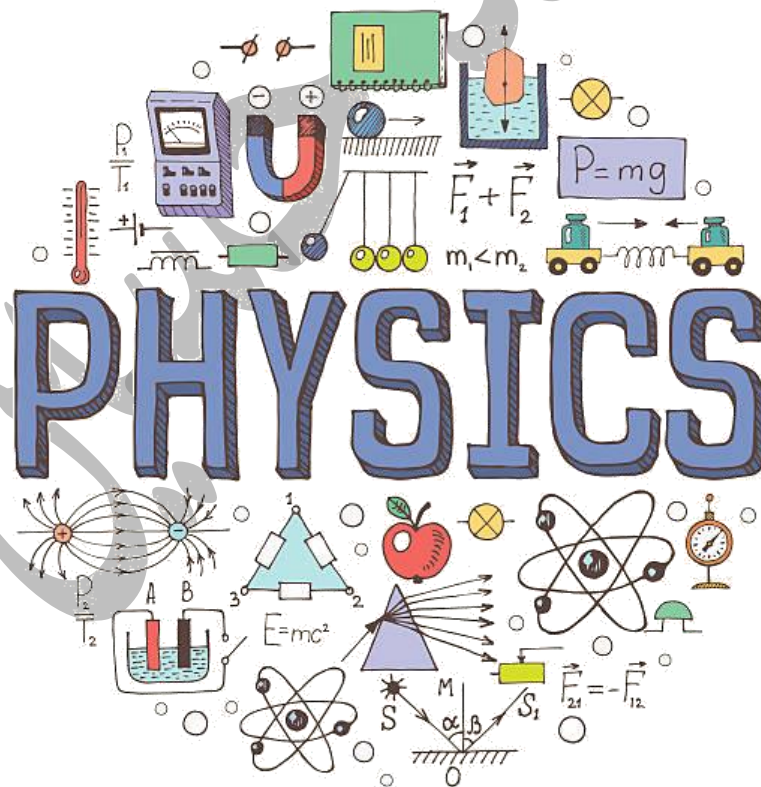
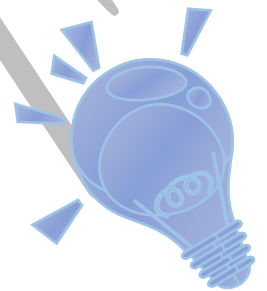


الفيزياء

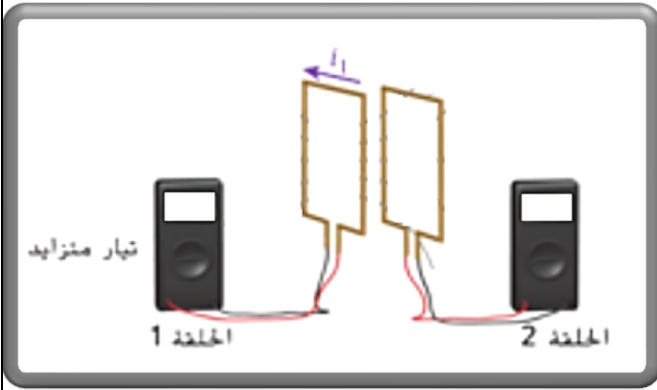
مراجعة للصف الثاني عشر

إعداد : أ/أحمد حسين



تجارب فارادي تصف التجارب لظواهر أن تغيير المجال المغناطيسي داخل حلقة موصلة يحث تيار في الحلقة

1) التيار المتزايد في الحلقة 1 في الحلقة 2



أ) يستحث تيارا في الاتجاه المعاكس

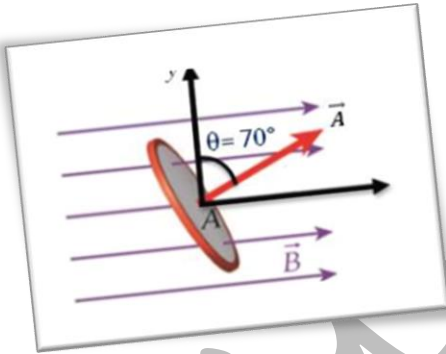
ب) يستحث تيارا في الاتجاه ذاته

ج) لا يستحث تيارا

د) هو سبب عدم تدفق تيار

التدفق المغناطيسي
حساب التدفق المغناطيسي عبر سطح معين

2) ما مقدار التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الحلقة اذا علمت ان نصف قطرها 4.2cm، عند وضعها في المجال المغناطيسي الثابت $B=12T$ كم هو مبين



$6.2 \times 10^{-2} \text{ Wb}$

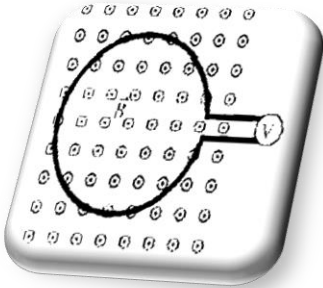
$4.5 \times 10^{-2} \text{ Wb}$

$2.3 \times 10^{-2} \text{ Wb}$

$1.8 \times 10^{-2} \text{ Wb}$

حساب فرق الجهد المستحث
حساب الجهد المستحث من تغير التدفق المغناطيسي (مساحة، مجال، زاوية)

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



(أ) 0.244 m

(ب) 0.444 m

(ج) 0.222 m

(د) 0.299 m

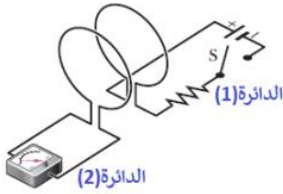
4 قانون لنز
يذكر قانون لنز: سيكون للتيار المستحث اتجاه بحيث يكون المجال المغناطيسي الناتج عن التيار المستحث مقاوما للتغير في التدفق المغناطيسي

كما ورد في الكتاب المدرسي

222-223

(62) في الشكل المجاور عند لحظة غلق الدائرة 1 فإن ما يحصل بالدائرة 2

- (أ) لا يستحث تيار بالدائرة 2
(ب) يستحث تيار اتجاهه عكس عقارب الساعة
(ج) يستحث تيار اتجاهه مع عقارب الساعة
(د) يستحث تيار والا يمكن تحديد اتجاهه

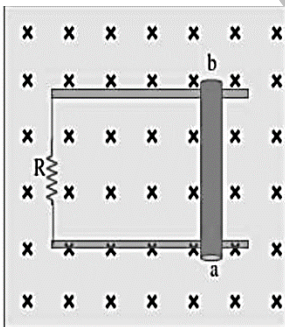


5 فرق الجهد المستحث في موصل يتحرك في مجال مغناطيسي
حل مسائل متعلقة بقانون لنز

كما ورد في الكتاب المدرسي

224-227

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



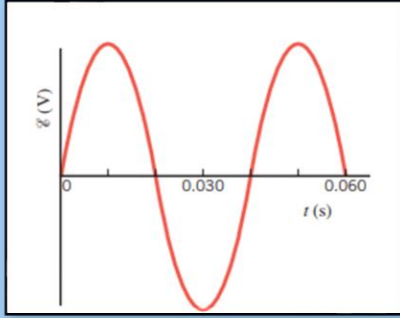
(أ) السلك a, b تحرك نحو اليمين / وشدة المجال المغناطيسي تساوي 0.8 T

(ب) السلك a, b تحرك نحو اليمين / وشدة المجال المغناطيسي تساوي 3.0 T

(ج) السلك a, b تحرك نحو اليسار / وشدة المجال المغناطيسي تساوي 0.8 T

(د) السلك a, b تحرك نحو اليسار / وشدة المجال المغناطيسي تساوي 3.0 T

- (5) الشكل البياني يوضح علاقة فرق الجهد المستحث في مولد مع الزمن. ملف المولد مكون من 10 لفات ومساحة مقطعه $A=0.15\text{m}^2$ وتدور في مجال مغناطيسي 0.27T احسب فرق الجهد المستحث بعد ثلث دوره.



(أ) 65v

(ب) 55v

(ج) 42v

(د) 50v

- (7) خلال عملية الكبح بالتوليد المعاكس في السيارات الهجينة تتحول الطاقة

(أ) الطاقة الحركية الى حرارة

(ب) الطاقة الميكانيكية الى كهربائية

(ج) الطاقة الميكانيكية الى طاقة مهدرة

(د) الطاقة الميكانيكية الى مغناطيسية

- (8) يمكن انتاج مجال كهربائي بالحث من خلال تدفق مغناطيسي متغير. أي من القوانين التالية توافق الصيغة الموضحة

$$\oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{s} = -\frac{d\phi_b}{dt} \quad (\text{ب}) \quad \oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{A} = \frac{q_{enc}}{\epsilon_0} \quad (\text{ج}) \quad \oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{s} = -\frac{di}{dt} \quad (\text{د}) \quad \oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{s} = -\frac{dv}{dt} \quad (\text{أ})$$

عزف محاثة جهاز ما كقياس لمقاومته للتغيرات في التيار المتدفق من خلاله ، فغاشا بهنري (H) .
حل المشكلات المتعلقة بالمجال الكهربائي المستحث عن طريق تغيير التدفق المغناطيسي.

(9) أي مما يلي يكافئ وحده الهنري H

(د) Tm^2A

(ج) Tm^2A^{-1}

(ب) Tm^2A^2

(أ) $Tm^2 A^{-2}$

أظهر أن التدفق الكلي يتناسب مع التيار في الملف اللولبي . حيث L محاذاه الملف اللولبي

(10) ملف مكون من N لفه عندما يكون التيار I يعبره يكون التدفق المغناطيسي ϕ . فإنه عندما يصبح التيار $2I$

$$L = \frac{N \Phi_B}{i}$$

(أ) يتضاعف معامل الحث

(ب) يقل معامل الحث بمقدار نصف

(ج) تتضاعف عدد اللفات

(د) يتضاعف التدفق المغناطيسي

الحث الذاتي . تعريف الحث الذاتي والمتبادل

(11) اعتمادا على الشكل ، ماذا يمثل الرمز Z في المعادلة

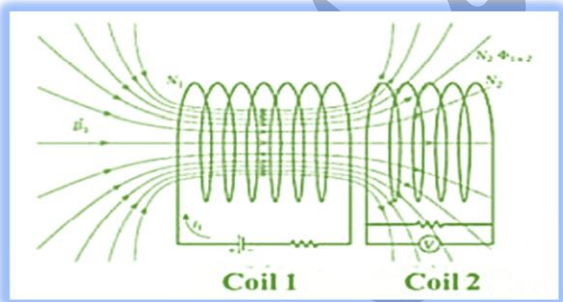
$$Z = - \frac{V_{ind2}}{\frac{di_1}{dt}}$$

(أ) عدد لفات الملفات 1 N_1

(ب) معامل الحث للملف 2 L_2

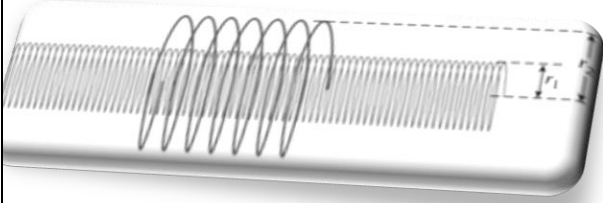
(ج) معامل الحث المتبادل M

(د) معامل الحث للملف 2 L_2



12) ملف لولبي طويل ذو مقطع عرضي دائري له $n=90$ لفه/cm داخل ملف قصير

يتضمن مقطعا عرضيا $r=4.9$ cm و $N=15$. يزداد التيار في الملف اللولبي بمعدل ثابت من 0A الى 5A خلال نصف ثانية ليولد فرق جهد مستحث في الملف القصير مقداره 2.13mV اوجد نصف قطر الملف اللولبي.



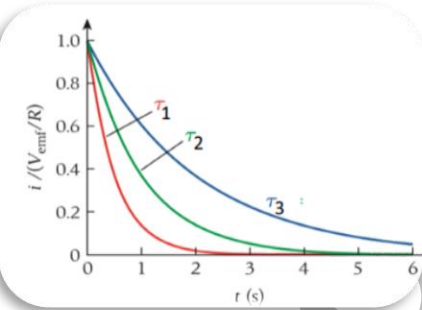
(د) 1cm

(ج) 3cm

(ب) 0.19cm

(أ) 2cm

13) يمثل الرسم البياني تغيرات التيار في ثلاث دوائر RL. أي من التالي صحيح حول الثابت الزمني للمنحنيات؟



$$T_1 > T_2 > T_3$$

$$T_1 > T_2 < T_3$$

$$T_1 < T_2 < T_3$$

$$T_1 = T_2 = T_3$$

14) تم توصيل مقاوم 160Ω ومحث $2.2H$ مع بطارية، فإذا اردنا ان يبلغ الشغل الذي تبذله هذه البطارية خلال $16.5ms$ هو $68.9mJ$ فما هو جهد البطارية اللازم؟

(د) 10v

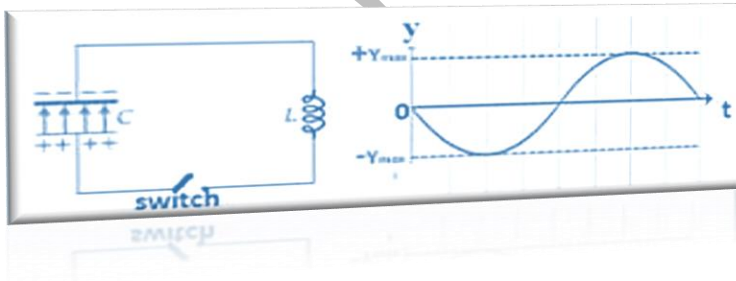
(ج) 60v

(ب) 50v

(أ) 40v

- (15) ملف لولبي طويل ذو مقطع عرضي دائري نصف قطره 8.1cm وطوله 0.54m و $n = 2 \times 10^4$ لفه لكل متر. يحمل تيار $i = 4.04 \times 10^{-3}$ A ما مقدار الطاقة المخزنة في المجال المغناطيسي للملف اللولبي ؟
- (أ) $0.221 \mu\text{J}$ (ب) $45.7 \mu\text{J}$ (ج) $4.57 \mu\text{J}$ (د) $2.21 \mu\text{J}$

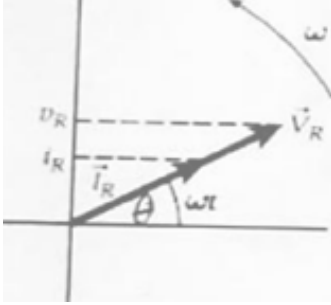
- (16) ما شدة التيار المستمر المار في ملف معامل حثته الذاتي 1.2H ويخزن طاقة مقدارها 375J
- (أ) 5A (ب) 25A (ج) 18A (د) 1.8A



- (17) عند غلق المفتاح ما الكمية الفيزيائية التي يمثلها المحور Y

في الرسم البياني (افترض ان الدائرة مهملة المقاومة)

- (أ) التيار الكهربائي (ب) الشحنة الكهربائية
- (ج) الطاقة الكهربائية (د) الطاقة المغناطيسية



(18) الرسم البياني المجاور يمثل دائرة :

(أ) مقاوم فقط (ب) محث فقط (ج) مكثف فقط (د) مكثف ومقاوم على التوالي

(19) دائرة تحتوي على مقاومة 200Ω ويعمل جهاز emf متغير جيبي بسعة 36.0mV والتردد 60.0Hz فإن التيار في المقاومة يعطى بالعلاقة

$$i = \frac{0.18}{\sqrt{2}} \times 10^{-3} \sin(120\pi t) \quad (\text{ب})$$

$$i = 0.18 \times 10^{-3} \sin(120\pi t) \quad (\text{أ})$$

$$i = \frac{0.18}{\sqrt{2}} \times 10^{-3} \sin(60\pi t) \quad (\text{د})$$

$$i = \frac{36}{\sqrt{2}} \times 10^{-3} \sin(120\pi t) \quad (\text{ج})$$

(1) محطة طاقة تنتج طاقة بمعدل 500MW إذا نقلت القدرة بجهد 350Kv وكانت مقاومة الاسلاك 50Ω فإن القدرة المفقودة في خطوط النقل ستساوي؟

(أ) 102MW (ب) 150MW (ج) 200MW (د) 202MW

21) معدل $\frac{N_p}{N_s}$ في محول رافع للجهد هو 60 والمقاومة في الدائرة الثانوية 0.18Ω اوجد مقدار المقاومة في الدائرة الابتدائية ؟

(أ) 0.18Ω

(ب) 648Ω

(ج) 10Ω

(د) 5Ω

22) لتقليل الفقد في الطاقة الكهربائية يتم نقل الطاقة عند أعلى جهد. لتقليل الفقد الى النصف فأي عامل يجب رفع الجهد ؟

(أ) $\sqrt{2}$

(ب) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(ج) 4

(د) 2

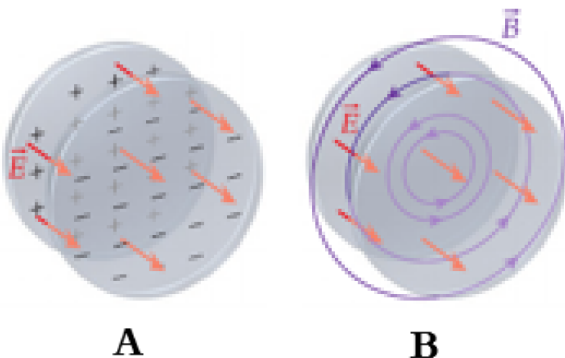
23) مكثف دائري مشحون تمثل الأسهم الحمراء المجال الكهربائي بين الألواح في الوضع B تمثل الحلقات الأرجوانية المجال المغناطيسي المستحث. فأى مما يلى صحيح حول الشكل

(أ) في الوضع A يتم شحن المكثف

(ب) في الوضع B يتم تفريغ شحنة المكثف

(ج) في الوضع A يتم تفريغ شحنة المكثف

(د) في الوضع B يتم شحن المكثف



24) يحتوي مكثف متوازي الألواح على ألواح دائرية نصف قطرها 10cm وتبلغ المسافة الفاصلة بينها 5mm تتم زيادة الجهد عبر المكثف بمعدل ثابت 1.2kV/s حدد مقدار المجال المغناطيسي بين الألواح على مسافة $r=4\text{cm}$ من المركز

(أ) $5.34 \times 10^{-14} \text{T}$

(ب) $6.14 \times 10^{-14} \text{T}$

(ج) $2.54 \times 10^{-14} \text{T}$

(د) $6.22 \times 10^{-14} \text{T}$

25) أوجد نطاق الطول الموجي اذا كان التردد $4 \times 10^{14} \text{Hz}$ الضوء الأحمر و $7.9 \times 10^{14} \text{Hz}$ الضوء البنفسجي

(أ) 380nm, 750nm (ب) 38nm, 75nm (ج) 70nm, 40nm (د) 90nm, 120nm