مراجعة هيكل الفيزياء

مدرسة المنارة فرع محمد بن زايد

2023

صف
10

الفصل الدراسي الثالث

المهارات التي تتضمنها المراجعة

1- يتقن فهم خصائص الدارة الكهربائية
2- يحسب ويحدد اتجاه القوة المغناطيسية
3- يفهم معنى التيار المستحث وشروط توليده ويحدد اتجاهه في الأسلاك والملفات حسب قانون انز .
4- يذكر بعضا من التطبيقات على التيار المستحث في حياتنا اليومية .
5- يتقن تطبيق قاعدة كف اليد اليمنى .

إعداد: أ / حسين غنيم

نائب المدير الأكاديمي

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + \ldots\ldots$$
$$I_{eq} = I_1 = I_2 = I_3 = \ldots\ldots$$
$$V_{eq} = V_1 + V_2 + V_3 + \ldots.$$

$$F_B = ILB\sin\theta$$
$$F_B = qvB\sin\theta$$

$$\frac{V_S}{V_P} = \frac{N_S}{N_P} = \frac{I_P}{I_S}$$

$$EMF = Blv\sin\theta$$
$$I_{ind} = \frac{EMF}{R}$$
$$I_e = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$$
$$V_e = \frac{V_m}{\sqrt{2}}$$

$$R_{eq} = nR_1$$
$$R_{eq} = \frac{R_1}{n}$$

مـــــدارس المنـــــارة الخـــــاصـــة
AL MANARA PRIVATE SCHOOLS

$$R_{eq} = \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \ldots.\right)^{-1}$$
$$I_{eq} = I_1 + I_2 + I_3 + \ldots\ldots$$
$$V_{eg} = V_1 = V_2 = V = \ldots\ldots$$

$$P = IV = I^2R = \frac{V^2}{R}$$

السؤال الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

1. يمكن قياس التيار الكهربائي غي الدائرة الكهربائية بواسطة :
A . الفولتميتر B . الأميتر C . الأوميتر D . الفسكوميتر

2. ثلاث مقاومات (4Ω ، 3Ω ، 5Ω) موصولة معا على التوالي ببطارية فرق الجهد بين قطبيها (24V) . أجب عن هذه الفقرة والفقرتين (3 و 4) :
إن مقدار المقاومة المكافئة للمقاومات الثلاث هي :
A . 12Ω B . 1.28Ω C . 32Ω D . 60Ω

3. ما مقدار شدة التيار الكلي بالدائرة ؟
A . 0.5A B . 0.2A C . 2A D . 1A

4. إن جهد المقاومة (5Ω) يساوي :
A . 6V B . 24V C . 12.5V D . 10V

5. يطلق على دائرة التوازي اسم :
A . مجزئ الجهد B . مجزئ التيار C . مجزئ المقاومة D . لا شيء مما ذكر

6. ثلاث مقاومات (9Ω ، 6Ω ، 18Ω) موصولة معا على التوازي ببطارية فرق الجهد بين قطبيها (24V) . أجب عن هذه الفقرة والفقرتين (7 و8) :
إن مقدار المقاومة المكافئة للمقاومات الثلاث هي :
A . 3Ω B . 12Ω C . 33Ω D . 24Ω

7. ما مقدار شدة التيار الكلي بالدائرة ؟
A . 8A B . 0.125A C . 0.375A D . 4A

8. إن شدة التيار المار في المقاومة (6Ω) هي :
A . 4A B . 6A C . 2A D . 8A

9. قاعدة الوصلة في قاعدتي كيرشوف مبنية على مبدأ :
A . حفظ الشحنة B . حفظ الطاقة C . حفظ الكتلة D . حفظ كمية الحركة

10 . ما عدد المصابيح في دائرة توازي مقاومة المصباح الواحد فيها = 5Ω والمقاومة المكافئة للدائرة (0.2Ω) ؟
A . 20 B . 10 C . 15 D . 25

11 . ما عدد المصابيح في دائرة توالي مقاومة المصباح الواحد فيها = 5Ω والمقاومة المكافئة للدائرة (100Ω) ؟
A . 20 B . 10 C . 15 D . 25

AMPS 1984
مدارس المنارة الخاصة
ALMANARA PRIVATE SCHOOLS

12 . يتحرك إلكترون بسرعة 7.4×10^{5} m/s عموديًا على مجال مغناطيسي. يتعرض لقوة تبلغ 2.0×10^{-13} N. ما شدّة المجال المغناطيسي؟

A. 8.2×10^{-15} T
B. 1.7×10^{-8} T
C. 0.31 T
D. 1.7 T

13 . تتحرك شحنة 7.12 μC بسرعة الضوء في مجال مغناطيسي شدّته 4.02 mT. ما مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على الشحنة؟

A. 8.59 N
B. 2.90×10^{1} N
C. 8.59×10^{12} N
D. 1.00×10^{16} N

14 . افترض أن سلكًا بطول 19 cm يحمل تيارًا عموديًا على مجال مغناطيسي شدّته 4.1 T ويتعرض لقوة تبلغ 7.6 mN. ما شدة التيار المار في السلك؟

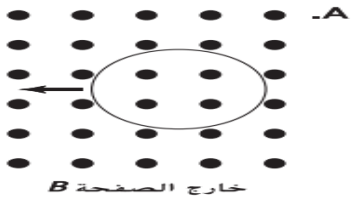
A. 3.4×10^{-7} A
B. 9.8×10^{-3} A
C. 1.0×10^{-2} A
D. 9.8 A

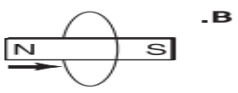
15 . يشير مجال مغناطيسي منتظم شدّته 0.25 T رأسيًا لأسفل. يدخل بروتون المجال بسرعة أفقية 4.0×10^{6} m/s. ما مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على البروتون عند دخوله المجال المغناطيسي؟

A. 1.6×10^{-13} N إلى اليسار
B. 1.6×10^{-13} N لأسفل
C. 1.0×10^{6} N لأعلى
D. 1.0×10^{6} N إلى اليمين

خاصة
AL MANAI

16 . أي مما يلي لن يحث تيارا في السلك ؟

A.


B.


C.

D.

17 . يتحرك سلك طوله 15 cm عموديًا عبر مجال مغناطيسي بالقوة 1.4 T بمعدل 0.12 m/s. ما قوة *EMF* المستحثة في السلك؟

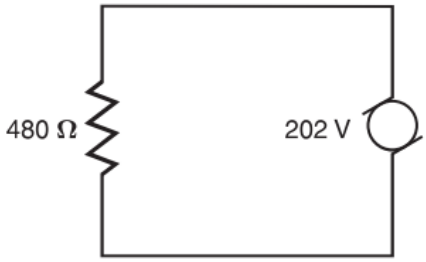
A. 0 V
B. 0.018 V
C. 0.025 V
D. 2.5 V

18. يستخدم المحول مصدرًا لجهد يبلغ 91 V لتشغيل جهاز بالجهد 13 V. إذا كان المحول يحتوي على 130 لفة على الملف الرئيسي ويستخدم الجهاز 1.9 A من التيار من المحول، فما التيار المزود للملف الرئيسي؟

A. 0.27 A
B. 0.70 A
C. 4.8 A
D. 13.3 A

19. يتصل مولد تيار متناوب يقدم أقصى فرق جهد يبلغ 202 V مع سخان كهربائي بمقاومة تبلغ $4.80 \times 10^2\ \Omega$. ما التيار الفعال في السخان؟

A. 0.298 A
B. 1.68 A
C. 2.38 A
D. 3.37 A



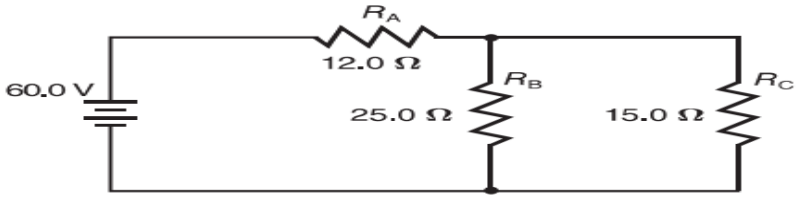
20. ما التحليل البُعدي الصحيح لحساب قوة *EMF*؟

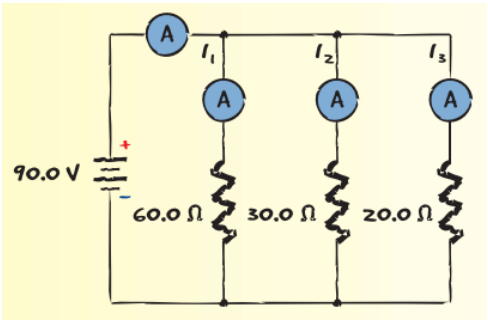
A. (N•A•m)(J)
B. (N/A•m)(m)(m/s)
C. J•C
D. (N•m•A/s)(1/m)(m/s)

مدارس المنارة الخاصة

21. ما شدة التيار الكهربائي المار في الدائرة الموضحة أدناه؟

A. 1.15 A
B. 2.35 A
C. 2.80 A
D. 5.61 A





السؤال الثاني : اعتمادا على الدائرة الكهربائية المرفقة . احسب :

22 . المقاومة المكافئة .

23 . شدة التيار المار في المقاومة (20Ω) .

24 . القدرة المستنفذة في المقاومة (30Ω) .

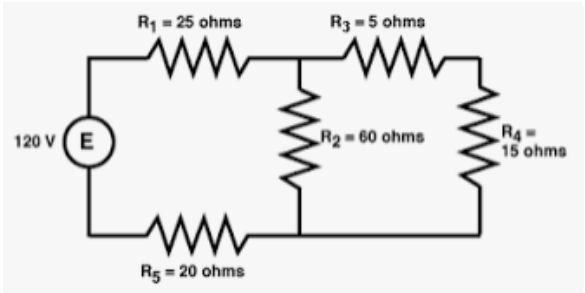
25 . كم تصبح شدة التيار الكلي المار بالدائرة لو أضيفت مقاومة رابعة مقدارها (60Ω) على التوازي أيضا مع المقاومات الثلاثة ؟

مـــــدارس المنـــــارة الخـــــاصـــــة
AL MANARA PRIVATE SCHOOLS

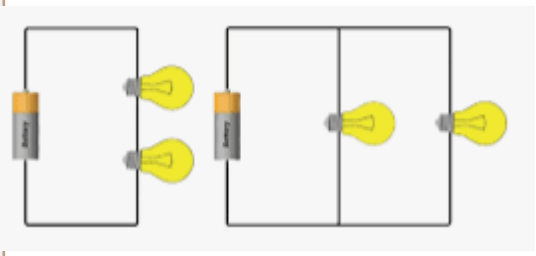
السؤال الثالث : من الدائرة المرفقة . احسب :

26 . المقاومة المكافئة للدائرة .

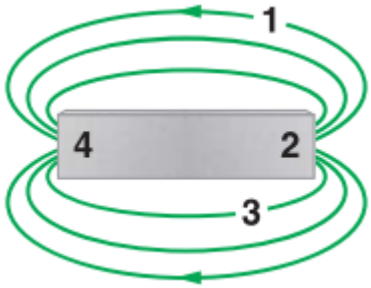
27 . شدة التيار الكلي المار بالدائرة .



السؤال الرابع : أربعة مصابيح متماثلة وصل اثنان منها على التوالي في دائرة واثنان في دائرة أخرى على التوازي كما بالشكل المرفق وبنفس الجهد لكلا البطاريتين في الحالتين .
بين في أي نوع من التوصيل يكون سطوع المصابيح أكبر (التوالي أم التوازي) ؟

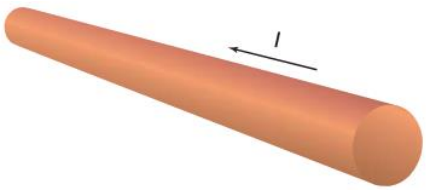


السؤال الخامس : اعتمادا على الشكل المرفق .

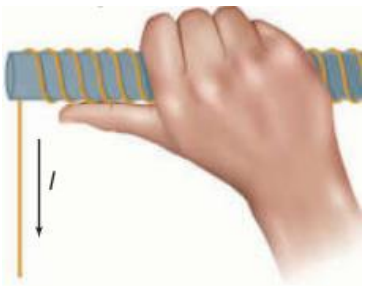


- أين القطب الشمالي للمغناطيس ؟
- أين القطب الجنوبي للمغناطيس ؟
- علل : خطوط المجال المغناطيسي لا تتقاطع .
- حدد اتجاه المجال المغناطيسي عند الرقم 3

السؤال السادس : ارسم خطوط المجال المغناطيسي حول كل من الأشكال التالية :



التيار للخارج من الصفحة .



حدد القطب الجنوبي للملف اللولبي .

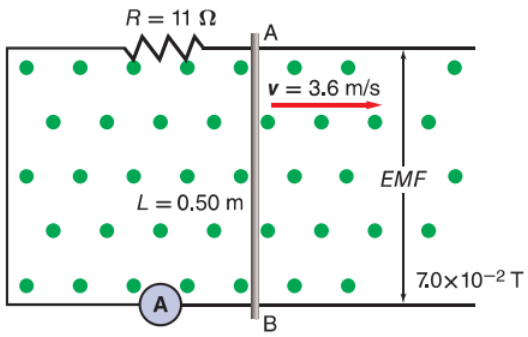
السؤال السابع : يحتوي الملف الرئيسي لمحول رفع الجهد على (500) لفة ويحتوي ملفه الثانوي على (15000)لفة .
تتصل الدائرة الرئيسية للمحول بمولد تيار متردد بقوة (EMF) تبلغ (120V) .

- احسب (EMF) للدائرة الثانوية .
- أوجد التيار في الدائرة الرئيسية إذا كان التيار في الدائرة الثانوية يساوي (3A) .
- ما القدرة التي تسحبها الدائرة الرئيسية ؟
- ما القدرة التي توفرها الدائرة الثانوية ؟

السؤال الثامن : A)تسحب محمصة خبز تيارا مترددا شدته (2.8A) .
ما أقصى تيار فعال يمر بهذه المحمصة ؟

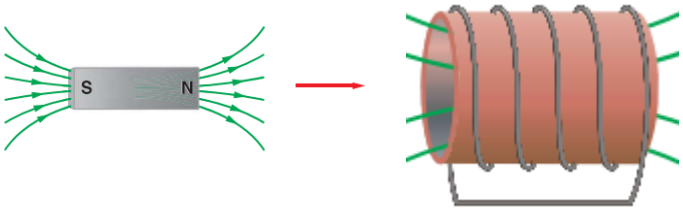
مـــــدارس المنـــــارة الخـــ
NARA PRIVATE SCHOOLS

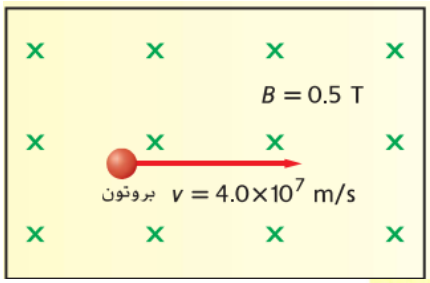
B) اعتمادا على الدائرة المرفقة .



- احسب فرق الجهد المستحث في السلك .
- مقدار التيار المستحث في السلك .
- حدد قطبية السلك .

السؤال التاسع : A) حدد اتجاه التيار المستحث في الملف اللولبي وموضع القطب الشمالي للملف .



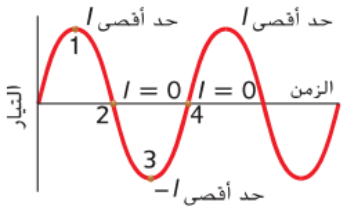


B) في الشكل المرفق إذا كانت شحنة البروتون ($1.6x10^{-19}C$) .

- احسب مقدار وحدد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على البروتون
- ما مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على الجسيم المشحون فيما لو كان هذا الجسيم إلكترونا ؟

السؤال العاشر : A) سلك طوله (1m) يسري به تيار شدته (4A) نحو الشرق يتعرض (80Cm) من طوله لمجال مغناطيسي منتظم شدته (500mT) نحو الجنوب . ما مقدار القوة المغناطيسية التي يتأثر بها السلك ؟ وما اتجاهها ؟

مدارس المنارة الخاصة
AL MANARA PRIVATE SCHOOLS



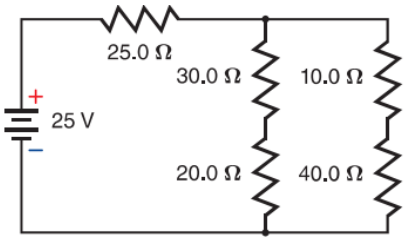
B) الرسم البياني المرفق يبين علاقة التيار الكهربائي بالزمن لمولد كهربائي .

- ما نوع المولد الذي من الممكن أن يمثله هذا الرسم البياني (مولد AC أم مولد DC) .
- عند أي وضع لمستوى الملف بالنسبة لاتجاه المجال المغناطيسي تكون (EMF) قيمة عظمى ؟ وأيضا قيمة صغرى ؟
- أي التيارين يتفوق على الآخر غي إنتاج الطاقة الكهربائية (التيار المستمر أم التيار المتردد) ؟
- علل : لا يعمل المحول الكهربائي على تيار مستمر .

السؤال الحادي عشر : A) يتم نقل الطاقة الكهربائية عبر محولات رافعة للجهد ما السبب الرئيسي برأيك ؟

B) ينتج مولد حدا اقصى من فرق الجهد يبلغ (170V) .

- ما مقدار فرق الجهد الفعال ؟
- إذا وصل مصباح بقدرة (60W) بالمولد وكانت القيمة العظمى للتيار (0.7A) . ما مقدار القيمة الفعالة للتيار المار بالمصباح ؟
- ما مقدار مقاومة المصباح ؟



السؤال الثالث عشر : اعتمادا على الدارة الكهربائية المرفقة ، أوجد :

- المقاومة المكافئة .
- التيار الكلي .
- فرق الجهد وتيار كل مقاومة .

مـــــدارس المنـــــارة الخـــــاصـــــة
AL MANARA PRIVATE SCHOOLS

انتهت الأسئلة / قسم الفيزياء
مع تحيات أ . حسين غالب غنيم .