دولة الإمـــارات العربية المتحدة — المـــــادة : الفـــيـــزيـــــــــاء

عـــمـــل ولـــيـــد شـــاهـــر — زمـــن الإجـابـة : ســـــاعـــــتـــــان

إهداء لمدرسة الراشد الصالح - الخاصة — عـــدد الأسـئـلـة (٤) في (٤) صـفـحـات

الإمتحان التدريبي لنهاية الفصل الدراسي الثاني – ٢٠١٣/٢٠١٤ – للصف الثاني عشر / العلمي

على الطالب التأكد من عدد صفحات الأسئلة (الإجابة على ورقة خارجية و على جميع الأسئلة) ،،،

ملاحظة : المعادلات والقوانين و الثوابت الفيزيائية تعطى في الإمتحان لكنها حذفت من الإمتحان التدريبي لإعطاء الطالب الفرصة للرجوع إلى الكتاب و ذلك لمزيد من التركيز و الإهتمام .

تحذير : *رغم أن مستوى هذا الإمتحان متميز إلى أنه غير كافي لإجتياز الإمتحان النهائي بل يعتر تدريب على عامل الوقت و كشف أماكن الضعف في المادة لدى الطالب قبل الدخول لإمتحان الوزارة فالكتاب المدرسي هو أساس الإمتحانات الوزارية ، و لكل مجتهد نصيب ، و إتق شر من أحسنت إليه.*

➢ الســـــــــــــؤال الأول :

١٨

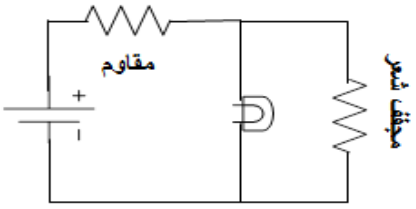
ضع إشارة (✓) داخل المربع **يمين** أنسب عبارة صحيحة في كلٍ مما يلي :

1. أي إختيار من الآتي لا يعبر عن التوافق الحاصل بين الثلاث إختيارات الأخرى بالنسبة لطريقة توصيل الدوائر ؟

☐ المنازل ☐ مقاومة مكافئة صغيرة

☐ أنظمة الإنذار ☐ إنطفاء المصابيح

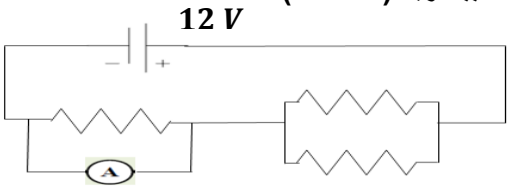
2. ماذا يحدث لدرجة سطوع المصباح عندما يشتغل مجفف الشعر المبين في الدائرة ؟



☐ تنخفض ☐ تزداد

☐ لا تتأثر ☐ تنعدم

3. ثلاث مقاومات متساوية في المقدار قيمة كل منها تمثل (R) متصلة ببطارية (12 V) كما في الشكل المجاور ، فإن قراءة الأميتر هي :



☐ $^{6}/_{R}\ A$ ☐ $^{8}/_{R}\ A$

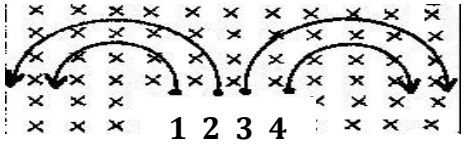
☐ $^{4}/_{R}\ A$ ☐ لا توجد معطيات كافية

4. يكون التدفق المغناطيسي (Φ_B) الذي يجتاز مستطيل مستوي ما عند قيمته العظمى ($\Phi_{B_{max}}$) إذا كان المجال يصنع مع العمودي ($0\ rad$) ، فحتى يصبح التدفق نصف قيمته العظمى ($\frac{\Phi_{B_{max}}}{2}$) فعلى المجال المغناطيسي نفسه أن:

☐ يميل بزاوية (45°) عن العمودي على السطح ☐ يميل بزاوية (30°) عن السطح المستوي

☐ يميل بزاوية (60°) عن مستواه المسطح ☐ يميل بزاوية (180°) عن متجه مساحة المستطيل

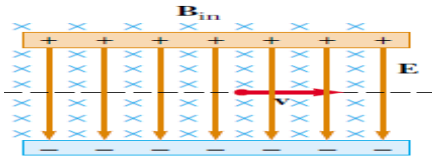
5. أدخلت أربعة جسيمات متساوية في مقدار الشحنة و السرعة مجالاً مغناطيسياً منتظماً فاتخذت المسارات المبينة في الشكل . فإن الجسيم الذي يحمل شحنة سالبة و أكبر كتلة هو الجسيم رقم :



❐ 1 ❐ 2

❐ 3 ❐ 4

6. يبين الشكل جسيم مشحون أدخل إلى مطياف للكتلة تحرك بسرعة ثابتة في منتقي السرعات فإن سرعته تعطى بالعلاقة:



❐ $\vartheta = \frac{B}{E}$ ❐ $\vartheta = \frac{E}{B}$

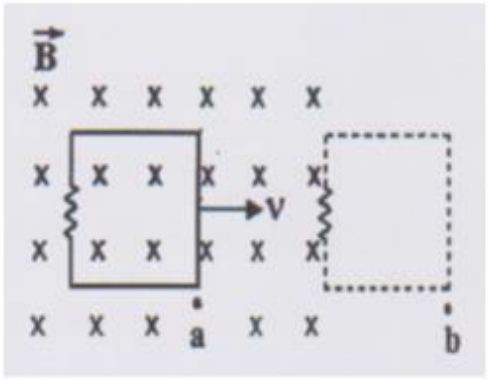
❐ $\vartheta = E \times B$ ❐ $\vartheta = B + E$

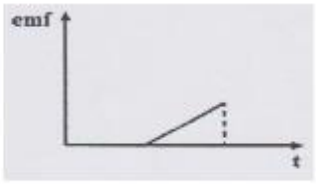
7. ملفان لولبيان من النوع نفسه (x،y) في الهواء ، إذا كانت علاقة نصف قطر كل لفة دائرية منهما تعطى بالصورة [$r_y = 9\, r_x$] عندما يطبق فرق الجهد نفسه بين طرفي كل منهما ، أي العبارات التالية صحيحة ليكون للملفان نفس معامل الحث الذاتي في كلٍ من أبعادهم الآتية : (حيث N : يمثل عدد اللفات و l : طول الملف)

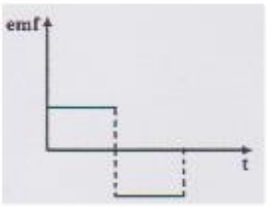
❐ $9\, N_y = N_x$ و $l_y = 81\, l_x$ ❐ $9\, l_y = l_x$ و $N_y = 3\, N_x$

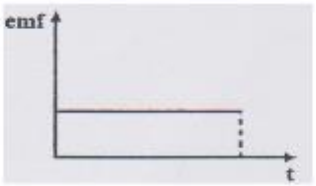
❐ $81\, l_y = l_x$ و $9\, N_y = 3\, N_x$ ❐ $l_y = 9\, l_x$ و $3\, N_y = N_x$

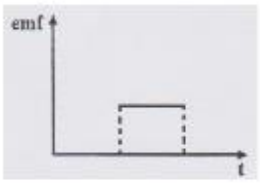
8. يمثل الشكل حلقة على هيئة مربع تتحرك بسرعة ثابتة في منطقة مجال مغناطيسي منتظم ، فإن المنحنى الذي يوضح التغير في القوة المحركة الكهربائية المتولدة في الحلقة بالنسبة للزمن عند إنتقاله من (a) إلى (b) هو :



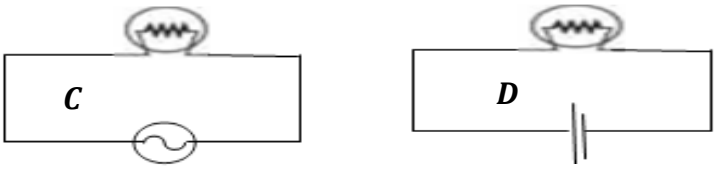
❐ 

❐ 

❐ 

❐ 

9. معتمداً الشكل التالي لدائرتين متصلتين بمصدرين لفرق جهد متساوي عند لحظة معينة (t) على التوالي مع مصباحين متماثلين ، فإن النسبة بين شدة إضاءة المصباح (C) إلى المصباح (D) عند اللحظة (t) هي :



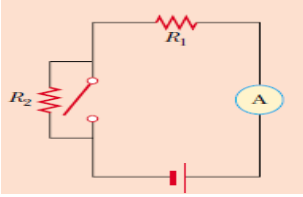
❐ 2 ❐ 0.5

❐ 0.25 ❐ 4

٢٨

❖ السـؤال الـثـانـي :

أولاً: مقاومتان وصلا كما في الدائرة الكهربائية المجاورة , إستعن بالمعادلات المناسبة للإجابة على الآتي :

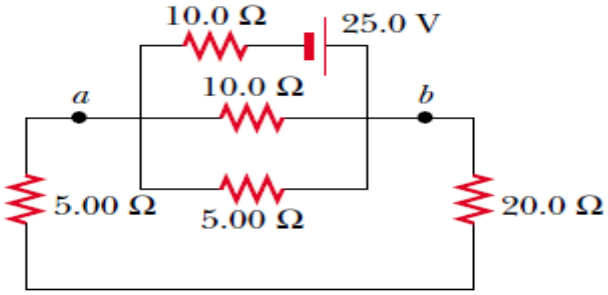


٧

10. ما التغير الذي يطرأ على قراءة الأميتر عند غلق المفتاح المبين ؟

11. ماذا يحدث للقدرة الممبدة على كلٍ من المقاومتين عند إغلاق المفتاح ؟ (حيث $R_1 = R_2$)

ثانياً : في الدائرة الموضحة بالشكل ، إستعن بقانون أوم للمقاومة الأومية للإجابة عن التالي :



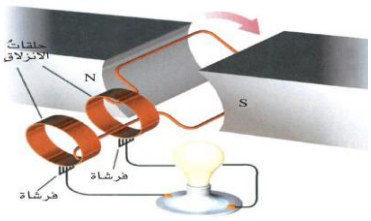
12. إحسب المقاومة المكافئة للدائرة الكهربائية .

13. إحسب فرق الجهد بين النقطتين (a،b) باهمال المقاومة الداخلية للبطارية .

١٢

14. ما أقل شدة تيار يمر في مقاوم قيمته (10 Ω) في الدائرة الكهربائية ؟

ثالثاً : علل لما يلي علمياً معتمداً المبادىء الفيزيائية من المطلوب 15 إلى 17 .



٩

15. يكون التيار في المنصهر أو القاطع مساوياً للتيار الأصلي .

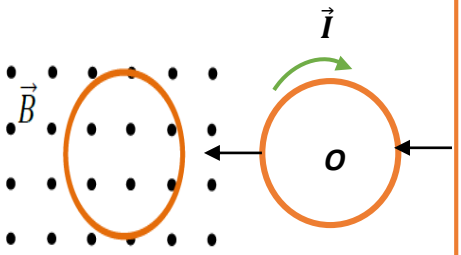
16. عدم وجود مُقَوِّم جعل درجة السطوع في المصباح غير ثابتة عند الجهاز الظاهر .

17. تتولد قوى مغناطيسية متبادلة بين سلكين لانهائيان عندما يسري تيار مستمر في كل منهما .

٣٠

❖ السـؤال الـثـالـث :

أولاً : سلك مستقيم طوله ($2.5\ m$) لف عدة مرات حول محور عمودي على النقطة (o) بحيث صنع ملف دائري حلقي عدد لفاته (N) و مركزه (o) ، ثم غمر الملف هذا في مجال مغناطيسي خارجي شدته ($1 \times 10^{-5}\ T$) كما في الشكل المبين .



18. إذا علمت أن المجال المغناطيسي المتولد في مركز الحلقة الدائرية أصبح مقداره ($2.6 \times 10^{-6}\ T$) بعد وضعه بالمجال المغناطيسي ، فاحسب نصف قطر الحلقة عندما نولد شدة تيار مار ($\vec{I}$) بالملف مقداره ($0.75\ A$) و إتجاهه مع عقارب الساعة لتوليد مجالاً فيه قبل غمره في المجال ← ($\vec{B}$) .

١١

19. حدد إسم القاعدة التي إستخدمتها لتحديد إتجاه المجال المغناطيسي في الحلقة قبل غمرها .

ثانياً : يبين الشكل سلك مستقيم طويل جداً يحمل تيار كهربائي مستمر $(8\ A)$ إتجاهه كما هو موضح ، يبعد عن محور لملف لولبي مسافة ($0.1\ m$) بحيث كانت محصلة المجال في مركزه منعدمة ،أجب عن الآتي:

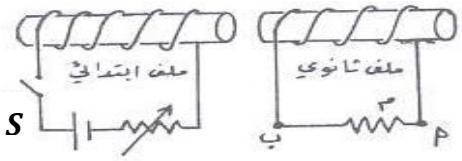
١١

20. حدد أقطاب الملف اللولبي عند (هـ و د) . **21. ما نوع الطاقة المختزنة بداخل الملف ؟**

22. إعتمد شكل الملف الظاهر لحساب قراءة الجلفانومترعندما يكون طول الملف ($l = 0.090\ m$) .

ثالثاً : أجرت طالبة في مختبر الفيزياء تجربة لإثبات مبدأ لنز بدراسة التغيرات في المقاوم (م) .

٨



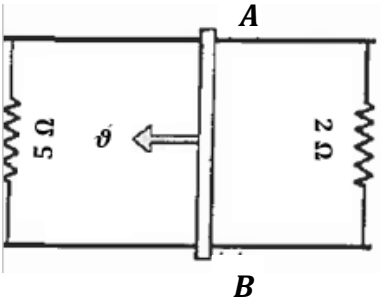
23. أذكر ثلاث طرق مختلفة يمكن بها توليد فرق جهد مستحث (موجب) متبادل بين الملفين ينشأ بين النقطتين (أ) و (ب) . (حيث $\Delta V = V_{أ} - V_{ب}$)

❖ الســـــــــــــؤال الـرابـع :

٢٤

أولاً : أثرت قوة مغناطيسية عمودية على موصل (AB) طوله ($0.2\ m$) قدرها $(1.4\ N)$ نحو اليمين ، ينزلق على موصلين متوازيين فحركته سرعة ثابتة عكس إتجاه القوة ($|\vec{\vartheta}| = 8\ m/s$) ، كما في الشكل .

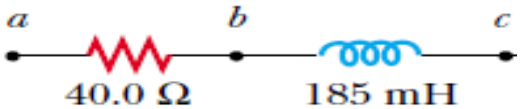
١١

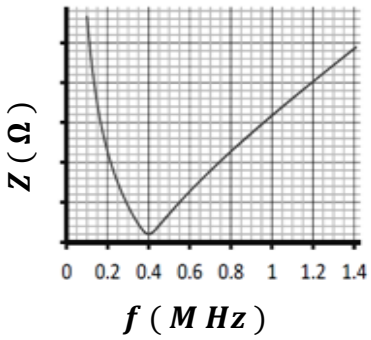


24. جد أقل مقدار للمجال المغناطيسي المؤثر في الموصل (داخل الشكل الظاهر) ، و حدد إتجاهه .

ثانياً : يبين الشكل جزء من دائرة كهربائية تحتوي على ملف و مقاومة على التوالي مع مصدر للطاقة الكهربائية ، تعطى معادلة فرق الجهد اللحظي بين طرفيه بالعلاقة : ($\Delta V = 100\sqrt{2}\sin(100\pi\ t)$).

١٣





25. إحسب أقصى فرق جهد بين النقطتين (b،c) يمكن قياسه .

26. كم يجب أن تكون سعة مكثف لتوصيله بالدائرة حتى تصبح العلاقة المرفقة صحيحة التمثيل ؟