{F}$