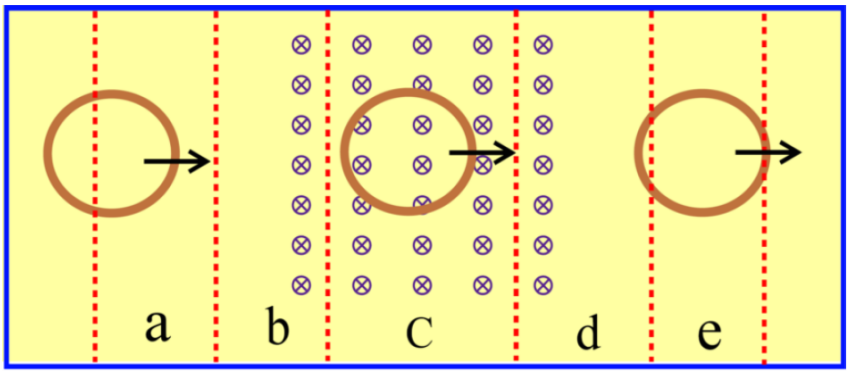
امتحان نهاية الفصل الدراسي الثالث

للعام الدراسي 2018 / 2019 م

9- تتحرك جلقة نحاسية نحو اليمين كما في الشكل التالي بحيث تمر من خلال مجال مغناطيسي منتظم .

في أي المناطق المحددة في الشكل يمر في الحلقة تيار كهربائي مستحث خلال حركتها ؟



- ❑ المنطقتان c و a
- ❑ المنطقتان c و e
- ❑ المنطقتان e و a
- ❑ المنطقتان b و d

10- حلقة فلزية مستقيمة الشكل طولها (4.0 *cm*) وعرضها (2.0 *cm*) يجتازها مجال مغناطيسي بوحدة (*T*) عمودياً على سطحها و يتغير مع الزمن وفق المعادلة [$B(t) = (7.0\ t^2)$] .

ما مقدار فرق الجهد المستحث في الحلقة عندما ($t = 5.0\ S$) ؟

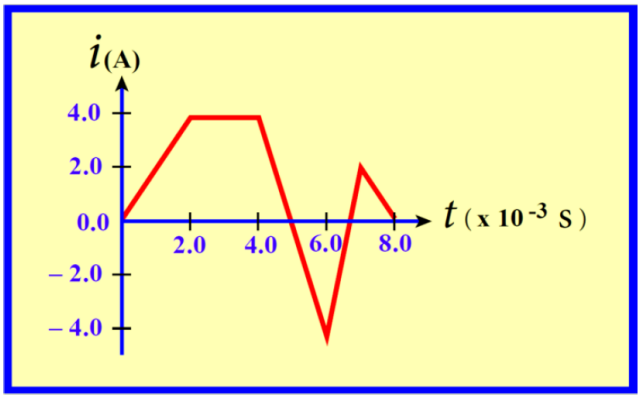
مساعدة

$$\Delta V_{ind} = -\frac{d(AB\cos\theta)}{dt}$$

- ❑ 0.60 V
- ❑ 0.06 V
- ❑ 0.14 V
- ❑ 1.4 V

12- يظهر الرسم البياني المجاور تغيرات شدة التيار و الزمن في ملف معامل حثه الذاتي (10 *mH*) .

ما مقدار أكبر فرق جهد مستحث في الملف خلال فترات تغيرات التيار الموضحة في الرسم ؟

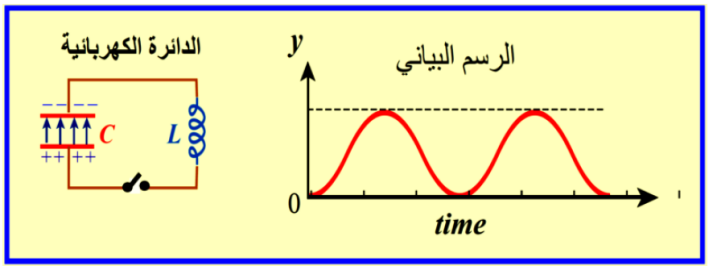


- ❑ 20 V
- ❑ 30 V
- ❑ 40 V
- ❑ 60 V

13- عند غلق المفتاح في الدائرة الكهربائية المجاورة وحدوث تذبذب للتيار وفرق الجهد في الدائرة بدلالة الزمن .

ما الكمية الفيزيائية التي يمثلها المحور (y) في الرسم البياني المتعلق بالدائرة ؟

(المقاومة الكهربائية مهملة للدائرة)

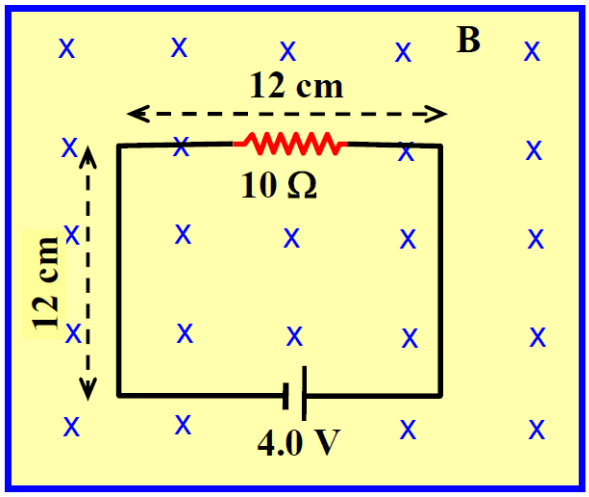


- ❑ الشحنة الكهربائية بين لوحي المكثف
- ❑ شدة التيار المار في الدائرة
- ❑ الطاقة الكهربائية المختزنة في المجال الكهربائي
- ❑ الطاقة المغناطيسية المختزنة في المجال المغناطيسي

14- مصدر تيار متردد يعطي جهداً كهربائياً وفق المعادلة [$V = 200 (\sin 2 \pi 60 t)$] تم توصيله بمقاوم (20Ω) . ما مقدار متوسط القدرة الكهربائية المبددة في المقاوم ؟

- ❑ $1000\ W$
- ❑ $4000\ W$
- ❑ $2000\ W$
- ❑ $8000\ W$

19- في الشكل المجاور ينخفض المجال المغناطيسي الذي يجتاز الدائرة الكهربائية بمعدل ($150\ T/S$) احسب شدة التيار المار في المقاوم خلال انخفاض المجال المغناطيسي .



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

20- ملف حثي يمر فيه تيار مستمر و تتغير شدة التيار بوحدة (A) وفق المعادلة [$i(t) = 5 + 7t - 2t^2$] عند اللحظة ($t = 3.0\ S$) كان فرق الجهد المستحث في الملف ($0.036\ V$) .

احسب معامل الحث الذاتي للملف .

5

مساعدة

$$\Delta V_{ind} = - L \frac{di}{dt}$$

.....

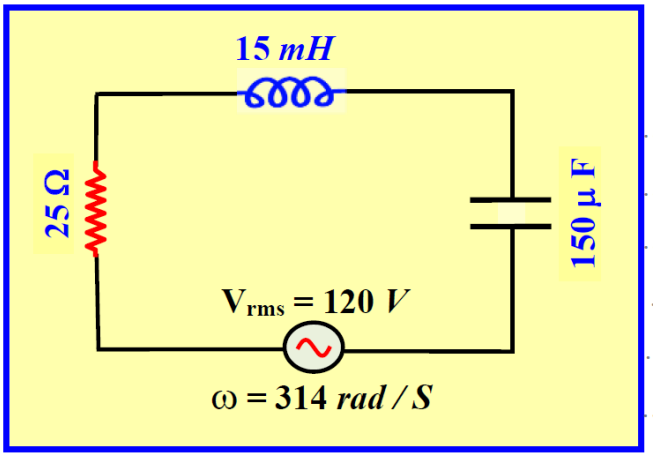
.....

.....

.....

.....

اعتماداً على الدائرة الكهربائية المجاور و البيانات التي عليها .



احسب

21- المعاوقة الكهربائية للدائرة .

22- القيمة الفعالة لشدة التيار (I_{rms}) المار في الدائرة .

23- ثابت الطور للدائرة .

24- تردد الرنين الزاوي (ω_o) للدائرة .