



ملف تدريبي: طاقة المجال المغناطيسي

في هذا الملف التدريبي، سوف نتدرَّب على حساب الطاقة المُخزَّنة في مجال مغناطيسي متغيِّر لموصل له حثُّ ذاتي.



oediV noitseuQ

س١: ملف حلقي مستطيلي الشكل يحتوي على 2000 لفة حول قلبه الذي يبلغ ارتفاعه 0.10 m. هناك حثُّ ذاتي مقداره 0.40 H في الملف الحلقي. ما مقدار التيار الكهربائي خلال الملف الحلقي عندما تكون الطاقة في المجال المغناطيسي 0.2×10^{-1} J؟

أ 220.0 A

ب 620.0 A

ج 910.0 A

د 0.10 A

هـ 310.0 A

س٢: ملفٌ مقدار حثُّه 01 هنري يحمل تيارًا كهربائيًا مقداره 0.2×0.1 Am. احسب كتلة الثلج عند درجة حرارة 0.0 C° التي يمكن إذابتها بواسطة الطاقة المخزَّنة في المجال المغناطيسي لملف الحث. اعتبر 433 g/J قيمة الحرارة الكامنة لانصهار الثلج.

أ 0.3 g

ب 0.6 g

ج 6.4 g

د 1.1 g

هـ 3.2 g

س٣: عند اللحظة التي كانت شدة التيار المار في ملف عندها تساوي $A \ 0.0$ كانت الطاقة المُخزَّنة في مجاله المغناطيسي تساوي $0.8 \times 10^{-3} \text{ J}$. ما مُعامل الحث الذاتي للملف؟

- أ $H \ 4600$
- ب $H \ 21$
- ج $H \ 7.1$
- د $H \ 0.10$
- ه $H \ 120$

س٤: ملف معامل الحث الذاتي له $H \ 0.5$ ومقاومته $0.2 \ \Omega$ يمر به تيار شدته ثابتة وقدرها $A \ 0.3$. ما مقدار الطاقة المُخزَّنة في المجال المغناطيسي للملف؟

- أ $J \ 32$
- ب $J \ 0.5$
- ج $J \ 2.3$
- د $J \ 1.7$
- ه $J \ 21$

س٥: مكثف سعته $7 \ \mu\text{F}$ ، شُحن باستخدام مصدر جهده $V \ 0.2$ ، ووُصِّلَ سريعًا بملف حثه $Hm \ 0.7$.

◀ حدّد أقصى طاقة مخزّنة في المجال المغناطيسي لملف الحث.

أ J ٠.٤١

ب J ٠.٣.٢

ج J ٠.٥١

د J ٠.٠١

هـ J ٠.٢١

◀ حدّد القيمة العظمى للتيار.

أ A ٠.٣٦

ب A ٥٣.٧

ج A ٤.١٣

د A ٥.٢٣

هـ A ٠.١١

◀ حدّد تردّد الدائرة المهتزة.

أ zH ٠.٢.٧

ب zH ٤٥.٨

ج zH ١٤٣١

د zH ٠.٠١

هـ zH ٠.٢.١