تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

almanahj.com/ae

موقع المناهج الإماراتية

الملف ملزمة 100 سؤال الوحدة التاسعة الحث الكهرومغناطيسي مع الحلول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب 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	درس المغناطيسية
2	الحث الكهرومغناطيسي(شرح+تمارين).
3	تلخيص نظرية الكم.
4	مراجعة الكم والذرة
5	الشغل والطاقة

الوحدة التاسعة

الحث الكهرومغناطيسي

اختر الإجابة الصحيحة

1- وفق قانوف لنز فإن التيار المستحث في موصل

A	يقوي المجال المغناطيسي المطبق	B	يرفع فرق الجهد	C	يسخن الموصل	D	يقاوم التغير في المجال المغناطيسي المطبق

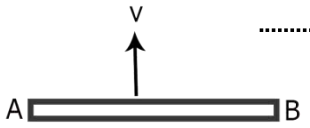
2- سلك مستقيم موصل يتحرك عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم بسرعة منتظمة مقدارها 2 m\s إذا زيدت سرعة الموصل إلى 4 m\s فان القوة المحركة الكهربائية الحثية المتولدة تصبح

A	نصف ما كانت	B	اربعة أمثال ما كانت	C	مثلي ما كانت	D	ربع ما كانت

3- سلك طوله 2 متر يتحرك بسرعة مقدارها 12 m\s في مجال مغناطيسي شدته 0.2 T اذا كانت مقاومة السلك 3Ω فان شدة التيار المستحث تساوي..... امبير

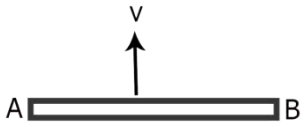
A	1.6	B	14	C	3.2	D	4

4- يبين الشكل المجاور سلك موصلا (AB) يعامد المجال المغناطيسي يتم تحريكه بسرعة ثابتة عمودية على مجال مغناطيسي منتظم فتتجمع الشحنات السالبة عندB والشحنات الموجبة عند A عند اتزان القوة الكهربية والمغناطيسية فهذا يعني ان اتجاه المجال المغناطيسي يكون .....



A	الى الخارج	B	الى الداخل	C	الى الأعلى	D	الى الأسفل

5- يبين الشكل المجاور سلك موصلا (AB) يعامد المجال المغناطيسي يتم تحريكه بسرعة ثابتة عمودية على مجال مغناطيسي منتظم وموصل بدائرة كهربية فاذا كان التيار الكهربي يتحرك من A الى B فان اتجاه المجال المغناطيسي يكون .....



A	الى الخارج	B	الى الداخل	C	الى الأعلى	D	الى الأسفل

6- مروحية طول كل فرع من افرع مروحتها (من المحور حتى النهاية) 2.6m تحلق عموديا على المجال المغناطيسي للأرض الذي يساوي في هذه المنطقة $4x10^{-5}$ T اذا كانت سرعة المروحة 23 m\s فان الجهد المستحث في فرع المروحة يساوي .....

A	$1.2x10^{-3}$v	B	$2.4x10^{-3}$v	C	$11.5x10^{-3}$v	D	$5.5x10^{-3}$v

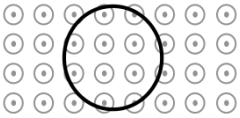
7- يكون معدل قطع الملف لخطوط التدفق المغناطيسي في المولد الكهربائي أكبر ما يمكن عندما يكون

A	متجه المساحة عموديا 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

8- طبقا لقانون جاوس للمجالات المغناطيسية فان تدفق المجال المغناطيسي عبر سطح مغلق يساوي صفر لان.....

A	لاتوجد اقطاب مغناطيسية أحادية	B	لان مساحة السطح لانهائية	C	لان مساحة السطح تساوي صفر	D	لان الأقطاب لها نفس الاتجاه

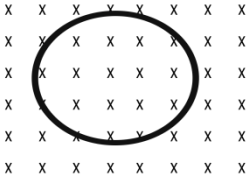
9- يكون مستوى الحلقة الدائرية الموضحة بالشكل متعامدا على مجال مغناطيسي مقداره 0.25 T ينخفض المجال حتى يصل الى الصفر في زمن مقداره 0.125 s ويبلغ مقدار الجهد المستحث في الحلقة 1.24 v خلال هذا الزمن فما نصف قطر الحلقة ؟



A	0.22 m	B	0.34 m	C	0.44 m	D	2.8 m

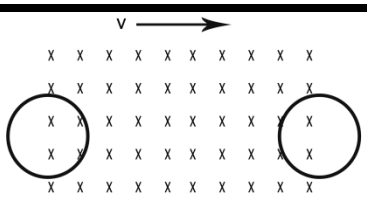
10- حلقة فلزية مستطيلة طولها 0.4 m وعرضها 0.2 m يجتازها مجال مغناطيسي عموديا على سطحها و يتغير مع الزمن وفق المعادلة $B(t)=6t^2+2$. ما مقدار فرق الجهد المستحث عندما t=5s

A	1.6 v	B	4.8 v	C	3.2v	D	6 v



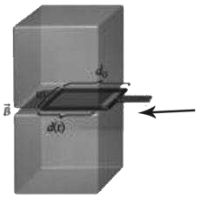
11- أي مما يلي يؤدي إلى توليد تيار مستحث باتجاه دوران عقارب الساعة في الحلقة الموضحة في الشكل المجاور

A	زيادة المجال المغناطيسي	B	انقاص المجال المغناطيسي	C	تحريك الحلقة باتجاه اليمين	D	تحريك الحلقة باتجاه اليسار



12-عند تحرك الحلقتان AوB كما بالشكل فإن اتجاه التيار المستحث في الحلقة A يكون..... و في الحلقة B.....

A	عكس عقارب الساعة - عكس عقارب الساعة	B	مع عقارب الساعة - مع عقارب الساعة	C	عكس عقارب الساعة - مع عقارب الساعة	D	مع عقارب الساعة - عكس عقارب الساعة



13-في الشكل المقابل حلقة طولها 7 cm وعرضها 3cm اذا ادخلت بين المغناطيسان الموضحان بالشكل بسرعة 2m\s وكانت B=0.24 T فان مقدار الجهد المستحث في الملف

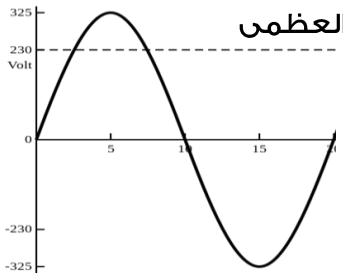
A	0.0144 v	B	0.0336 v	C	0.100 v	D	0.234 v

14-ملف مستطيل يدوي 240 لفة ومساحتة $1.2 \times 10^{-3}\ m^2$ وضع في مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.4 T بحيث يكون مستواه عمودي على المجال فإن متوسط الجهد المستحث في الملف عند عكس المجال المغناطيسي خلال 0.5 s

A	0.32 v	B	0.46 v	C	0.12 v	D	0.23 v

15-ملف مولد كهربائي عدد لفاته (250)، ومساحة كل لفة ($4x10^{-4}m^2$) يدور في مجال مغناطيسي منتظم مقدار شدته (0.2 T) فيتولد فيه قوة محركة كهربائية مستحثة قيمتها العليا (15V) أحسب السرعة الزاوية لدوران الملف

A	375 Rad\s	B	500 Rad\s	C	750 Rad\s	D	600 Rad\s



16-ملف مكون من 100 لفة يمثل الشكل المقابل تغيرات الجهد مع الزمن . فإن القيمة العظمى للتدفق الذي يجتاز الملف يساوي .....

A	75 Wb	B	1.625 $x10^3$ Wb	C	65 Wb	D	10.35 Wb

17-اذا كان لدينا مولد كهربي يعمل عن طريق تدوير ملف عدد لفاته N في مجال مغناطيسي ثابت مقداره B بتردد fومقاومة الملف R ومساحة مقطعة A فأي مما يلي غير صحيح؟

A	يتصاعف متوسط فرق الجهد المستحث اذا تضاعف التردد f	B	يتصاعف متوسط فرق الجهد المستحث اذا تضاعفت المقاومة R	C	يتصاعف متوسط فرق الجهد المستحث اذا تضاعفت المساحة A	D	يتصاعف متوسط فرق الجهد المستحث اذا تضاعف المجال B

18-ملف نصف قطره 3 cm وعددلفاته N=500 يتغير فيه المجال المغناطيسي بمعدل ثابت 0.03 T\s فما مقدار المجال الكهربي المستحث عند نقطة تبعد مسافة 1 cm عن مركز الملف ؟

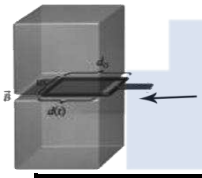
A	0.50 v\m	B	0.025 v\m	C	0.675 v\m	D	0.075 v\m

19- ملف نصف قطره 4 cm وعددلفاته n=400 \m يتغير فيه التيار الكهربي بمعدل ثابت 0.2 A\s فما مقدار الجهد الكهربي المستحث عند نقطة تبعد مسافة 7 cm عن مركز الملف ؟

$$B=\mu_0 n i$$

A	4.021×10^{-5} v\m	B	2.298×10^{-4} v\m	C	1.149×10^{-7} v\m	D	3.641×10^{-4} v\m

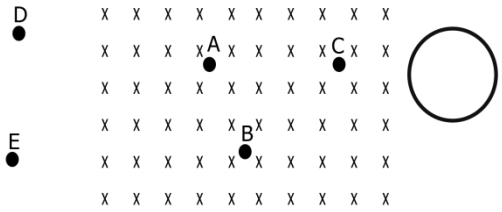
20- تسحب حلقة معدنية من مجال مغناطيسي كما بالشكل المقابل فإن شدة التيار المستحث



almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

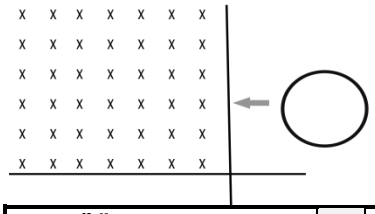
A	سيساوي صفر	B	سيزداد خطيا مع الزمن	C	سيزداد أسيا مع الزمن	D	سيزداد خطيا مع مربع الزمن

21-بالنسبة للحلقة المبينة بالشكل المقابل اذا كان المجال المغناطيسي منتظم يتولد جهد مستحث عندما ينتقل مركزها من .....



A	من A الى B	B	من C الى B	C	من D الى E	D	من E الى B

22-بالنسبة للحلقة المتحركة في الشكل فإن الجهد المستحث يصل الى قيمته العظمى في أي من الحالات التالية ؟



A	بمجرد دخول الحلقة في المجال الغناطيسي	B	عند دخول ربع الحلقة في المجال الغناطيسي	C	عند دخول نصف الحلقة في المجال الغناطيسي	D	بمجرد خروج الحلقة في المجال الغناطيسي

23-يوجد ملف لولبي طويل نصف قطره 2.80 cm و n=290 return \cm داخل ملف قصير نصف قطره 4.90 cm و N=31 return ومتحد معه في المحور . اذا التيار المار في الملف القصير يزداد بثبات من صفر حتى 2.8 A في 18 ms . كم يبلغ مقدار الجهد المستحث في الملف اللولبي ؟

A	0.433 V	B	0.233 V	C	0.750 V	D	0.128 V

24-سلك موصل يدور في مجال مغناطيسي منتظم اذا زاد طول السلك بمعامل 2 فإن القدرة تتغير بمعامل:

A	2	B	4	C	$\frac{1}{2}$	D	16

25-سلك موصل يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم اذا زادت السرعة الخطية للسلك بمقدار ثلاث أضعاف فإن القدرة تتغير بمعامل:

A	3	B	9	C	$\frac{1}{3}$	D	27

26- يتغير نصف قطر حلقة دائرية عمودية على مجال مغناطيسي مقداره 0.750 T طبقا للمعادلة $r(t)= r_0+vt$ اذا كان $r_0=0.1$ m و $v=0.0150$ m\s فما مقدار الجهد المستحث عند $t= 5s$ ؟

A	1.24×10^{-2} V	B	3.14×10^{-2} V	C	0.26×10^{-2} V	D	5.5×10^{-2} V

27- ملف فيه 400 لفة مساحة كل منها $0.02\ m^2$ يدور في مجال مغناطيسي من موضع يكون سطح الملف عمودي على خطوط المجال الى موضع يكون فيه موازي خلال 0.4 s فما شدة المجال المغناطيسيي اذا كان مقدار الجهد المستحث 8 v ؟

A	1.24 T	B	3.14 T	C	0.765 T	D	0.255 T

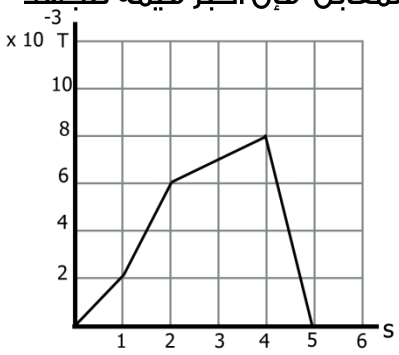
28- ملف مكون من 300 لفة نصف قطره 0.05 m اذا كان المجال المغناطيسي يتغير طبقا للدالة $B(t)=2t^2+3t$ اوجد الجهد المستحث خلال 3s

A	35.34 V	B	63.62 V	C	7.068 V	D	12.45 V

29- حلقة مربعة الشكل طول ضلعها 4 cm موضوعه في مجال مغناطيسي شدته 0.5 T تميل على المجال بزاوية 30 اذا تغير شكلها من المربع الى الدائرة خلال 0.2 s فما مقدار الجهد المستحث؟

A	2.125×10^{-4} V	B	4.445×10^{-4} V	C	9.465×10^{-4} V	D	5.465×10^{-4} V

30- ملف نحاسي موضوع في مجال مغناطيسي يتغير طبقا للتمثيل البياني المقابل فإن اكبر قيمة للجهد المستحث تحدث في الفترة الزمنية بين الثانية ..... والثانية .....



5-4	D	4-3	C	3-2	B	2-1	A

31-ملف لولبي عد لفاته (100) لفة ، معامل الحث الذاتي له يساوي 0.5 H اذا امر به تيار كهربائي شدته 3A .فما التدفق المغناطيسي عبر الملف ؟

0.015 Wb	D	0.218 Wb	C	1.215 Wb	B	0.315 Wb	A

32- ملف حثي نواته من الحديد ، عدد لفاته (100) لفة ، مساحة مقطعه $6 \times 10^{-4}\ m^2$ طوله 30 cm اتصل طرفاه ببطارية قوتها المحركة الكهربائية (20 v) ومقاومتها الداخلية مهملة فإذا علمت أن مقاومة سلك الملف 12 Ω و $\mu=2x10^{-3}$ wb\A.m اذا تغيرت شدة التيار من الصفر الى قيمتها العظمى خلال 0.5 s فما مقدار الجهد المستحث ؟

0.675 V	D	2.12 V	C	0.133 V	B	20 V	A

33-ملفان متقابلان A وB معامل الحث المتبادل بينهما 0.78 H عند فتح الدائرة تناقصت شدة التيار فيها من 3A الى صفر خلال 0.26 s فما مقدار الجهد المستحث ؟

6 V	D	12 V	C	9 V	B	12 V	A

34-يوجد ملف لولبي طويل نصف قطر مقطعه 4 cm وعدد لفات وحدة الأطوال 250 داخل ملف قصير نصف قطره 8 cm وعدد لفاته 60 لفة والملفات متحدان في المركز . يزداد التيار في الملف اللولبي من الصفر الى 0.9A خلال 44 ms كم يبلغ الجهد المستحث؟

1.94×10^{-3} V	D	7.75×10^{-3} V	C	1.86×10^{-3} V	B	2.93×10^{-3} V	A

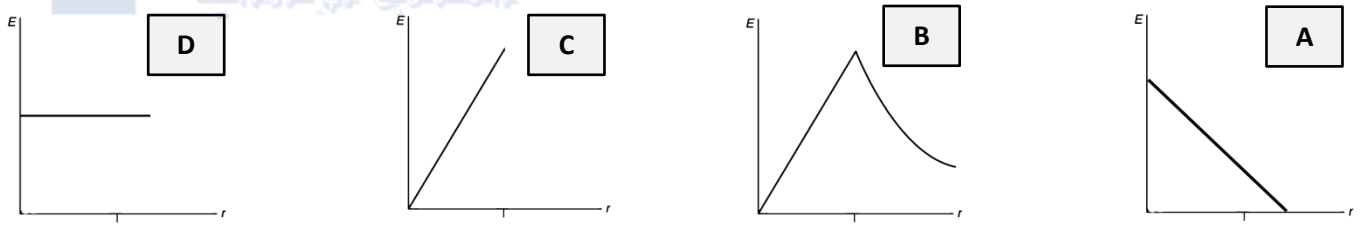
35-ملف لولبي عدد لفاته 50 لفة ومعامل حثه الذاتي 0.5 H اذا ضغط الملف ليصبح طوله نصف الطول الأصلي فإن معامل الحث يصبح.....

A	0.125 H	B	0.25 H	C	0.5 H	D	1 H

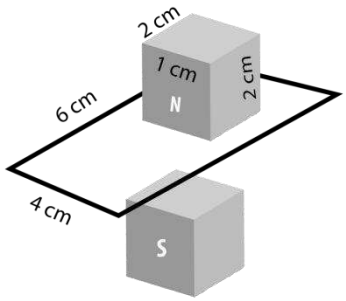
36- في اللحظة التي يكون فيها ملف المولد الكهربي المتردد موازي لمتجه المجال المغناطيسي فأي اختيار من المبين في الجدول المقابل يكون صحيح

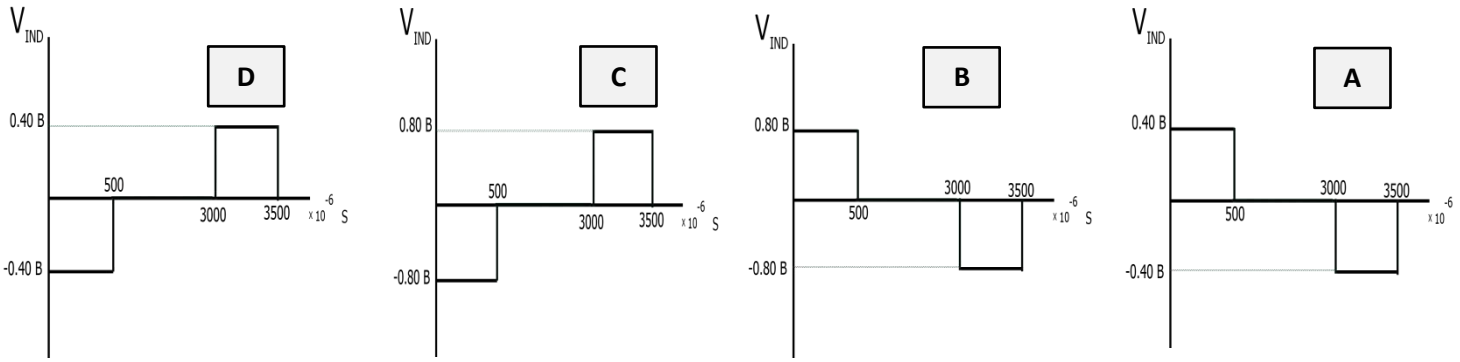
	ϕ_B	V_{ind}
a	صفر	قيمة عظمى
b	قيمة عظمى	صفر
c	قيمة عظمى	قيمى عظمى
d	صفر	صفر

37- اي مما يلي يعتبر تمثيلا صحيحا للعلاقة بين المجال الكهربي المستحث عند نقطة وبعد النقطة عن محور الملف

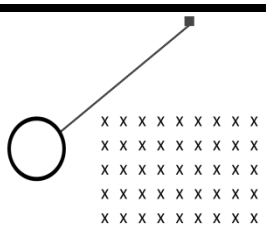


38- حلقة مستطيلة كما بالشكل تدخل مجال مغناطيسي منتظم بسرعة ثابتة 20 m\s أي مما يلي يمثل تغير الجهد بالنسبة للزمن ؟





39- حلقة معلقة في خيط تركت من موضعها المبين في الشكل
لتتحرك كبندول بسيط متعامدة على مجال مغناطيسي فإن الحلقة .....

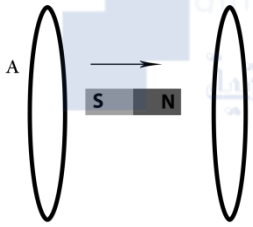


A	تستمر في التأرجح بنفس الزمن الدوري	B	تستمر في التأرجح بزمن دوري أقل	C	تستمر في التأرجح بزمن دوري أكبر	D	سرعان ما تتوقف

40-ملف نحاسي مكون من 600 لفة وحثه الذاتي 90 m H اذ كان هناك ملف مماثل غير ان عدد لفاته 500 لفة . فكم يكون معامل حثه الذاتي

A	75 mH	B	62.5 mH	C	108 mH	D	129.6 mH

41-مغناطيس يتحرك بين حلقتين كما بالشكل فأي مما يلي صحيح



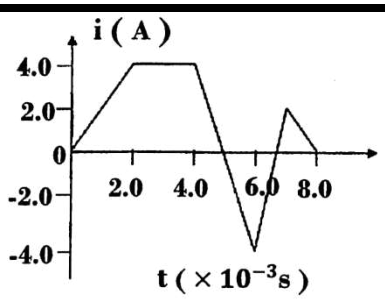
A	يتولد تيار كهربي في الحلقة A فقط	B	يتولد تيار كهربي في الحلقة B فقط	C	يتولد تيار كهربي في كلتا الحلقتين في نفس الاتجاه	D	يتولد تيار كهربي في كلتا الحلقتين ولكن في اتجاهين متعاكسين

42- ملفان متجاوران A و B اذا كانت عدد لفات الملف الأول 500 والثاني 400 وكان التدفق المغناطيسي عبر الملف B والناتج عن المجال المغناطيسي في الملف A $2X10^{-3}$ Wb وكان التدفق المغناطيسي عبر الملف A والناتج عن المجال المغناطيسي في الملف B $4\ X10^{-4}$ Wb وكانت شدة التيار المار في الملف A يساوي 2A فكم يكون معامل الحث المتبادل بين الملفين ؟

A	0.5 H	B	1 H	C	0.8 H	D	0.4 H

43- حلقة فلزية مستطيلة طولها 4 cm وعرضها 2cm يجتازها مجال مغناطيسي عموديا على سطحها ويتغير مع الزمن وفق المعادلة $B(t)= 7t^2$ ما فرق الجهد المستحث عندما t=5 s

A	0.60 V	B	0.06 V	C	1.4 V	D	0.14 V

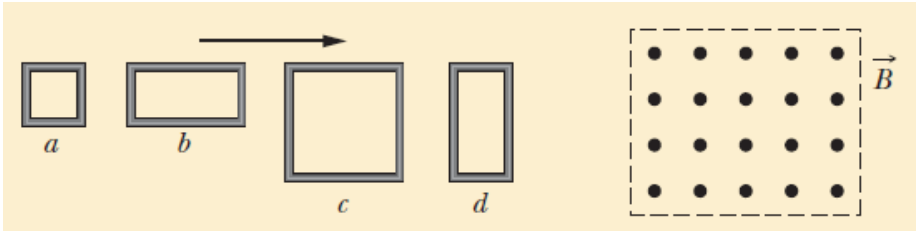


44- يظهر الرسم البياني المجاور تغيرات شدة التيار والزمن في ملف حثه الذاتي 10mH ما مقدار أكبر فرق جهد مستحث في الملف خلال فترات تغيرات التيار الموضحة في الرسم ؟

60 V	D	40 V	C	30 V	B	20 V	A

almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

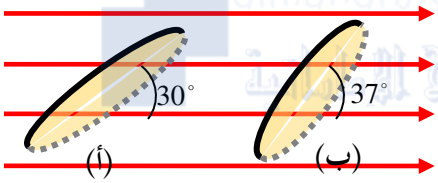
1-الشكل المجاور يبين اربع حلقات من مادة موصلة دخلت مجال مغناطيسي منتظم بنفس السرعة ، أي الحلقات يتولد بها أعلى قيمة للقوة الدافعة المستحثة؟



- ❒ الحلقة a
- ❒ الحلقة b
- ❒ الحلقة c
- ❒ الحلقة c - d

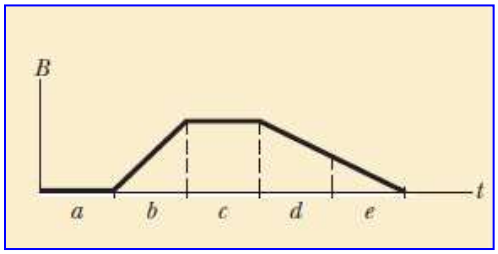
2-الحلقة في الوضع (أ) يميل سطحها على خطوط لمجال مغناطيسي منتظم فكان التدفق الذي يجتاز سطحها $2.0\times10^{-4}\,Wb$

إن مقدار التدفق المغناطيسي الذي يجتاز *سطحها في الوضع (ب)* يساوي:



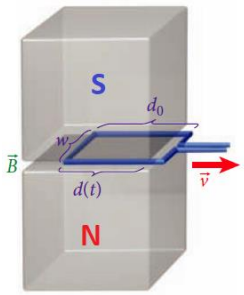
- ❒ $1.2\times10^{-4}\,Wb$
- ❒ $1.0\times10^{-4}\,Wb$
- ❒ $2.4\times10^{-4}\,Wb$
- ❒ $9.0\times10^{-5}\,Wb$

3- الشكل البياني المجاور بين العلاقة بين المجال المغناطيسي الذي يجتاز سطح حلقة مستواها عمودياً على المجال والزمن بأي مرحلة تكون القوة الدافعة المستحثة أكبر ما يمكن؟



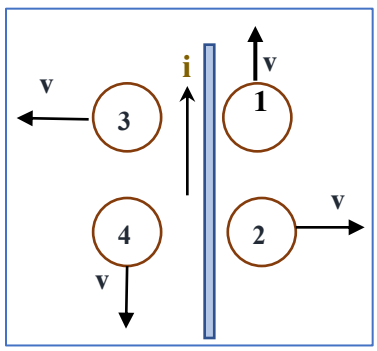
- ❒ b
- ❒ a
- ❒ d
- ❒ e

4- عند تحريك الحلقة بحيث تخرج من المجال المغناطيسي في الشكل المجاور:



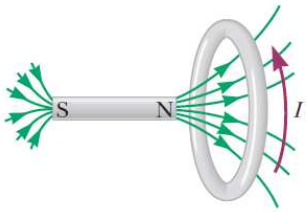
- ❒ لا تتولد قوة دافعة مستحثة في الحلقة
- ❒ يمر تيار عكس عقارب الساعة عند النظر من أعلى
- ❒ تتولد قوة دافعة مستحثة لكن لا يمر تيار.
- ❒ يمر تيار مع عقارب الساعة عند النظر من أعلى.

5- يحمل سلك طويل تياراً كما بالشكل المجاور وتتحرك حلقة في المستوى نفسه الذي يوجد به السلك ، في أي الحلقات يتولد بها تيار مستحث باتجاه عكس عقارب الساعة



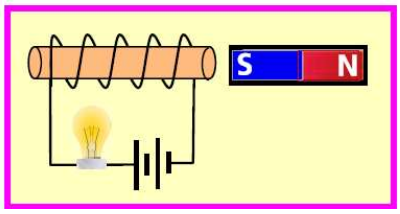
- ❒ 1
- ❒ 3
- ❒ 2
- ❒ 4

6- الشكل المجاور مغناطيس موضوع امام حلقة فلوحظ توّلد تيار مستحث بالحلقة الموصلة كما بالشكل وهذا يعني بأن:



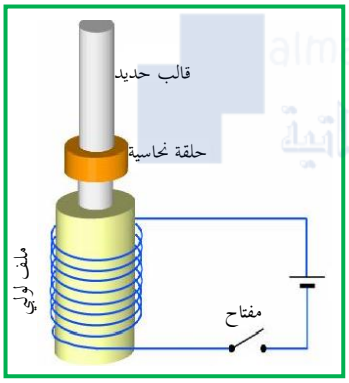
- ❒ المغناطيس يبتعد عن الحلقة
- ❒ الحلقة تبتعد عن المغناطيس
- ❒ المغناطيسي يقترب من الحلقة
- ❒ الحلقة والمغناطيس ساكنين

7- في الشكل عندما حرك المغناطيس لوحظ ازدياد شدة إضاءة المصباح لوهلة ثم عادت إلى ما كانت عليه وهذا يعني:



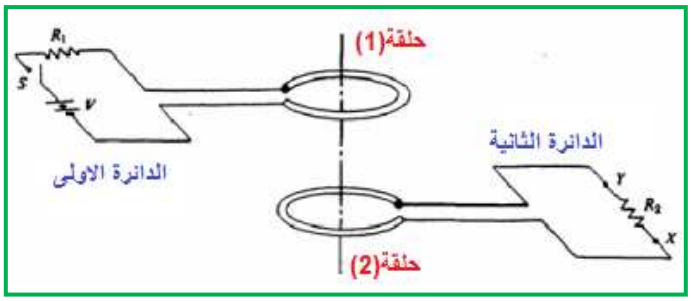
- ❒ المغناطيس يبتعد عن الملف
- ❒ الملف تبتعد عن المغناطيس
- ❒ المغناطيسي يقترب من الملف
- ❒ الملف والمغناطيس ساكنين

8- من خلال الشكل المجاور ، عند لحظة غلق المفتاح فإن الاحتمالات التالية تحدث للحلقة النحاسية



	الحلقة النحاسية	نوع القطب المغناطيسي للطرف السفلي للحلقة
❒	تتحرك للأعلى	قطب شمالي
❒	تتحرك للأسفل	قطب جنوبي
❒	لا تتحرك	لا يتكون لها اي نوع من الاقطاب المغناطيسية
❒	تتحرك للأعلى	قطب جنوبي

9- من خلال الشكل المجاور لدائرتين .ان لحظة غلق المفتاح بالدائرة الأولى فأنه يتولد تيار مستحث بالدائرة الثانية ما تجاه التيار الحثي عبر المقاومة R_2 ونوع القوة المغناطيسية بين الحلقتين (1،2)

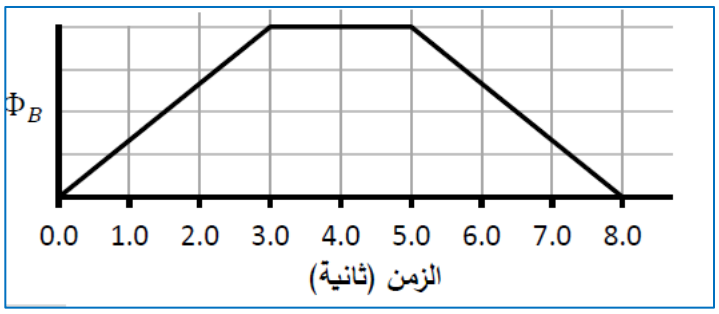


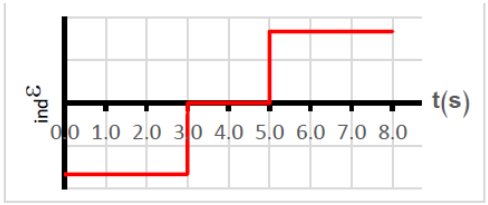
	اتجاه التيار المستحث عبر المقاومة R_2	القوة المغناطيسية المتبادلة بين الحلقتين
❒	من x الى y	تجاذب
❒	من x الى y	تنافر
❒	من y الى x	تجاذب
❒	من y الى x	تنافر

10- وحدة قياس التدفق المغناطيسي ال Wb والتي تكافئ

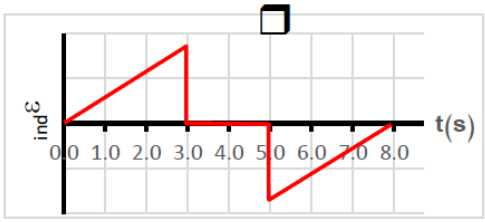
- ❒ $1T/s$
- ❒ $1V/s$
- ❒ $1T.m^2$
- ❒ $1T.m$

11- الرسم المجاور يبين تغيرات التدفق المغناطيسي الذي يجتاز دائرة مغلقة كدالة في الزمن، فأي الرسومات البيانية الآتية تعبر بشكل صحيح تغيرات القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الدائرة

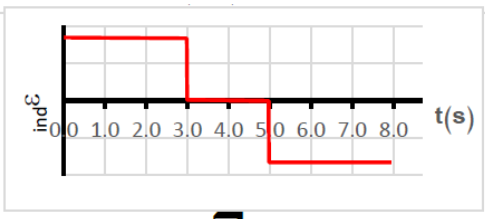




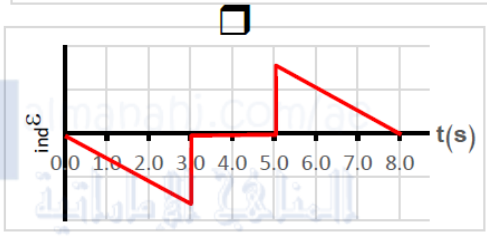
❐



❐

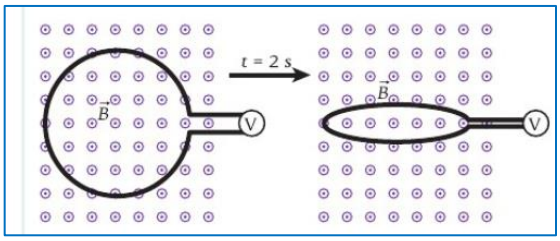


❐



❐

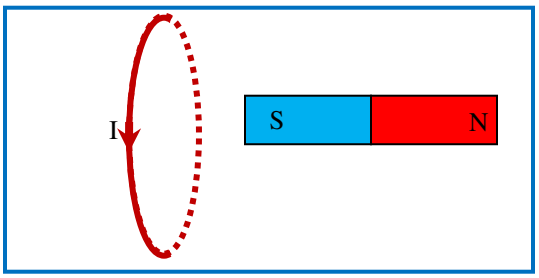
12- توضع حلقة سلكية في مجال مغناطيسي منتظم خارج من الصفحة وخلال فترة زمنية قدرها 2s تتقلص الحلقة.



أي مما يلي تعد صحيحة .

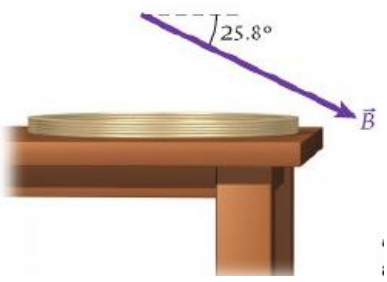
- ❐ لا يتولد تيار مستحث بالحلقة
- ❐ يتولد تيار مستحث باتجاه عكس عقارب الساعة
- ❐ يتولد تيار مستحث باتجاه عكس عقارب الساعة
- ❐ لا يمكن تحديد اتجاه التيار المستحث

13- حلقة مستواها عمودي على مستوى الصفحة، يمر بها تيار مستحث كما هو مبين بالشكل المجاور بسبب:



- ❐ حركة المغناطيس باتجاه مستوى الحلقة.(لليسار)
- ❐ حركة المغناطيس باتجاه أعلى الصفحة (للأعلى)
- ❐ حركة المغناطيس باتجاه أسفل الصفحة (للأسفل)
- ❐ حركة المغناطيس بعيدا عن مستوى الحلقة.(لليمين)

14- ملف سلكي دائري يتكون من 40 لفة ونصف قطره 30 cm وضع على سطح الطاولة الافقية. يوجد مجال مغناطيسي منتظم فوق الطاولة شدته (8.0T) باتجاه الشمال للأسفل. كما بالشكل. ما التدفق المغناطيسي المار عبر الملف



- ❐ - 39.38 *Wb*
- ❐ *+4.92 Wb*
- ❐ *-+10.177 Wb*
- ❐ *-4.92 Wb*

15- ملف مكوّن من (150) لفة ومساحة مقطعه ($0.22\ m^2$)، يدور بسرعة زاوية قدرها (120 rad/s) حول محور دوران عمودي على مجال مغنطيسي منتظم شدّته (0.025 T).
القيمة القصوى للقوة الكهربائيّة المستحثة المتولّدة في الملف تساوي:

- ❒ 11 V
- ❒ 450 V
- ❒ 99V
- ❒ 44.5 V

16- حلقة فلزية مستطيلة الشكل طولها $(4.0cm)$ وعرضها $(2.0cm)$ يجتازها مجال مغناطيسي بوحدة (T) عمودياً على سطحها ويتغير مع الزمن وفق المعادلة $(B_t = 7.0t^2)$ ،

مساعدة

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

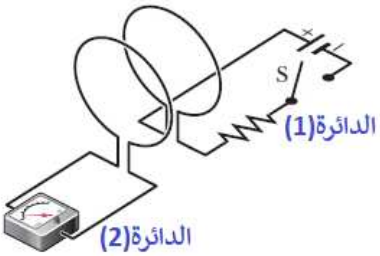
ما مقدار فرق الجهد المستحث في الحلقة عندما $(t = 5.0s)$

- ❒ 0.6 V
- ❒ 0.14 V
- ❒ 0.06V
- ❒ 1.4 V

17- تم تدوير ملف مكون من 2×10^4 لفة حول محور دوران عمودي على مجال مغناطيسي منتظم شدته $3.0G$ ونصف قطر الحلقات يساوي $40cm$ فإذا دار الملف بتردد قدره $150Hz$ فما أقصى تيار مستحث يتدفق في مقاومة قدرها $R = 1.5k\Omega$

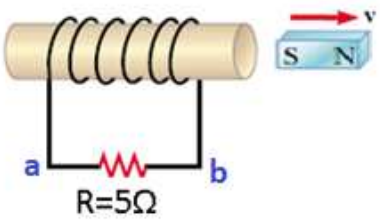
- ❒ 3.79 A
- ❒ 190 A
- ❒ 4.97 A
- ❒ 1.89 A

18- في الشكل المجاور عند لحظة غلق الدائرة (1) فإن ما يحصل بالدائرة (2) :



- ❒ لا يستحث تيار بالدائرة (2)
- ❒ يستحث تيار اتجاهه عكس عقارب الساعة
- ❒ يستحث تيار اتجاهه مع عقارب الساعة
- ❒ يستحث تيار ولا يمكن تحديد اتجاهه

19- يبين الشكل المجاور ملفاً لولبياً به (500) لفة يتصل مع مقاوم وبالقرب منه مغناطيس قوي يُحْدِثُ فيه تدفقاً مغناطيسياً مقداره $4.0\times10^{-5}\ Wb$ إذا سُحب المغناطيس نحو اليمين بحيث نقص التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الملف إلى $2.0\times10^{-5}Wb$ خلال (0.10s) يستحث تيار كهربائي خلال هذه الفترة يساوي

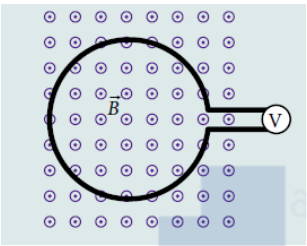


- ❒ 0.2A اتجاهه من a الى b
- ❒ 0.2A اتجاهه من b الى a
- ❒ 0.02A اتجاهه من a الى b
- ❒ 0.02A اتجاهه من b الى a

20- في الشكل بندولين مكونان من لوحين فلزيين احدهما مصمت والآخر مشقوق، عندما تأرجحا عبر مجال مغناطيسي قوي فإن البندول ذو الشقوق لم يتوقف والآخر المصمت توقف ***والسبب:***

- ❒ في البندول المشقوق حدث تيارات مستحثة قليلة
- ❒ في البندول المشقوق تم تقسيم التيارات الدوامة
- ❒ في البندول المصمت تم تقسيم التيارات الدوامة
- ❒ في البندول المصمت حدث تيارات مستحثة صغيرة جدً

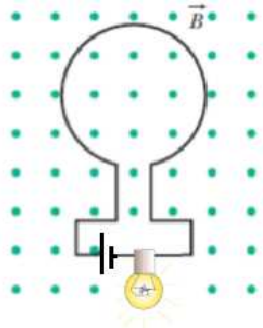
21- مستوى الحلقة في الشكل المجاور عمودياً على المجال المغناطيسي المنتظم الذي شدته (0.5T) وينعدم المجال المغناطيسي بمعدل ثابت خلال زمن قدره (0.25 s) فبلغ مقدار الجهد المستحث في الحلقة (1.24 V) خلال هذا الزمن فإن مقدار نصف قطر الحلقة يساوي



almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

- ❒ $0.244\ m$
- ❒ $0.881\ m$
- ❒ $0.220\ m$
- ❒ $0.444\ m$

22- الشكل المجاور يبين حلقة معدنية متصله ببطارية ومصباح موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم فعندما قل المجال المغناطيسي بانتظام فإن اضاءة المصباح



- ❒ زادت
- ❒ قلت
- ❒ لم تتغير
- ❒ انطفأ المصباح

23- ملف على شكل حلقة نصف قطرها $(r = 5cm)$ وتتكون من 10 لفات يتجازها مجال مغناطيسي عمودياً على سطحها ويتغير مع الزمن وفق العلاقة $(B_t = 4t^2)$ ما مقدار فرق الجهد المستحث بالحلقة عند $t = 3s$.

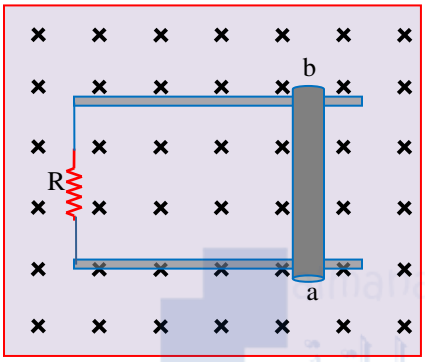
- ❒ $1.88\ V$
- ❒ $0.88\ V$
- ❒ $1.08\ V$
- ❒ $1.04\ V$

24- حلقة فلزية قطرها (0.2cm) تخضع لمجال مغناطيسي منتظم عمودياً على مستوى الحلقة وشدته 2.5T ، إذا عُكس اتجاه المجال المغناطيسي الذي يجتاز الحلقة خلال 30 ثانية فإن متوسط فرق الجهد المستحث بالحلقة يساوي:

- ❒ $2.61 \times 10^{-7}V$
- ❒ $1.305 \times 10^{-7}V$
- ❒ $5.22 \times 10^{-7}V$
- ❒ $6.61 \times 10^{-7}V$

25- التدفق المغناطيسي الذي يجتاز مساحة سطح حلقة الساكنة وفق العلاقة التالية $\Phi_B = 5t^2 - 2t$ حيث أن Φ_B بوحدة mWb و t بالثانية.
فإن مقدار القوة الدافعة المستحثة بالحلقة عند اللحظة $t = 2.0s$

- ❒ $1.8\ mV$
- ❒ $20\ mV$
- ❒ $9.0\ mV$
- ❒ $18\ mV$

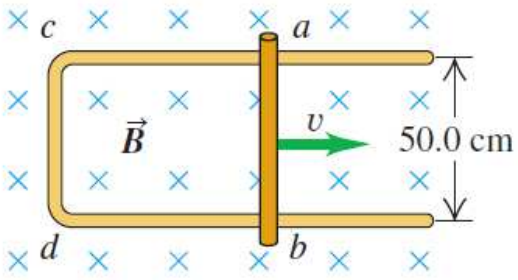


26- الشكل المجاور يبين موصل a ,b طوله 0.2 m ينزلق على سلكين دون احتكاك بسرعة ثابتة قدرها 4m/s عموديا على مجال مغناطيسي منتظم فتولدت فيه قوة دافعة كهربائية مستحثة مقدارها 2.4V بين طرفي السلك (a,b) حيث جهد الطرف (b) أعلى جهداً من الطرف (a) لذلك فإن

❒	السلك (a,b) تحرك نحو اليمين	وشدة المجال المغناطيسي تساوي 0.8T
❒	السلك (a,b) تحرك نحو اليسار	وشدة المجال المغناطيسي تساوي 0.8T
❒	السلك (a,b) تحرك نحو اليسار	وشدة المجال المغناطيسي تساوي 3.0T
❒	السلك (a,b) تحرك نحو اليمين	وشدة المجال المغناطيسي تساوي 3.0T

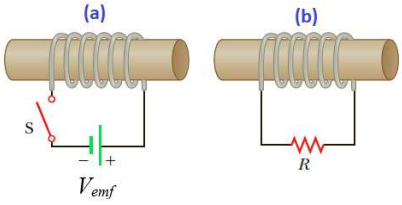
27- سلك مستقيم يتحرك بسرعة 2 m/s بشكل عمودي على مجال مغناطيسي شدته 0.1 T فتتولد فيه دافعة مستحثة مقدارها 6.0 فولت ، ما طول السلك داخل المجال المغناطيسي؟

- ❒ $10\ m$
- ❒ $30\ m$
- ❒ $20\ m$
- ❒ $40\ m$



28- الشكل المجاور يبين موصل a ,b ينزلق على سلكين دون احتكاك بسرعة ثابتة قدرها 7.50 m/s. عموديا على مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.8 T . ما مقدار القوة الدافعة المستحثة المتولدة بالسلك وما اتجاهها بالسلك

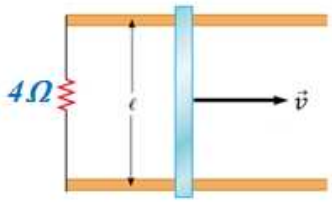
- ❒ $Va > V_b$، 3.0V
- ❒ $Va < V_b$، 3.0V
- ❒ $Va > V_b$، 0.15V
- ❒ $Va < V_b$، 6.0V



29- اتجاه التيار المار بالمقاومة في الدائرة (b) لحظة غلق الدائرة (a) تكون

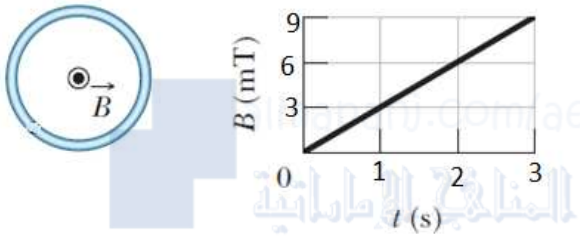
- ❒ نحو اليسار
- ❒ نحو اليمين
- ❒ تتغير باستمرار
- ❒ لا يمكن تحديد اتجاهه

30- الشكل المجاور يبين موصل طوله $0.8\ m$ ينزلق على سلكين دون احتكاك بسرعة ثابتة في مجال مغناطيسي منتظم شدته $2.5\ T$ عمودياً على مستوى الصفحة نحو داخل الصفحة. ما مقدار السرعة الثابتة للموصل الذي يجعل تياراً حثياً يتولد بالموصل مقداره $0.5\ A$



- ❒ $1.0\ m/s$
- ❒ $2.0\ m/s$
- ❒ $3.0\ m/s$
- ❒ $0.1\ m/s$

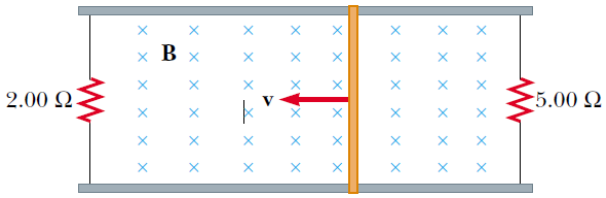
31- الشكل المجاور، مجال مغناطيسي منتظم يتزايد بانتظام مع الزمن ، وهو عمودياً على مستوى حلقة مساحة سطحها $8.0 \times 10^{-4} m^2$ كما بالشكل أيضاً، فإذا كانت مقاومة سلك الحلقة 5Ω ، ما مقدار التيار المستحث بالحلقة بعد ثلاث ثواني من التغير في المجال المغناطيسي



- ❒ $2.4 \times 10^{-7} A$ مع عقارب الساعة
- ❒ $2.4 \times 10^{-7} A$ عكس عقارب الساعة
- ❒ $4.8 \times 10^{-7} A$ عكس عقارب الساعة
- ❒ $4.8 \times 10^{-7} A$ مع عقارب الساعة

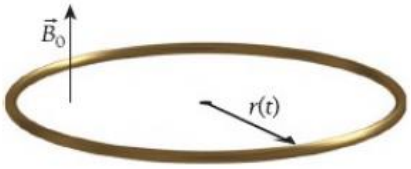
32- ينزلق عمود توصيل طوله 35cm فوق ساقين متوازيين فلزيين وموضوعين في مجال مغناطيسي قدره 2.5T كما بالشكل المجاور يتصل طرفي العمود بمقاومتين $R_1=2\Omega$ و $R_2=5\Omega$ يتحرك عمودياً على المجال و بسرعة ثابتة قدرها 8.0m/s

ما مقدار واتجاه التيار المستحث المار في الموصل



- ❒ $4.9\ A$ نحو الأسفل
- ❒ $3.5\ A$ نحو الأسفل
- ❒ $4.9\ A$ نحو الأعلى
- ❒ $3.5\ A$ نحو الأعلى

33- تتوسع حلقة توصيل دائرية مرنه بمعدل ثابت مع مرور الزمن بحيث يحدد نصف قطرها بواسطة الدالة $r_{(t)} = 0.2 + 4vt$ وبسرعة ثابتة قدرها $0.03m/s$ في مجال مغناطيسي منتظم $B_0 = 0.8T$ وعمودياً على مستوى الحلقة كما بالشكل. ما مقدار واتجاه التيار المستحث المتولد بالحلقة عند $t = 2\ s$ اذا علمت أن مقدار مقاومة سلك الحلقة يساوي $5\ \Omega$

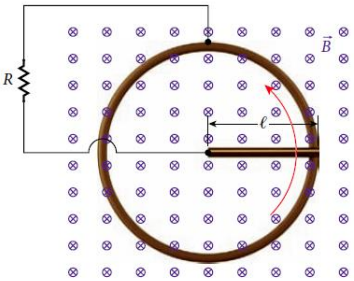


- ❒ $0.265\ A$ مع عقارب الساعة
- ❒ $0.265\ A$ عكس عقارب الساعة
- ❒ $0.053\ A$ عكس عقارب الساعة
- ❒ $0.053\ A$ مع عقارب الساعة

34- تتحرك شحنة في مسار دائري نصف قطره 0.2 m في مجال مغناطيسي متغير . فإذا كان مقدار معدل التغير في التدفق المغناطيسي يساوي 0.4 Wb/s فإن مقدار المجال الكهربائي المستحث يساوي

للمساعدة $\oint \vec{E}.d\vec{s} = -\frac{d\emptyset_B}{dt}$

- ❒ $2\pi\ V/m$
- ❒ $\pi\ V/m$
- ❒ $\frac{1}{2\pi}\ V/m$
- ❒ $\frac{1}{\pi}\ V/m$



35- الشكل المجاور يمثل ساق موصل طوله $\ell = 0.1m$ يدور حول احد طرفيه في مجال مغناطيسي منتظم قدره $B = 1.5T$ وفي اتجاه موازي لمحور دوران الساق. بينما ينزلق الطرف الآخر للساق على حلقة موصلة عديمة الاحتكاك ، بحيث يعمل 10 دورات بالثانية الواحدة. متصل مع مقاومة قدرها $R = 8\Omega$ بين الساق الدوار والحلقة.

احسب شدة التيار المار بالحلقة؟

مساعدة $\Delta V_{ind} = \int_0^{\ell} vBdr$

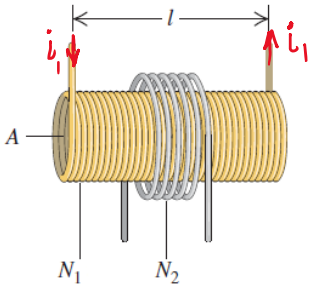
- ❒ $0.0445\ A$
- ❒ $0.471\ A$
- ❒ $0.0589\ A$
- ❒ $0.235\ A$

36-ملف كهربائي لولبي طوله (20 cm)، ومساحة مقطعه ($20\ cm^2$) ، وعدد لفاته(300) لفة ، وقلبه من الهواء ويمر به تيار كهربائي شدته (4 A). فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتاز مقطع الملف.

- ❒ $1.51 \times 10^{-2} Wb$
- ❒ $1.51 \times 10^{-5} Wb$
- ❒ $1.51 \times 10^{-3} Wb$
- ❒ $1.51 \times 10^{-4} Wb$

37-ملف لولبي قلبه من الهواء ومعامل حثه الذاتي ($0.40H$) ويمر به تيار شدته (0.50A).
ما مقدار القوة الدافعة المستحثة المتولدة بالملف اذا عُكِسَ اتجاه التيار خلال (0.25 S)؟

- ❒ $0.8\ V$
- ❒ $0.08V$
- ❒ $16\ V$
- ❒ $1.6\ V$

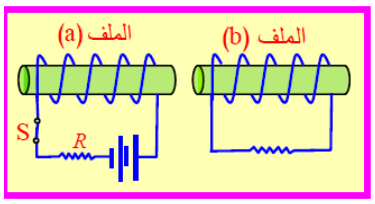


38- الشكل المجاور يبين ملف لولبي طويل طوله $\ell = 0.5m$ وعدد لفاته ($N_1 = 1000$ لفة) ومساحة مقطعه $A = 10cm^2$ ويمر به تيار بمعدل ثابت و محاط بملف دائري عدد لفاته ($N_2 = 10$ لفات) كما بالشكل المجاور، فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين (M) يساوي

مساعدة $M = N_2\Phi_{B2}/i_1$, $M = \frac{N_2\Phi_{B2}}{i_1} = \frac{N_2B_1A}{i_1}$

- ❒ $12.25\mu H$
- ❒ $1.25\mu H$
- ❒ $25.12\mu H$
- ❒ $5.01\mu H$

39- في الشكل المجاور يتولد في الملف (b) تيار مستحث اتجاهه في مقاومة الملف (b) نحو اليسار:



- ❒ أثناء ابعاد الملف(a) عن الملف(b)
- ❒ أثناء زيادة مقدار R في الملف (a)
- ❒ لحظة فتح المفتاح (s) في الملف (a)
- ❒ أثناء تقريب الملف (a) من الملف (b)

40- ملف لولبي طوله ℓ وعدد لفاته 10 لفات، فإذا زيدت عدد اللفات الى 30 لفة وعلى نفس طول الملف فإن معامل الحث الذاتي للملف تصبح

- ❒ ثلاثة أمثال ما كانت
- ❒ ثلث ما كان
- ❒ تسع ما كان
- ❒ تسع أمثال ما كان

almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

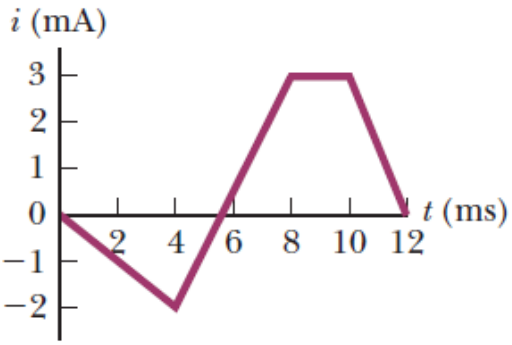
41- الهنري (H) وحدة قياس معامل الحث الذاتي والمتبادل ويكافيء

- ❒ $V/A.s$
- ❒ $V.s/A$
- ❒ $V.A/s$
- ❒ $V.A.s$

42- ملف لولبي عدد لفاته 300 لفة لفت على طول $25\ cm$ فإذا كانت مساحة مقطع الملف اللولبي $4.0cm^2$ ، ما مقدار القوة الدافعة المستحثة الذاتية بالملف اللولبي اذا نقص التيار المار به بمعدل $50\ A/s$

- ❒ $0.181\ mV$
- ❒ $9.05\ mV$
- ❒ $4.52\ mV$
- ❒ $1.81\ mV$

43- ملف لولبي معامل حثه الذاتي ($L=4mH$) يمر به تيار ويتغير مع الزمن كما بالتمثيل البياني المجاور. ما القوة الدافعة المستحثة الذاتية المتولدة بالملف عند تغير التيار من ($t = 4m\ s$ الى $t = 8m\ s$)



- ❒ $+5\ mV$
- ❒ $-5\ mV$
- ❒ $+1.5\ mV$
- ❒ $-1.5mV$

44- ملف لولبي معامل حثه الذاتي ($L=5mH$) يمر به تيار شدته ($i_o=0.3\ A$) ، فيتغير شدة التيار مع الزمن بالملف وفق الدالة $i_{(t)} = i_\circ(2-1.4t^2)$ ما القوة الدافعة المستحثة الذاتية المتولدة بالملف عند $(t=3s)$

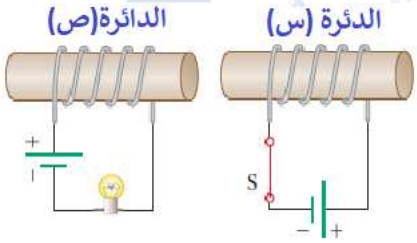
- ❒ $+12.6\ mV$
- ❒ $-12.6\ mV$
- ❒ $+30.02\ mV$
- ❒ $-30.02mV$

45- ملف لولبي يمر به تيار فعندما نقص التيار بالملف بمعدل ثابت $8\ A/s$ تولد بالملف قوة دافعة مستحثة ذاتية قدرها $30mV$ فإم معامل الحث الذاتي للملف يساوي:

- ❒ $2.66mH$
- ❒ $3.75mH$
- ❒ $2.40mH$
- ❒ $240mH$

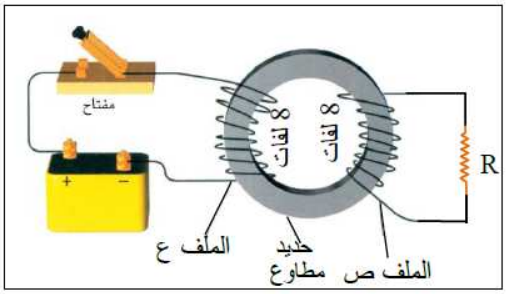
almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

46- يبين الشكل المجاور دائرتين متجاورتين فعند لحظة فتح الدائرة (س) فإن اضاءة المصباح بالدائرة (ص)



- ❒ تزداد إضاءته
- ❒ تقل اضاءته
- ❒ ينطفيء
- ❒ لا تتغير اضاءته

47- لحظة غلق المفتاح في الدائرة (ع) كما بالشكل المجاور يتغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز القلب الحديدي بمعدل ($+6.0x10^{-4}Wb/s$) ويتغير التيار في دائرة الملف (ع) بمعدل $(15A/s)$.



ما مقدار معامل الحث المتبادل بين دائرتي الملفين (ع،ص)

- ❒ $0.4mH$
- ❒ $0.32mH$
- ❒ $0.25mH$
- ❒ $32mH$

48- ملف حثي يمر فيه تيار مستمر وتتغير شدة التيار بوحدة (A) وفق المعادلة $\left[i_{(t)} = 5+7t-2t^2\right]$ عند اللحظة $(t=3.0\ s)$ كان فرق الجهد المستحث في الملف $(0.036\ V)$

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

أحسب معامل الحث الذاتي للملف؟

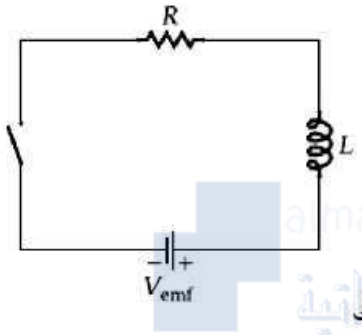
- ❒ $7.2\times10^{-3}H$
- ❒ $0.72\times10^{-3}H$
- ❒ $3.2\times10^{-3}H$
- ❒ $0.36\times10^{-3}H$

1) في دائرة المحث والمقاوم **(RL)** التي مقاومتها $(21.8\ \Omega)$ ومعامل حثها $(55.9\ H)$ ، ما الزمن الذي يستغرقه التيار ليصل إلى (75%)من أقصى حد لقيمته ؟

أ) $1.87ms$ ب) $5.34ms$ ج) $2.15ms$ د) $3.35ms$

2) ما مقدار المقاومة في دائرة محث ومقاوم **(RL)** معامل حثها $(33mH)$ إذا كان الزمن اللازم ليصل التيار إلى (75%) من أقصى حد لقيمته هو $(3.35ms)$:

أ) $7.13\ \Omega$ ب) $13.7\ \Omega$ ج) $17.3\ \Omega$ د) $137\ \Omega$



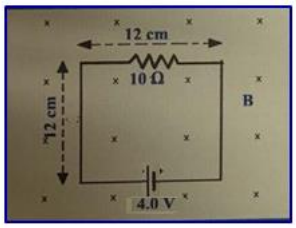
3) في الدائرة المجاورة عند قفل المفتاح يزيد التيار أسياً إلى القيمة النهائية (i_{max}) ، إذا تم استبدال المحث بمحث آخر به ثلاثة أمثال عدد اللفات لكل وحدة طول , فإن الزمن اللازم للوصول إلى تيار مقداره $(0.9\ i_{max})$ ،

أ) يزداد ب) يقل ج) لا يتأثر د) لا يمكن معرفة ذلك

4) في دائرة محث ومقاوم **(RL)** مقاومتها $(3.25\ \Omega)$ ومعامل حثها $(440mH)$ ، يزداد التيار بمعدل $(3.6A/s)$ عند اللحظة التي يبلغ فيها التيار $(3.0A)$ ، ، ما مقدار القوة الدافعة الكهربائية للبطارية .

أ) $36.7V$ ب) $25.6V$ ج) $11.3V$ د) $123V$

49- في الشكل المجاور ينخفض المجال المغناطيسي الذي يجتاز الدائرة الكهربائية بمعدل $(150\ T/s)$



أحسب شدة التيار المار في المقاوم خلال انخفاض المجال المغناطيسي.

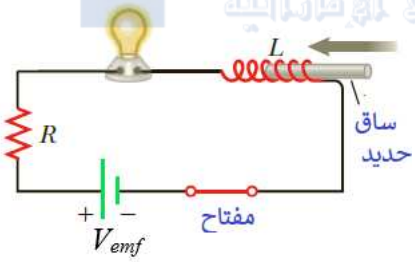
- ❒ $0.184\ A$
- ❒ $0.216\ A$
- ❒ $0.616\ A$
- ❒ $2.16\ A$

50- ملف لولبي معامل حثه الذاتي $L = 7.85\mu H$ ، طوله $\ell = 20cm$ ومساحة مقطعه $A = 5cm^2$ وقلبه من الهواء، فإن عدد لفاته لوحدة الأطوال تساوي: ((أعتبر $\pi = 3.14$))

- ❒ 50لفة$/m$
- ❒ 250لفة$/m$
- ❒ 20لفة$/m$
- ❒ 25لفة$/m$

almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

51- من الشكل المجاور أثناء ادخال ساق الحديد داخل الملف اللولبي فإن اضاءة المصباح:

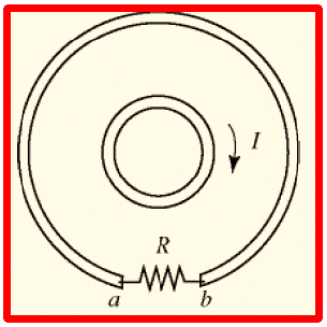


- ❒ تقل
- ❒ تزداد
- ❒ لا تتغير
- ❒ ينطفيء المصباح

52- ملف لولبي طوله $10\ cm$ لف عليه 100 لفة ،ومساحة مقطعه $4cm^2$ فإن معامل حثه الذاتي يساوي

- ❒ $5.024 \times 10^{-5} H$
- ❒ $5.024 \times 10^{-3} H$
- ❒ $5.024 \times 10^{-2} H$
- ❒ $5.024 \times 10^{-4} H$

53- الشكل المجاور يمثل حلقتان، الداخلية يمر بها تيار باتجاه عقارب الساعة وهو في حالة تزايد والحلقة الخارجية بها مقاومة، فأثناء ازدياد شدة التيار بالحلقة الداخلية فإنه:



- ❒ يستحث بالمقاومة R تيار اتجاهه من a الى b
- ❒ يستحث بالمقاومة R تيار اتجاهه من a الى b
- ❒ لا يستحث تيار بالمقاومة R
- ❒ يستحث بالمقاومة R تيار ولكن لا يمكن تحديد اتجاهه

1	D
2	C
3	A
4	B
5	A
6	A
7	C
8	A
9	C
10	B
11	B
12	D
13	A
14	B
15	C
16	D
17	B
18	D
19	C
20	B
21	D
22	C
23	A
24	D
25	B

26	A
27	D
28	A
29	C
30	D
31	D
32	B
33	B
34	D
35	D
36	A
37	B
38	D
39	D
40	B
41	D
42	D
43	B
44	C
45	D
46	D
47	D
48	B
49	A
50	A

Elmanahj.com
المناهج الإماراتية
MAHMOUD
050309766

الإجابات

51	D
52	A
53	C
54	A
55	C
56	B
57	A
58	B
59	D
60	C
61	B
62	D
63	A
64	C
65	C
66	A
67	D
68	D
69	B
70	A
71	C
72	C
73	A
74	C
75	C

76	D
77	B
78	D
79	D
80	B
81	A
82	C
83	B
84	B
85	B
86	C
87	C
88	D
89	A
90	C
91	A
92	D
93	A
94	B
95	A
96	D
97	C
98	D
99	A
100	D

ABELGHAFFAR physics