شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

أسئلة الاختبار التكويني الأول الوحدة التاسعة الحث الكهرومغناطيسي

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-05-03 06:28:18

إعداد: اسماعيل الألفي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الثاني عشر المتقدم"

روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الثالث

1	الدروس المطلوبة في الفصل الثالث
2	ملزمة الوحدة التاسعة Induction Electromagnetic
3	حل أسئلة الامتحان النهائي الالكتروني
4	دليل تصحيح أسئلة الامتحان النهائي الورقي بريدج

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الثالث	
5	أسئلة الامتحان النهائي الورقي بريدج

صف 12

مراجعة الفيزياء

مدرسة المنارة الخاصة / محمد بن زايد

2024

هـــويتـــي

الفصل الدراسي الثالث

أسماء الدروس التي تتضمنها المراجعة

الوحدة التاسعة

إعداد : ..... أ / إسماعيل الألفي

مدير المدرسة

أ / محمد رشوان

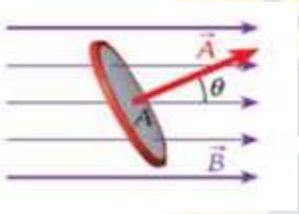
قانون فاراداى للحث الكهرومغناطسى

نص القانون : يستحث فرق الجهد في حلقة عندما يتغير عدد خطوط المجال المغناطيسي المارة عبر الحلقة بمرور الزمن

أو مقدار القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في دائرة مغلقة يتناسب طردياً مع المعدل الزمني للتغير في **التدفق المغناطيسي**

التدفق المغناطيسي : يعرّف بأنه التكامل السطحي للمجال المغناطيسي المار عبر عنصر مساحة تفاضلي .

$$\Phi_B = \iint \vec{B} \cdot d\vec{A}$$



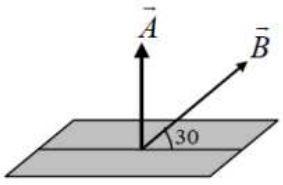
أو : التي تعبر عمودياً مساحة سطح ما .

$$\emptyset_B = \vec{A} \cdot \vec{B} = AB\cos\theta$$

A : مساحة سطح الملف **B** : شدة المجال المغناطيسي

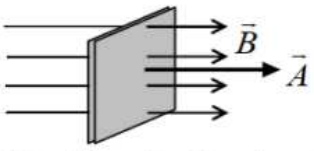
θ : الزاوية المحصورة بين المساحة والمجال) أو هي متممة الزاوية بين المجال والسطح)

- **وحدة التدفق** :($T.m^2$) ويطلق عليها وبر (Wb)



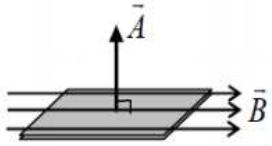
$\vec{B}$ يعمل زاوية (30°) مع مستوى الملف

$$\phi = AB\cos 60^\circ$$



$\vec{B}$ يعامد السطح $(\theta = 0)$:

$$\phi_{max} = AB$$



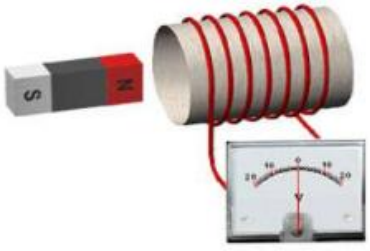
$\vec{B}$ يوازي السطح $(\theta = 90^\circ)$:

$$\phi_{min} = 0$$

- تمت صياغة قانون فاراداي للحث كمياً بدلالة التدفق المغناطيسي ، ومن ثم يتم التعبير عن قانون فاراداي للحث بالمعادلة

قانون فاراداي

$$\Delta V_{ind} = -N\frac{\Delta\emptyset_B}{\Delta t}$$



*** شرط تولد القوة الدافعة المستحثة في الملف : تغير التدفق في الملف**

ΔV_{ina} :فرق الجهد المستحث N عدد اللفات Δt : زمن التغير

- الإشارة السالبة في القانون تعني أن فرق الجهد المستحث يولد تياراً مستحث يميل مجاله المغناطيسي إلى مقاومة التغير في التدفق (قانون لنز) .

قانون لنز

نص القانون :

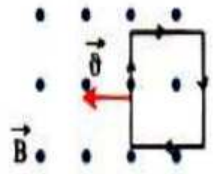
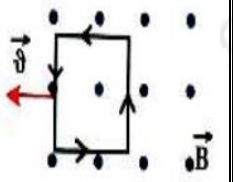
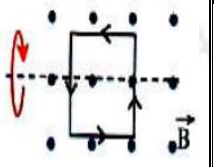
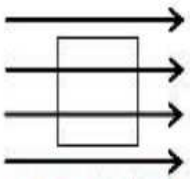
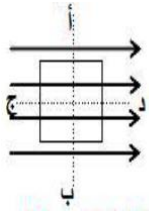
إن اتجاه التيار الحثي المتولد يكون اتجاهه دائماً بحيث يقاوم التغير في المجال المغناطيسي الذي كان سبباً في توليده .

الهدف منه : تحديد اتجاه التيار المستحث

مبدأ الحل :

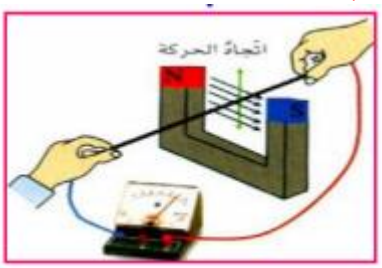
- عند زيادة التدفق : تنشأ أقطاب متشابهه . (أو ينشأ مجال مغناطيسي معاكس للمجال الأصلي)
- عند نقصان التدفق : تنشأ أقطاب مختلفة . (أو ينشأ مجال مغناطيسي في نفس اتجاه المجال الأصلي)

عند بقاء التدفق ثابتاً : لا يتولد تيار مستحث

أثناء دخول الحلقة في المجال المغناطيسي	أثناء خروج الحلقة من المجال المغناطيسي	لحظة دوران الحلقة حول المحور الموضح	عند تحرك الحلقة نحو اليمين أو اليسار أو أعلى أو أسفل	عند دوران الحلقة حول المحور ج . د
				
			لا يتولد تيار مستحث	لا يتولد تيار مستحث

فرق الجهد المستحث المؤثر في سلك مستقيم متحرك داخل مجال مغناطيسي :

((القوة المحركة المستحثة في سلك مستقيم))



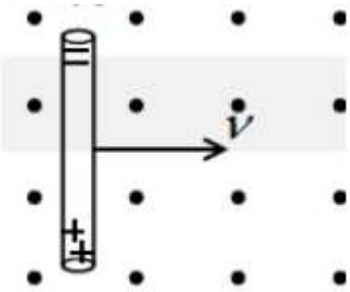
شرط تولدها : أن يتحرك السلك ويقطع خطوط المجال المغناطيسي .

القوة المستحثة في سلك مستقيم تحسب بالعلاقة التالية :

$$\Delta V_{ind} = Blv\sin\theta$$

v : سرعة السلك l : طول السلك θ: الزاوية بين المجال ومحور السلك

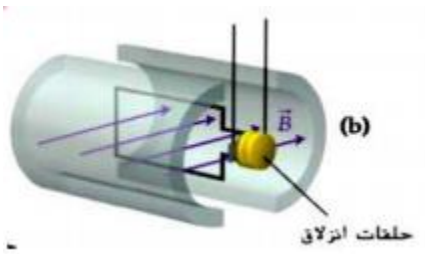
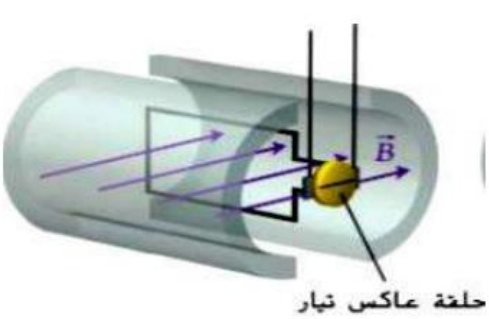
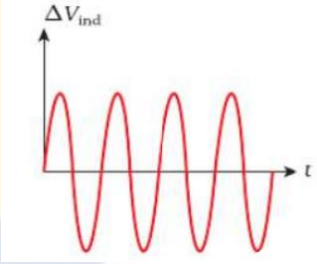
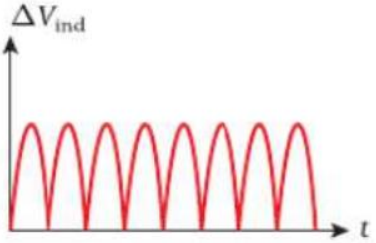
تكون (V_{ind}) قيمة عظمى عندما يكون السلك يعامد المجال ويتحرك باتجاه عمودي على المجال .



تفسير تولد (V_{ind}) في السلك :

عند حركة السلك عمودياً على المجال فإن الإلكترونات الحرة بداخله تتأثر بقوة مغناطيسية تعمل على تجميعها العلوي للموصل (حسب قاعدة أصابع اليد اليمنى) بينما تتجمع الأيونات الموجبة عند الطرف السفلي. ينتج عن هذا التجمع فرق جهد (القوة المحركة المستحثة)

مولد تيار متردد (AC)	مولد تيار مستمر (DC)
- يحتوي على حلقتي انزلاق بين قطبي مغناطيس وملف	- يحتوي على حلقة واحدة نصف دائرية (عاكس التيار)

	
التيار الناتج يسمى تيار متردد وهو تيار يختلف بمرور الزمن بين القيم الموجبة والسالبة.	التيار الناتج يسمى تيار مستمر نبضي وهو تيار تتغير شدته كدالة جيبيه والاتجاه ثابت بمرور الزمن
	

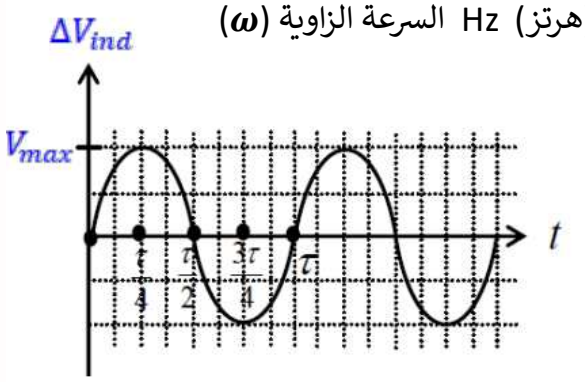
فرق الجهد المستحث المتردد (القوة المحركة (AC) :

هي القوة المحركة التي يتغير مقدارها كل لحظة واتجاهها كل نصف دورة .

الزمن الدوري (T) : هو الزمن اللازم لعمل دورة كاملة. ويقاس بوحدة (الثانية s)

التردد (f) : هو عدد الدورات في الثانية الواحدة. ويقاس بوحدة (هرتز) Hz السرعة الزاوية (ω)

وحدة القياس (rad /s)



$$\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$$

لحساب القوة المحركة المستحثة العظمى ($V_{ind\ ,\ max}$) نستخدم العلاقة :

$$V_{ind,\ max} = NAB\omega$$

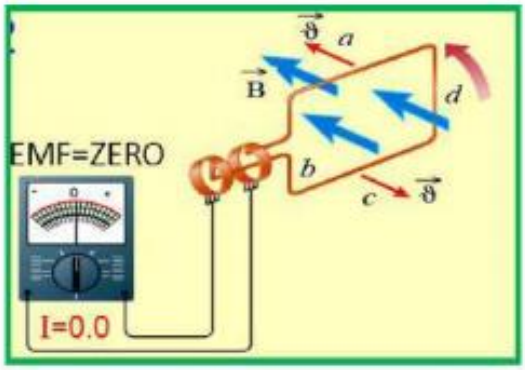
لحساب القوة المحركة المستحثة عند أي لحظة نستخدم العلاقة :

$$V_{ind} = V_{max}\sin\omega t$$

أو

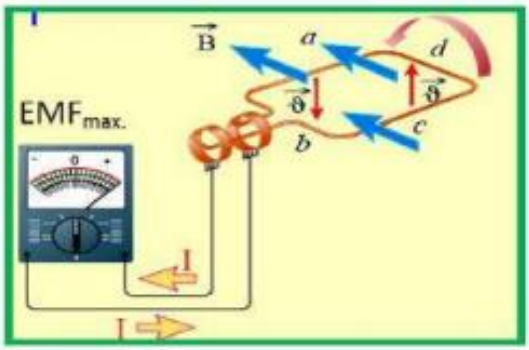
$$V_{ind} = V_{max}\sin\theta$$

حيث (θ) نفس زاوية التدفق المغناطيسي



مستوى الملف يعامد المجال (θ=0)

Φ_m=AB V=0



مستوى الملف يوازي المجال (θ=90)

Φ=0 V =V_m

المجال الكهربائي المستحث

$$\Delta V_{tnd} = 2\pi rE$$

الحث الخاص بالملف اللولبي

عند تغير شدة التيار (Δi) في ملف لولبي يتغير المجال (ΔB) وبالتالي يتغير التدفق المغناطيسي ($\Delta\Phi_B$) في نفس الملف فيتولد فرق جهد مستحث (ΔV_{ind}) في نفس الملف

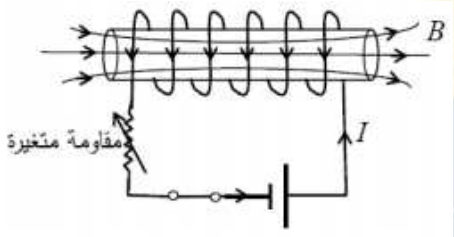
$$\Delta V_{ind} = -L\frac{\Delta i}{\Delta t}$$

حيث $\frac{\Delta i}{\Delta t}$ يمثل المعدل الزمني لتغير شدة التيار **L**: معامل الحث الذاتي للملف

المجال المغناطيسي داخل ملف لولبي يتناسب طردياً مع شدة التيار المار فيه تبعاً للعلاقة :

$$\boldsymbol{B = \mu n i}$$

يمكن حساب التدفق من خلال



$$\boldsymbol{\emptyset_B = \vec{A} \cdot \vec{B} = AB\cos\theta}$$

معامل الحث الذاتي (L) :

هو النسبة بين فرق الجهد المستحث ومعدل تغير شدة التيار .

وحدة القياس : هنري (H) وهي تكافئ (V.S/A) أو ($T.m^2/A$)

يمكن حساب معامل الحث الذاتي للملف اللولبي من خلال العلاقة :

$$\boldsymbol{L = \frac{\mu_0 N^2 A}{l} = \mu_0 n^2 A l}$$

يمكن حساب التدفق الكلي للملف من :

$$\boldsymbol{Li = N\ \Phi_B = NAB = NA\frac{\mu \cdot Ni}{l}}$$

معامل الحث الذاتي للملف (L) يعتمد على : (الشكل الهندسي للملف)

(1) طول الملف (L)

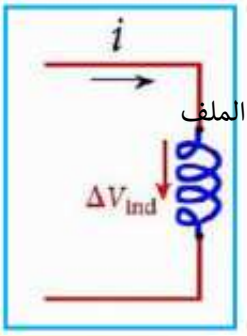
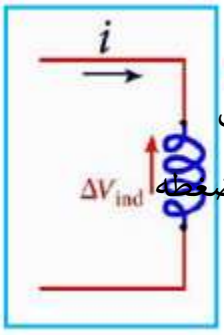
(2) مساحة سطح اللفة (A)

(3) عدد لفات الملف (N)

مدارس المنارة الخاصة
AL MANARA PRIVATE SCHOOLS

الحث الذاتي

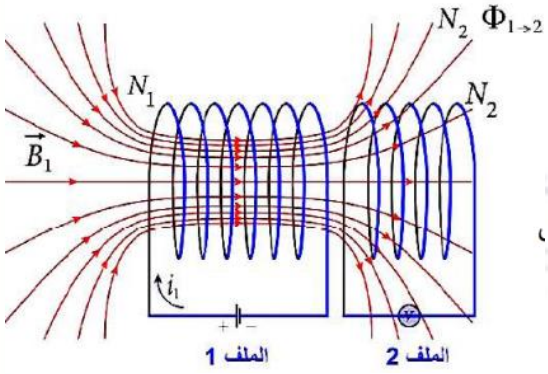
هو توليد فرق جهد مستحث في ملف بسبب تغير شدة التيار في نفس الملف .

تيار متناقص	تيار متزايد
نحصل على هذا التيار في عدة حالات لحظة فتح الدائرة إثناء إخراج قالب حديدي من الملف زيادة طول الملف 	نحصل على هذا التيار في عدة حالات لحظة غلق الدائرة إثناء قالب حديدي في الملف انقاص طول الملف نتيجة ضغطه 

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

الحث المتبادل

هو توليد قوة محركة مستحثة (فرق الجهد) في ملف نتيجة تغير شدة التيار في ملف آخر مجاور .



الدائرة الابتدائية الملف (1)

هي الدائرة المؤثرة (تحوي بطارية) وتقوم بعمل المغناطيس الكهربائي .

الدائرة الثانوية الملف (2)

اهي الدائرة المتأثرة والتي يتولد فيها القوة المحركة المستحثة (فرق الجهد) عند تغير تيار الملف 1 تتغير شدة المجال المغناطيسي المؤثر على الملف 2 فيتغير التدفق المغناطيسي وبالتالي يتولد فرق جهد مستحث بنفس الكيفية التيار المتولد يولد مجال مغناطيسي متغير يؤثر في الملف 1 الملف 2 فيولد في الملف فرق جهد مستحث

* كل ملف يؤثر على الآخر لذلك سمي (الحث المتبادل)

$$\Delta V_{ind,2} = -M\frac{di_1}{dt} = -N_2\frac{d\emptyset_{1\to2}}{dt}$$

$$\Delta V_{ind,1} = -M\frac{di_2}{dt} = -N_1\frac{d\emptyset_{2\to1}}{dt}$$

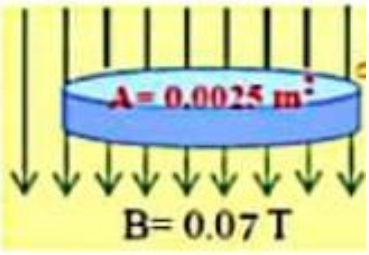
طرق تغيير شدة التيار :

1- غلق وفتح الدائرة . 2- تغيير مقاومة الدائرة 3 تغيير جهد المصدر.

معامل الحث المتبادل :

فرق الجهد المستحث في الملف الثاني نتيجة تغيير شدة التيار في الملف الأول . ويقاس بوحدة (هنري (H)

تدريبات متنوعة



(1) ما مقدار التدفق المغناطيسي الذي يجتاز السطح السفلي للقرص الموضح في الشكل المجاور ؟

A	$+1.75 \times 10^{-4}\ \mathrm{T.m^2}$	C	$+4.7 \times 10^{-4}\ \mathrm{T.m^2}$
B	$-1.75 \times 10^{-4}\ \mathrm{T.m^2}$	D	$-4.7 \times 10^{-4}\ \mathrm{T.m^2}$

(2) ملف لولبي يحوي (250) لفة لكل متر ، ومساحة مقطعه ($0.3\ m^2$) ويمر به تيار كهربائي وفق المعادلة ($i_{(t)} = 7.0 + 5.0t^{\ 2}$) يوجد بداخله ملف دائري نصف قطره (0.3 m) وعدد لفاته (40) لفة .

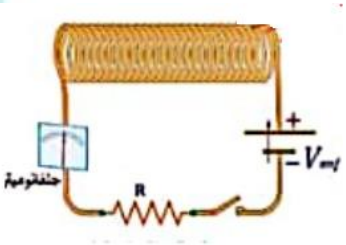
اوجد مقدار فرق الجهد المستحث في الملف الدائري عندما يكون (t = 2.0s)

A	71.06 m v	C	71.06 v
B	101.8 v	D	101.8m v

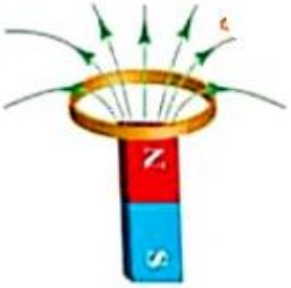
(2) وفق قانون لنز ، فإن التيار المستحث في موصل .....

A	يعاكس اتجاه المجال المغناطيسي المستحث	B	في نفس اتجاه المجال المغناطيسي المستحث
C	يقاوم التغير في المجال المغناطيسي المطبق	D	يزيد شدة المجال المغناطيسي المطبق

(3) لحظة فتح دائرة تحتوي على ملف حتي ستنشأ فيه قوة دافعة كهربائية حثية ذاتية .



A	طردية ، فينمو التيار الكهربائي في الدائرة تدريجياً	B	عكسية ، فيتلاشى التيار الكهربائي في الدائرة تدريجياً
C	طردية، فيتلاشى التيار الكهربائي في الدائرة تدريجياً	D	عكسية ، فينمو التيار الكهربائي في الدائرة تدريجياً



(4) حدد اتجاه التيار الكهربائي الحثي المتولد في الحلقة المبينة في الشكل أثناء اقتراب المغناطيس منها .

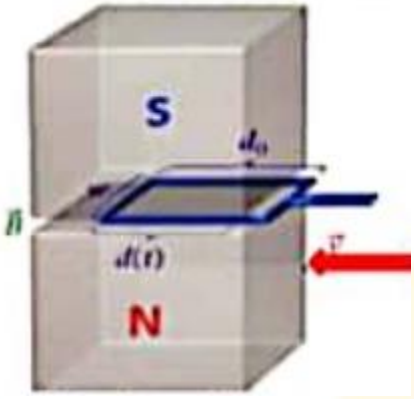
A	في اتجاه عقارب الساعة عند النظر إلى الحلقة من الأسفل	B	في اتجاه عكس عقارب الساعة عند النظر إلى الحلقة من الأعلى
C	في اتجاه عقارب الساعة عند النظر إلى الحلقة من الأعلى	D	في اتجاه عكس عقارب الساعة عند النظر إلى الحلقة من الأسفل

(5) حلقة فلزية مستطيلة الشكل طولها (4.0 cm) وعرضها (2.0 cm) يجتازها مجال مغناطيسي (T) عمودياً على سطحها ويتغير مع الزمن وفق المعادلة : ($B_{(t)} = 7.0\ t^2$).
ما مقدار فرق الجهد المستحث في الحلقة عند (t= 5.0 s)

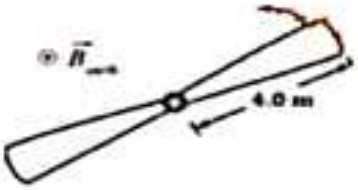
A	1.4 V	B	0.14 V	C	0.6 V	D	0.06 V

AL MANARA PRIVATE SCHOOLS

(6) عند تحريك الحلقة بحيث تدخل إلى المجال المغناطيسي كما في الشكل . أي العبارات التالية صحيحة للحلقة ؟



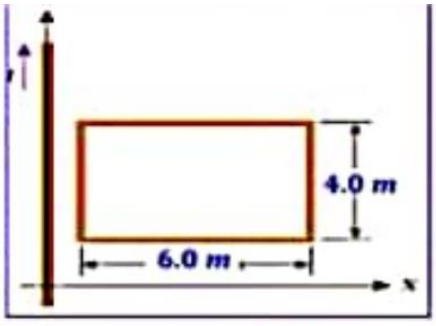
A	يزداد التدفق ويمر تيار في عكس اتجاه عقارب الساعة عند النظر من الأعلى
B	يزداد التدفق ويمر تيار في نفس اتجاه عقارب الساعة عند النظر من الأعلى
C	يقل التدفق ويمر تيار في عكس اتجاه عقارب الساعة عند النظر من الأعلى
D	يقل التدفق ويمر تيار في نفس اتجاه عقارب الساعة عند النظر من الأعلى



(7) تحلق طائرة مروحية في المجال المغناطيسي الأرضي الذي يبلغ مقداره ($4.3 \times 10^{-5} T$)وموجه عمودياً على الأرض يبلغ طول مراوح الطائرة (8.0m) وتدور حول محورها بسرعة دوران محوري ($\omega = 3.0 \times 10^4$ rpm) كم يبلغ فرق الجهد المستحث من المحور إلى نهاية المروحة ؟

0.54 V	D	41.3 V	C	1.08 V	B	10.32 V	A

(8) سلك يحمل تيار في اتجاه (y) الموجب ويتغير وفق المعادلة $\left(t = 2.0x + \left(0.300 \frac{A}{s}\right) t\right)$



توجد حلقة كما بالشكل وتبعد عن السلك مسافة (1.0m) إذا كان طول الحلقة (l =6.0 m) وعرضها (w= 4.0 m) . كم يبلغ فرق الجهد المستحث في الحلقة السلكية عند (t = 10.0 s)

A	$6.0 \times 10^{-8} V$	C	$3.6 \times 10^{-7} V$
B	$3.11 \times 10^{-6} V$	D	$4.67 \times 10^{-7} V$

(9) اللحظة التي يبلغ فيها التدفق مغناطيسي الذي يخترق ملف المولد الكهربائي قيمته العظمى فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في ملف المولد .

A	تبلغ قيمتها العظمى الموجبة	B	تنعدم القوة الدافعة المستحثة
C	تبلغ قيمتها العظمى السالبة	D	تبلغ نصف قيمتها العظمى الموجبة

(10) يدور قضيب معدني افقي بسرعة زاوية ثابتة (ω) حول محور راسي عبر أحد طرفيه في مجال مغناطيسي ثابت (B) موجه لأسفل فيتولد

A	ثابت ويتناسب مع حاصل ضرب $(B\ \omega^2)$	B	ثابت ويتناسب مع حاصل ضرب $(B\ \omega)$
C	ثابت ويتناسب مع حاصل ضرب $(B^2\omega^2)$	D	لاشيء مما ذكر

(11) يكون معدل قطع الملف لخطوط التدفق المغناطيسي في المولد الكهربائي أكبر ما يمكن عندما يكون

A	متجه المساحة عمودياً على خطوط المجال المغناطيسي	B	متجه المساحة يميل بزاوية على خطوط المجال المغناطيسي
C	متجه المساحة موازي لخطوط المجال المغناطيسي	D	مستوى الملف موازي لخطوط المجال المغناطيسي

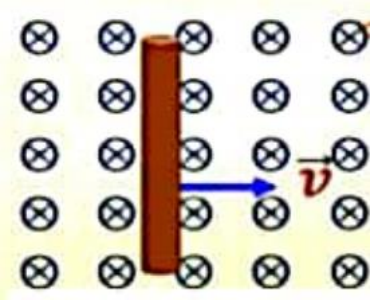
(12) طبقاً لقانون جاوس للمجالات المغناطيسية فإن تدفق المجال المغناطيسي عبر سطح مغلق يساوي صفرا لان .....

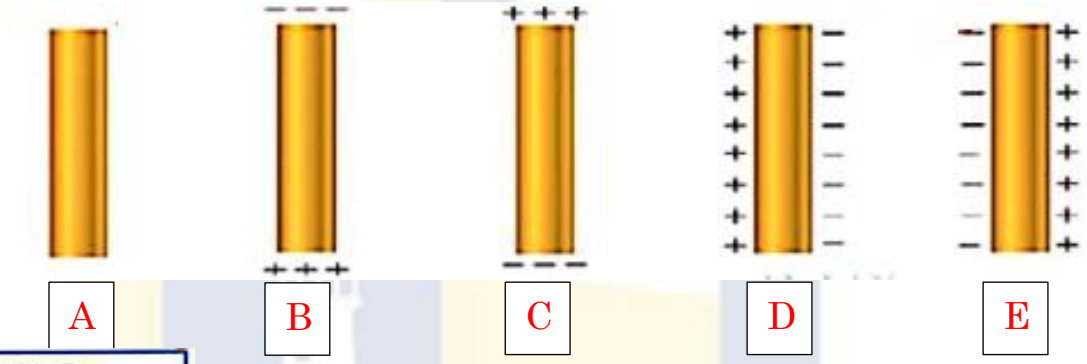
A	مساحة السطح لا نهائية	B	السطح لا يحوي شحنة بداخله
C	مساحة السطح تساوي صفر	D	لاتوجد أقطاب مغناطيسية مفردة

مدارس المنارة الخاصة
AL MANARA PRIVATE SCHOOLS

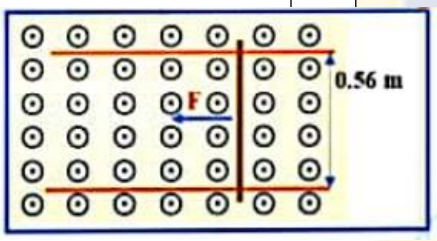
(13) تتحرك ساق نحاسية بسرعة داخل مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه نحو الداخل كما في الشكل ،

أي الآتية يمثل التوزيع الأكثر دقة للشحنات على الساق





(14) يظهر الشكل ساقا نحاسية تسحب القلية بسرعة (4.0 m/s) و بتأثير قوة ثباتة علي سكة نحاسية تفصلها مسافة (0.56 m) داخل مجال مغناطيسي منتظم مقداره (0.60 T) نحو الخارج .



ما مقدار فرق الجهد المستحث بين طرفي الحلقة ؟

A	3 V	B	4 V	C	6 V	D	6 V

(15) ما التغير الذي يحدث لكل من القوة الدافعة الكهربائية المستحثة و الزمن الدوري على الترتيب ،عند زيادة سرعة دوران المولد ؟

	القوة الدافعة المستحثة	الزمن الدوري
A	تقل	يزداد
B	تزداد	تقل
C	تقل	تقل
D	تظل ثابته	تقل

AL MANARA PRIVATE SCHOOLS

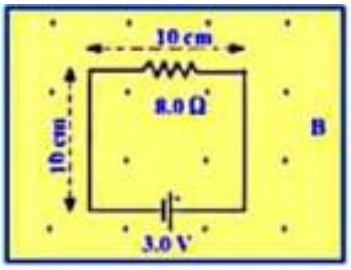
(16) يدور ملف المولد خلال 60 دورة في الثانية . ما تردد القوة الدافعة المحركة المستحثة ؟

A	30 Hz	B	0.016 Hz	C	60 Hz	D	120 Hz	E	المعلومات المتاحة غير كافية

(17) مولد كهربائي عدد لفاته (400) لغة ويعطي قوة دافعة مترددة حسب المعادلة $V_{emf} = 150\sin(50\pi t)$. ما تردد القوة الدافعة المترددة. وما مقدار القوة المحركة المستحثة عند اللحظة (T= 3.0s)

	التردد	القوة المحركة المستحثة
(A	25 Hz	150. 0 V
(B	50 Hz	140. 0 V
(C	25 Hz	140. 0 V
(D	50 Hz	150. 0 V

(18) في الشكل المجاور يزداد المجال المغناطيسي الذي يجتاز الدائرة الكهربائية بمعدل (160T/s) احسب شدة التيار المار في المقاوم خلال ازدياد المجال المغناطيسي



A	0.58 A	C	0.20 A
B	0.18 A	D	0.38 A

(19) ما الوحدة التي تكافئ ($T.m^2.s^{-1}$) .

A	Wb	B	H	C	V	D	W

(20) المولد الكهربائي هو جهاز .....

A	يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية
B	يحول الطاقة الكهرومغناطيسية إلى طاقة كهربائية
C	يحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية
D	يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية

(21) أي الآتية يعد تطبيقاً على الحث الكهرومغناطيسي ؟

A	الفولتميتر	B	الجلفانوميتر	C	المولد الكهربائي	D	المحرك الكهربائي

(22) أي الآتية لا تعد وحدة لقياس معامل الحث ؟

A	Wb.s/C	B	A/J	C	V.s/A	D	$T.m^2/A$

ملف عدد لفاته (70) لفة ، ومقدار التدفق المغناطيسي خلاله (5.1 m Wb) عندما يمر به تيار شدته (3.0 A) . ما مقدار معامل الحث الذاتي للملف ؟

A	119 mH	B	8.5 mH	C	119 H	D	8.5 H

(23) حلقة فلزية مربعة الشكل تتكون من (5) لفات وطول ضلعها (0.20 m) وضعت في مجال مغناطيسي بحيث يصنع المجال زاوية قدرها (30°) مع العمودي على مستوى الحلقة فإذا تغير مقدار المجال المغناطيسي مع الزمن وفق الدالة:

$$B_{(t)} = -2.0t^3$$

حيث بوحدة t و B بوحدة T

ما مقدار فرق الجهد المستحث في الحلقة عندما (t = 2.0s)

A	4.2 V	B	2.8 V	C	2.4 V	D	0.38 A

(24) تسمى النسبة بين القوة المحركة المستحثة الذاتية المتولدة في ملف ومعدل تغير التيار فيه بالنسبة للزمن :

A	الهنري	B	القوة الدافعة الحسية
C	الحث المتبادل	D	معامل الحث الذاتي

(25) حلقة فلزية مستطيلة الشكل طولها (4.0cm) وعرضها (2.0 cm)يجتازها مجال مغناطيسي (T) عمودياً على سطحها ويتغير ! مع الزمن وفق المعادلة : $B_{(t)} = 5.0t^2$

ما مقدار فرق الجهد المستحث في الحلقة عند (t = 5.0s)

A	6 V	B	0.04 V	C	4 V	D	0.06 V

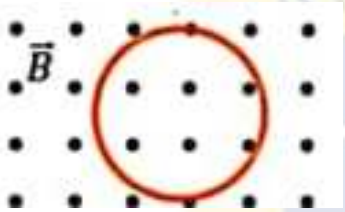
(26) الي الآتية يكان وحدة السلام (T)

$Hm^{-2}A^{-2}$	A	Hm^2A	B	$Hm^{-2}A$	C	$Hm^{-2}A^{-1}$	D

(27) أي الآتية يكافي وحدة الهنري (H)

Tm^2A^{-2}	(A	Tm^2A^2	(B	Tm^2A^{-1}	(C	Tm^2A	(D

(28) وضعت حلقة سلكية نصف قطرها (0.2 m)
داخل مجال مغناطيسي يعامد الصفحة نحو الخارج ،
يزداد مقدار المجال مع الزمن وفق المعادلة : $B_{(t)} = 7.0t^2$



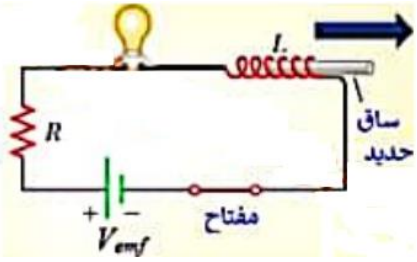
احسب مقدار المجال الكهربائي المستحث داخل الحلقة عند (t= 30s) وحدد اتجاهه ؟

	مقدار المجال الكهربائي المستحث E_{ind}	اتجاه المجال المستحث E_{ind}
A	8.68 V/m	هي عقارب الساعة
B	8.68 V/m	عكس عقارب الساعة
C	4.2 V/m	مع عقارب الساعة
D	4.2 V/m	عكس عقارب الساعة

(29) عند زيادة معامل الحث الذاتي (L) في دائرة محث ومقاوم على التوالي ، فاي الآتية صحيح ؟

A	القيمة النهائية للتيار تقل	B	معدل نمو التيار يقل
C	القيمة النهائية للتيار تزداد	D	معدل نمو التيار يزداد

(30) ملف حلزوني بداخله ساق من الحديد متصل على التوالي مع مصباح كهربائي ومقاوم وبطارية ومفتاح كما في الشكل ، وعندما كان المفتاح مغلقاً كانت إضاءة المصباح ثابتة .



ماذا يحدث لإضاءة المصباح أثناء سحب الساق الحديدية من الملف ؟

A	تزداد	B	تقل
C	تبقى ثابتة	D	تقل ثم تزداد

(31) تغير التيار المار في دائرة محث من (3.0 A) إلى (7.0 A) خلال (0.02 s) . فإذا كان معامل الحث الذاتي للملف (20.0H) وعدد لفاته (1000) لغة . ما مقدار التغير في التدفق المغناطيسي أثناء المدة الزمنية؟

A	0.8 Wb	B	0.08 Wb	C	0.2 Wb	D	0.02 Wb

(32) ملف حتي يمر فيه تيار مستمر و تتغير شدة التيار بوحدة (4) وفق المعادلة : [$i_{(t)} = 5 + 7t - 2t^2$) عند اللحظة ($t = 3.0s$)كان فرق الجهد المستحث في الملف (V 0.036).

احسب معامل الحث الذاتي للملف .

A	7.2 mH	B	4.5 mH	C	7.2 H	D	4.5 H

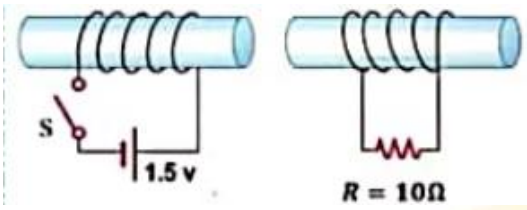
(33) ملف حتي معامل حثه الذاتي ($L = 7.0$ mH). ويمر فيه تيار مستمر تتغير شدته بوحدة (A) وفق المعادلة : $i_{(t)} = 6 + 5t - 3t^2$

ما فرق الجهد المستحث في الملف عند اللحظة ($t = 3.0$ s)

A	0.021 v	B	0.16 v	C	0.091 v	D	1.6 v

AL MANARA PRIVATE SCHOOLS

(34) ملفان متجاوران الملف الإبتدائي متصل ببطارية جهدها (1.5v) ومقاومة الدائرة (R= 5Ω) وتم غلق المفتاح ليثبت شدة التيار بعد مرور (1.0 s) . احسب مقدار التيار المتولد في الملف الثانوي بوحدة (A)



A	0.015 A	B	0.01 A	C	0.03 A	D	0.05 A

(35) ملف حلزوني مساحة مقطعه العرضي ($12.6\ cm^2$) وطوله (15.0 cm) ويتكون من (120) لفة ، ما المعدل اليومي للتغير في التيار ($\frac{di}{dt}$) في الملف ليتولد فيه قوة دافعة كهربائية مستحثة ذاتياً مقدارها(emf = 4.0 mV)

A	26.3 A/s	B	35 A/s	C	8.5 A/s	D	13 A/s

(36) ملفان متقابلان (A , B) معامل الحث المتبادل بينهما (0.8 H) . ويمر في الدائرة الابتدائية تيار شدته (4.5A) عند فتح الدائرة تلاشت شدة التيار فيها خلال (0.3s) . ما مقدار فرق الجهد المستحث ؟

A	9 v	B	0.09 v	C	12 v	D	0.12 v

(37) ملف حني معامل حثه الذاتي (L = 7 mH) و يمر فيه تيار مستمر تتغير شدته بوحدة (A) وفق المعادلة. $i_{(t)}= 5 + t6 - 2t^2$
ما فرق الجهد المستحث في الملف عند اللحظة (t = 3.0s).

A	22 mv	B	35 mv	C	42 mv	D	90 mv

(38) ملف حلزوني مساحة مقطعه العرضي ($12cm^2$) وطوله (15.0 cm) ويتكون من (120) لفة ، ما المعدل الزمني للتغير في التيار $\frac{di}{dt}$ في الملف ليتولد فيه قوة دافعة كهربائية مستحثة ذاتياً مقدارها

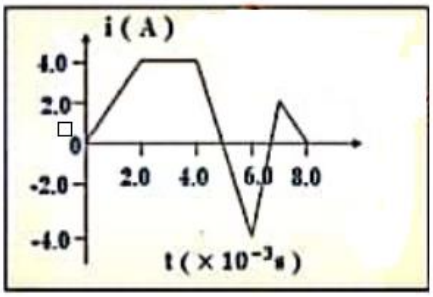
(emf = 5.0 mV)

A	26.0 A/s	B	34.6 A/s	C	8.5 A/s	D	13 A/s

(39) ملفان متجاوران الملف الإبتدائي متصل ببطارية جهدها (1.5v) ومقاومة الدائرة (R = 5Ω) وتم غلق المفتاح ليثبت شدة التيار بعد مرور (1.0 s) . احسب مقدار التيار المتولد في الملف الثانوي بوحدة (A)

A	0.015 v	B	0.003 v	C	0.01 v	D	0.05 v

(40) يظهر الرسم البياني المجاور تغيرات شدة التيار والزمن في ملف معامل حثه الذاتي (10 mH) . ما مقدار أكبر فرق جهد مستحث في الملف خلال تغيرات التيار الموضحة في الرسم ؟



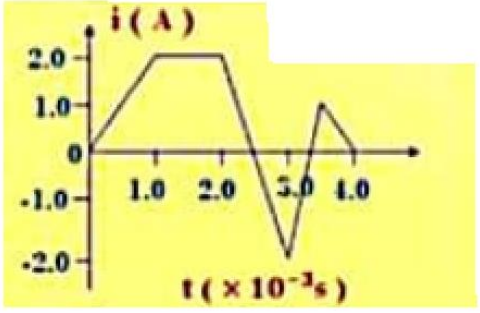
A	20.0V
B	30.0V
C	40.0V
D	60.0V

(41) ملف حتى معامل حثه الذاتي (m117.2) يمر فيه تيار بوحدة (A) ويتغير مع الزمن وفق الدالة: $i_{(t)}=5+7t-2t^2$

- ما مقدار فرق الجهد المستحث في الملف عندما (t= 3.0s)

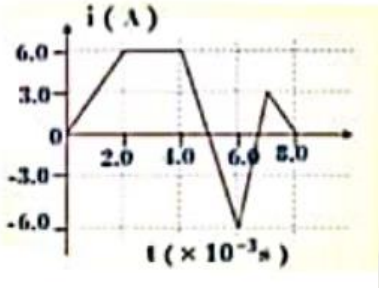
A	36 mH	B	22 mH	C	58 mH	D	90 mH

(42) يظهر الرسم البياني المجاور تغيرات شدة التيار والزمن في ملف معامل حثه الذاتي (12mH) . ما مقدار أكبر فرق جهد مستحث في الملف خلال تغيرات التيار الموضحة في الرسم ؟



A	20 v	B	72 v
C	90 v	D	60 v

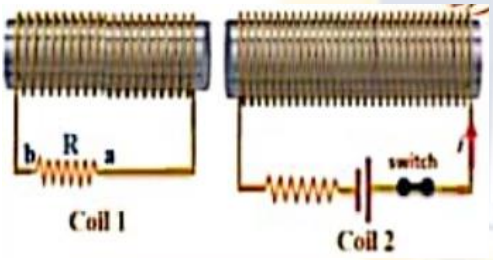
(43) يظهر الرسم البياني المجاور تغيرات شدة التيار والزمن في ملف معامل حثه الذاتي (15mH) .



احسب فرق جهد مستحث في الملف من الفترة الزمنية (t=4 s) إلى (t= 6s) ؟

A	−90.0 V
B	+135.0 V
C	+90.0 V
D	−135.0 V

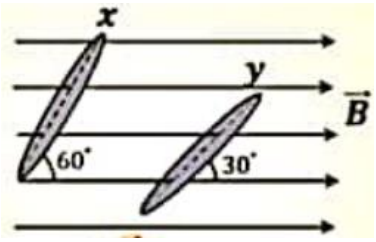
(44) يظهر الشكل ملفين متماثلين الملف 2 يمر فيه تيار I كما هو موضح بالشكل ، عند فتح المفتاح في دائرة الملف 2



ماذا يحدث في الملف 1؟

A	يستحث فيه تيار يمر في المقاوم R من 1 إلى 2	B	يستحث فيه تيار يمر في المقاوم R من a إلى b
C	لا يستحث فيه أي تيار	D	يستحث فيه تيار يمر في المقاوم R بالاتجاهين من a إلى b ومن b إلى a

(45) يظهر الشكل المجاور حلقتين متماثلتين (x , y)



يجتازهما مجال مغناطيسي منتظم . ما مقدار النسبة $\frac{(\phi_B)_y}{(\Phi_B)_x}$ ؟

A	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	C	$\frac{3}{\sqrt{3}}$
B	$\sqrt{3}$	D	$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

بالتوفيق والنجاح

أ/ إسماعيل الألفي

مدارس المنارة الخاصة
AL MANARA PRIVATE SCHOOLS