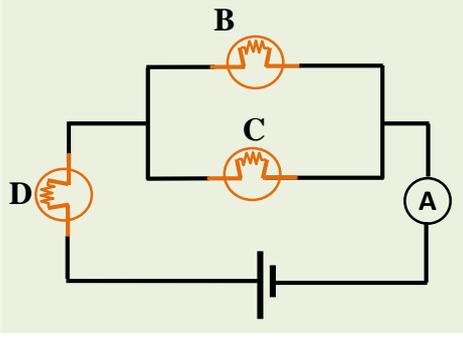




النموذج التدريبي لامتحان مادة الفيزياء الفصل الدراسي الثاني للصف الثاني عشر

للقسم العلمي للعام الدراسي 2012 / 2013 م

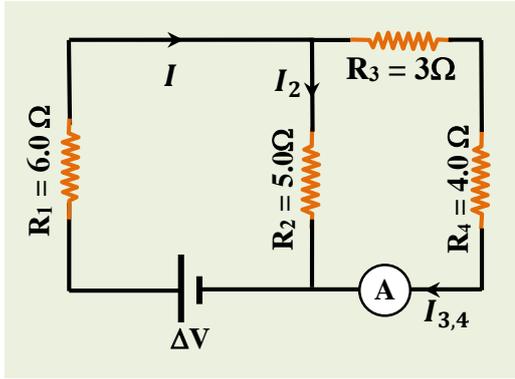
$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + ..$	$\Phi_B = AB \cos \theta$	$\mathcal{E} = \ell v B \sin \theta$
$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + ..$	$r = \frac{m v}{q B}$	$\mathcal{E}_{ind} = -N \frac{\Delta \Phi_B}{\Delta t}$
$I = \frac{\mathcal{E}}{R_{eq}}$	$F_B = q v B \sin \theta$	$\mathcal{E}_{ind} = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$
$R = \frac{\Delta V}{I}$	$F_B = I \ell B \sin \theta$	$L = \frac{\mu N^2 A}{\ell}$
استخدم الرموز التالية لتحديد الاتجاه لكل من التيار والمجال والقوة والسرعة	$B = \frac{\mu I}{2\pi d}$	$(\mathcal{E}_{ind})_s = -M \frac{(\Delta I)_P}{\Delta t}$
	$B = \frac{\mu NI}{2r}$	$\mathcal{E}_{ind} = NAB \omega \sin \omega t = \mathcal{E}_m \sin \omega t$
× عمودي على مستوى الصفحة للداخل	$B = \frac{\mu NI}{\ell}$	$\frac{\Delta V_s}{\Delta V_p} = \frac{N_s}{N_p}$
• عمودي على مستوى الصفحة للخارج		$P_{lost} = I^2 R$
← في مستوى الصفحة لليساار		$I_e = \frac{\Delta V_e}{Z}$
→ في مستوى الصفحة لليمين	$\mu_o = 4\pi \times 10^{-7} T \cdot m/A$	$I_e = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$ $\Delta V_e = \frac{\Delta V_m}{\sqrt{2}}$
↑ في مستوى الصفحة للأعلى	$q_p = +1.6 \times 10^{-19} C$	$X_L = 2\pi f L$
↓ في مستوى الصفحة للأسفل	$q_e = -1.6 \times 10^{-19} C$	$X_C = \frac{1}{2\pi f C}$
	$m_e = 9.1 \times 10^{-31} kg$	$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$
$\pi = 3.14$	$m_p = 1.67 \times 10^{-27} kg$	$f_o = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}}$
•	$\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$	$I(t) = I_m \sin \omega t$
		$\Delta V_e = \sqrt{(\Delta V_{Re})^2 + (\Delta V_{Le} - \Delta V_{Ce})^2}$



أولاً: في الدائرة كهربائية المجاورة جميع المصابيح متماثلة
1- أجب عما يلي:

- قارن درجة سطوع المصباح B بدرجة سطوع كل من المصباح C والمصباح D.

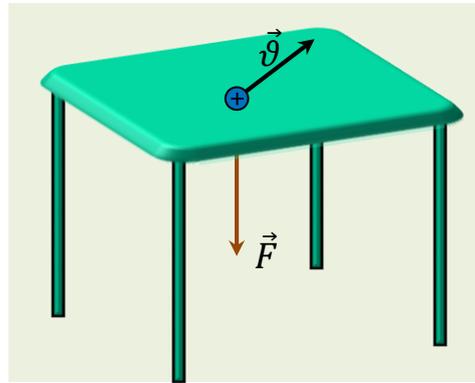
- فسر ما يقرأ على قراءة الأميتر في الدائرة عند إضافة مصباح مماثل للمصابيح الأخرى على التوالي مع المصباح C.



ثانياً: في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المجاور إذا كانت قراءة الأميتر (0.50 A)، اعتماداً على الدائرة والبيانات التي عليها أجب عن الفقرتين (2 و 3).

2- احسب المقاومة المكافئة للدائرة.

3- احسب فرق الجهد بين طرفي البطارية.

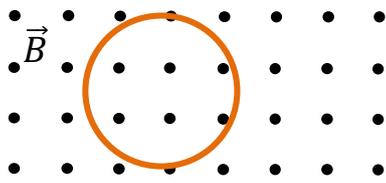
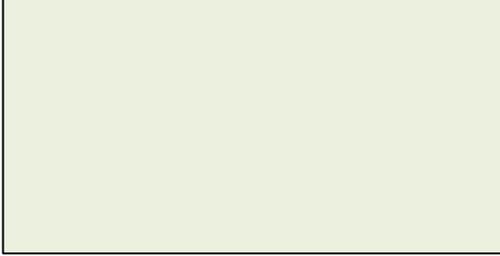


ثالثاً: قذف بروتون بسرعة $(2.0 \times 10^5 \text{ m/s})$ في مجال مغناطيسي منتظم فأثرت فيه قوة مغناطيسية مقدارها $(6.4 \times 10^{-15} \text{ N})$ في اتجاه عمودي على سطح الطاولة للأسفل كما الشكل المجاور.

4- احسب أقل مقدار لشدة المجال المغناطيسي المنتظم المؤثر في البروتون. وارسم على الشكل خطوط المجال.

أولاً: سلكٌ مستقيمٌ طوله (0.20m) جزء من دائرة كهربائية مغلقة يمر فيها تيار شدته (5.0A) . إذا أثر في السلك مجال مغناطيسي منتظم شدته $(5.0 \times 10^{-3}T)$.

5- احسب أكبر مقدار للقوة المغناطيسية يمكن للمجال أن يؤثر بها على السلك. ثم ارسم في المستطيل أدناه رسماً تخطيطياً تبين فيه المجال والسلك والقوة المغناطيسية التي تؤثر فيه.

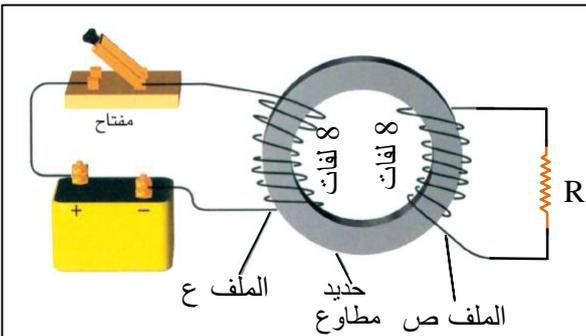


ثانياً: في الشكل المجاور حلقة نحاسية مرنة في مجال مغناطيسي منتظم.

6- اكتب في العمود الأول من الجدول الآتي ما يجب عليك عمله لتحقيق

المطلوب المذكور في العمود الثاني.

المطلوب	العمود الأول
لا يتولد في الحلقة تيار أثناء تحريكها
يتولد في الحلقة تيار يدور فيها عكس عقارب الساعة
يتولد في الحلقة تيار يدور فيها مع عقارب الساعة



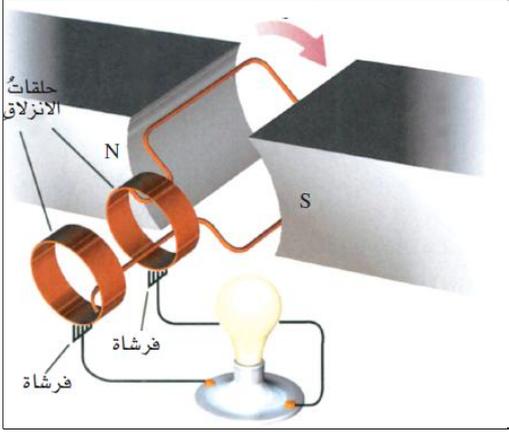
ثالثاً: لحظة غلق مفتاح دائرة الملف (ع) في الشكل المجاور يتغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز القلب الحديدي بمعدل $(6.0 \times 10^{-4} \text{Wb/s})$ ويتغير التيار في دائرة الملف (ع) بمعدل (15 A/s) .

7- أجب عما يلي:

- احسب معامل الحث المتبادل بين دائرتي الملفين ع و ص.

- حدد على الشكل اتجاه التيار المستحث المار في المقاومة R لحظة غلق مفتاح دائرة الملف (ع).

- إذا استبدلت البطارية بمصدر تيار متردد. فهل يعمل الملفين كمحول؟ فسر اجابتك.



رابعاً: يُبين الشكل المجاور رسماً تخطيطياً لمولد تيار كهربائي متردد.

8- اجب عما يلي:

- كيف يمكنك زيادة شدة اضاءة المصباح، دون تغيير تركيب المولد؟

.....
.....

- حدد على الشكل اتجاه التيار المار في المصباح عند هذه اللحظة

- ما التعديل الذي يجب ادخاله على تركيب المولد لتحويله لمولد تيار مستمر؟

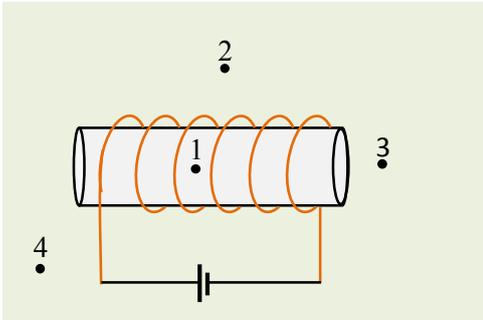
السؤال الثالث

أولاً : ملف مولد كهربائي عدد لفاته (500 لفة) ومساحة كل لفة ($4.0 \times 10^{-4} \text{m}^2$) يدور في مجال مغناطيسي منتظم

مقدار شدته (0.20T) فيتولد فيه قوة محرّكة كهربائية مستحثة قيمتها الفعالة (15V)

9- احسب السرعة الزاوية لدوران الملف.

.....
.....
.....

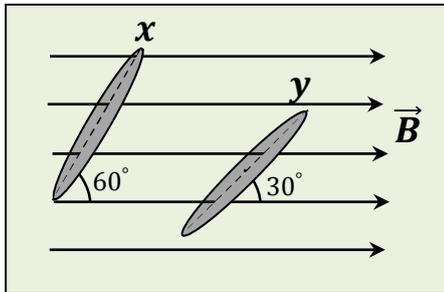


ثانياً: يُظهر الشكل المجاور ملفاً لولبياً هوائياً النواة ويتصل طرفاه إلى قطبي بطارية.

10- أجب عما يلي:

- حدد على الشكل أقطاب الملف المغناطيسية.
- ارسم خطوط المجال التي تمر بكر من النقاط 1، 2، 3، 4 وحدد اتجاه المجال عند كل نقطة.
- اكتب طريقتين مختلفتين لتزيد من شدة المجال المغناطيسي داخل الملف.

.....

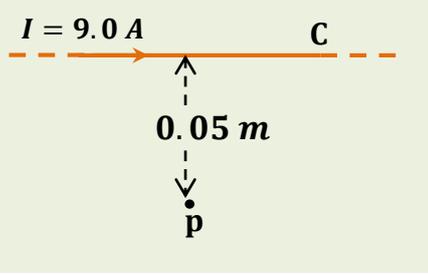


ثالثاً : يُظهر الشكل المجاور حلقتين متماثلتين (x و y) يجتاذهما مجال

مغناطيسي منتظم

11- ما مقدار النسبة $\frac{(\Phi_B)_y}{(\Phi_B)_x}$ ؟

.....
.....



رابعاً: يبين الشكل المجاور سلكاً مستقيماً وطويلاً موضوع في الهواء

ويمر فيه تيار مستمر، أجب عن الفقرتين (12 و13)

12- احسب مقدار شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (P) وحدد اتجاهه .

.....

.....

.....

13- إذا تعرض السلك لمجال مغناطيسي منتظم مقدار شدته $2.0 \times 10^{-5} T$ وباتجاه مواز لمستوى الصفحة نحو

اليسار ← ، احسب مقدار شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (P) .

.....

.....

.....

السؤال الرابع

أولاً: ضع إشارة (✓) داخل المربع أمام أنسب إجابة أو تكملة لكل مما يلي :

14- ثلاثة أشرطة من مصابيح زينة موصولة على التوازي كل شريط يحوي 10 مصابيح ، عند إضاءة جميع المصابيح

في أشرطة الزينة أي مما يلي يؤدي لتوقف إضاءة جميع المصابيح ؟

- تلف أحد المصابيح ، تلف 10 مصابيح في أحد الأشرطة.
- تلف ثلاثة مصابيح في شريط واحد. تلف مصباح واحد في كل شريط.

15- كيف يكون اتجاه المجال الكهربائي و اتجاه المجال المغناطيسي في منتقي السرعات في مطياف الكتلة؟

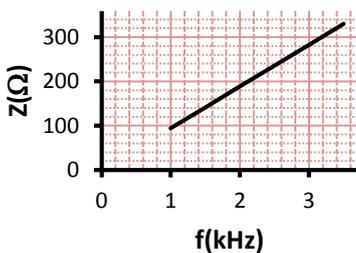
- متوازيان والزاوية بينهما 180° بينهما زاوية 90°
- متوازيان والزاوية بينهما 0° بينهما زاوية 45°

16- ملفان دائري نصف قطره (r) و لولبي طوله (l) لهما العدد نفسه من اللفات ونواة كل منهما هواء ويمر في كل منهما تيار مستمر

شدته متساوية ، ما العلاقة بين أبعاد الملفين الهندسية كي يكون مقدار شدة المجال المغناطيسي متساوية عند مركزيهما ؟

- طول الملف اللولبي يساوي نصف قطر الملف الدائري طول الملف اللولبي يساوي ربع قطر الملف الدائري
- طول الملف اللولبي يساوي مثلي قطر الملف الدائري طول الملف اللولبي يساوي قطر الملف الدائري

تغيرات الممانعة بتغير تردد التيار

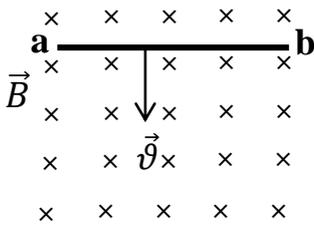


17- الرسم البياني المجاور يوضح تغير الممانعة الكلية بتغير تردد

التيار لدائرة تيار متردد عناصرها موصولة على التوالي. أي

العناصر التالية يوجد في الدائرة ؟

- مقاوم ذو مقاومة صرفة فقط. ملف حثي نقي ومقاوم ومكثف
- ملف حثي نقي. ملف حثي نقي ومكثف.

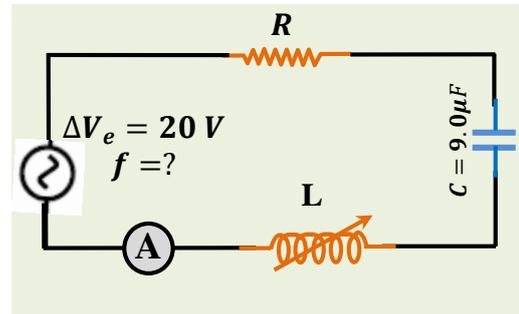
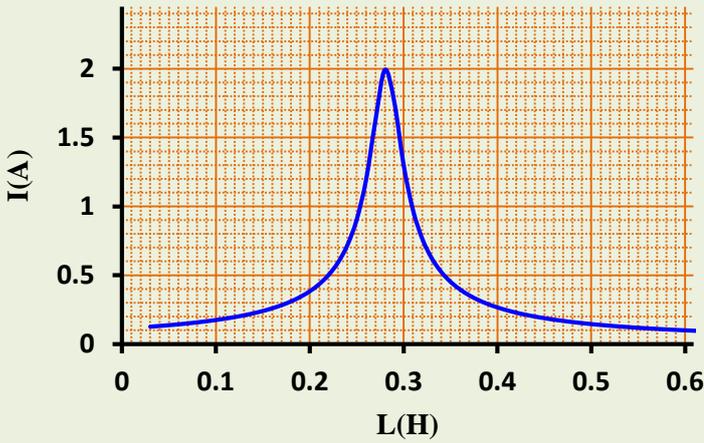


18- أي مما يلي صحيح عند حركة الموصل $a b$ بسرعة ثابتة v في الشكل المجاور؟

- يعمل الموصل كبطارية ويكون الطرف a قطبا موجبا والطرف b قطبا سالبا
- يعمل الموصل كبطارية ويكون الطرف b قطبا موجبا والطرف a قطبا سالبا
- يمر تيار كهربائي مستحث من الطرف a إلى الطرف b .
- يمر تيار كهربائي مستحث من الطرف b إلى الطرف a .

ثانيا: يُظهر الرسم البياني المجاور تغيرات الشدة الفعالة للتيار بتغير معامل الحث الذاتي في الدائرة المبينة في الرسم التخطيطي

التالي. أجب عن الفقرتين (14 و 15).



14- احسب تردد المصدر الموصول في الدائرة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15- ما التغيرات التي تتوقع أن تطرأ على الخط البياني في الرسم إذا استبدل المقاوم بآخر مقاومته (20Ω) .

.....

.....

.....

.....

أنهت الأسئلة