



ملف تدريبي: حساب الطاقة المخزنة في المكثف

في هذا الملف التدريبي، سوف نتدرَّب على ربط الشحنة المخزَّنة في مكثِّف والجهد الكهربائي عبره بالطاقة المخزَّنة فيه.

س١: مكثِّف شحنته $0.2 \mu\text{C}$ عندما يتصل ببطارية جهدها 6 فولت. ما مقدار الطاقة المخزَّنة في هذا المكثِّف؟

أ $4.2 \mu\text{J}$

ب $0.1 \mu\text{J}$

ج $0.7 \mu\text{J}$

د $0.8 \mu\text{J}$

هـ $0.0 \mu\text{J}$

س٢: مكثِّف سعته $0.1 \mu\text{F}$ مُدمج في مُحرك تيار مستمر. ما مقدار الطاقة المُخزَّنة في المُكثِّف عند توصيله بفرق جهد مقداره 911 V؟

أ 0.1 J

ب 23.1 J

ج 32.1 J

د 70.1 J

هـ 10.1 J

س٣: افترض أن السعة الكهربائية لمكثف متغيّر يمكن تغييرها يدويًا من $Fp \ 0.1$ إلى $Fp \ 0.8$ عن طريق تدوير مؤشر متصل بمجموعة واحدة من الألواح بواسطة عمود، من 0° إلى 90° . عندما ضُبط المؤشر على 90° (التي تناظر $C = Fp \ 0.8$)، تم توصيل المكثف بمصدر جهد $V \ 0.5$. بعد الشحن، يتم فصل مصدر الجهد، ويُدار المؤشر إلى 0° . عند إهمال الاحتكاك، ما مقدار الشغل المطلوب لتدوير المؤشر من 90° إلى 0° ؟

أ $Jm \ 0.5$

ب $Jm \ 9.0$

ج $Jm \ 1$

د $Jm \ 7.0$

هـ $Jm \ 3.0$

س٤: في يوم مُعيّن، يلزم $0.3 \times 10^2 \ J$ من الطاقة الكهربائية لبدء تشغيل مُحرك الشاحنة. ما السعة الكهربائية لمكثف يُمكنه تخزين هذه الكمية من الطاقة عند جهد $V \ 0.8$ ؟

أ $F \ 0.83$

ب $F \ 42$

ج $F \ 74$

د $F \ 49$

هـ $F \ 7.2$

س٥: ما مقدار الطاقة المُخزَّنة في مُكثِّف سعته $21 \mu\text{F}$ وفرق الجهد بين لوحَيْهِ 0.3 V ؟

أ $81 \mu\text{J}$

ب $22 \mu\text{J}$

ج $45 \mu\text{J}$

د $22.0 \mu\text{J}$

ه $27 \mu\text{J}$