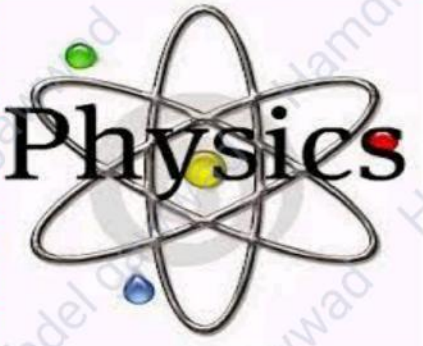
MR: HAMDI
ABDEL GAWWAD

دائرة التعليم والمعرفة

THRD SEMESTER الفصل الدراسي الثالث

10 AD

PHYSICS الفيزياء



2024

الصف العاشر متقدم

3

المراجعة النهائيةللاختبار

الفصل الدراسي الثالث

اعداد الأستاذ / حمدي عبد الجواد

HAMDY ABD ELGAWWAD

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي

Scanned with ACE Scanner

الدوائر الكهربائية البسيطة

حوّط رمز أنسب إجابة لكل مما يلي :

مؤشرات الأداء	الكتاب المدرسي	أرقام الصفحات
- يوضح دائرة باستخدام فرق الجهد وتدفق التيار في دائرة باستخدام نموذج النهر - يوضح خصائص دائرة التوالي ، يعرف المقاومة المكافئة - يحسب المقاومة المكافئة والتيار المار عبر دائرة على التوالي - يشرح أهمية دائرة مجزئ الجهد لتوليد فرق الجهد المطلوب - يستخدم دائرة مجزئ الجهد كدائرة توالي لحساب المقاومات وانخفاض الجهد عبر مكونات الدائرة		220-226

HAMDY ABDELGAWWAD

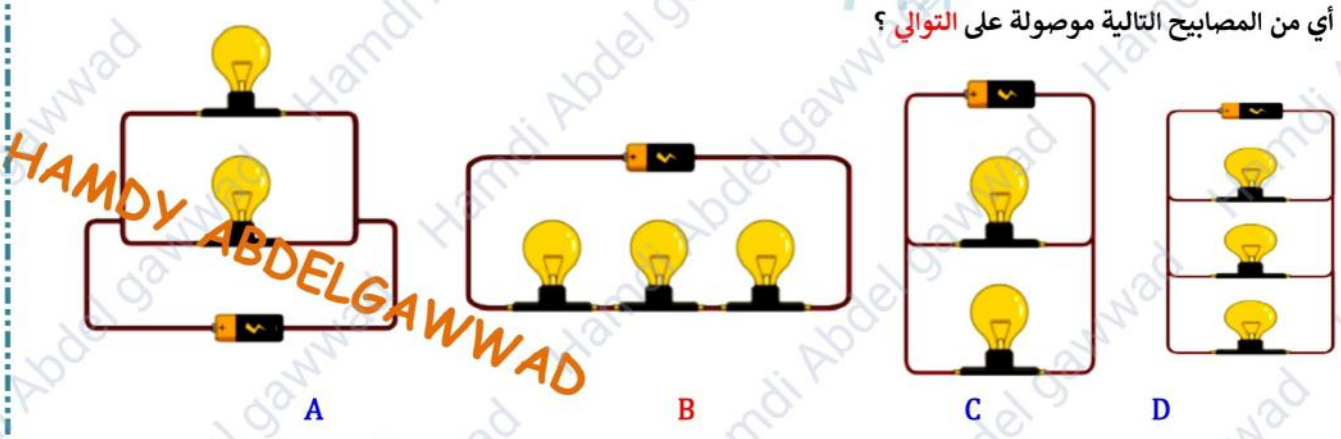
1- أي الآتية صحيح للمقاومة الكهربائية المكافئة لدائرة عند إضافة مقاوم على التوالي في دائرة ؟

A) تزداد
B) تبقى كما هي
C) تقل
D) تصبح صفراً

2- ماذا نطلق على الدائرة الكهربائية التي تحتوي مساراً واحداً للتيار الكهربائي:

A) دائرة القصر
B) دائرة التوازي
C) دائرة التوالي
D) دائرة مجزئ الجهد

3- أي من المصابيح التالية موصولة على التوالي ؟



A B C D

4- أيّ العبارات الآتية صحيحة عند توصيل مقاومات غير متماثلة على التوالي مع بطارية في دائرة كهربائية مغلقة ؟

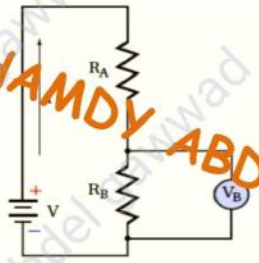
A) القدرة المستنفذة في المقاومات متساوية .
B) شدة التيار الكهربائي المار في جميع المقاومات متساوي.
C) الهبوط في الجهد خلال جميع المقاومات متساوي.
D) المقاومة المكافئة أصغر من أصغر مقاومة منفردة.

5- تم توصيل ثلاثة مصابيح ضوئية على التوالي ببطارية تنتج فرق جهد ثابت (ΔV). عندما يتم توصيل سلك بالمصباح الكهربائي 2 كما هو مبين في الشكل. أي الآتية صحيح بالنسبة لسطوع المصابيح الثلاث ؟

A) المصابيح الثلاث لهما نفس السطوع .
B) ينطفئ المصباح 2 ويقل سطوع المصباحين 1و3 .
C) يزداد سطوع المصابيح الثلاث .
D) ينطفئ المصباح 2 ويزداد سطوع المصباحين 1و3 .

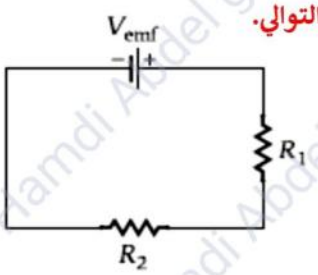
Scanned with ACE Scanner

6- وفقاً للشكل للمجاور إذا كانت $(R_A > R_B)$ ، أي العبارات التالية صحيحة ؟



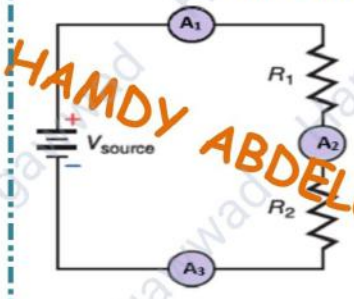
A	$V_B = 0$	B	$V_B < V_A$
C	$V_B = V_A$	D	$V_B = V$

7- اعتماداً على الشكل الموضح عند إضافة مقاومة ثالثة على التوالي مع المقاومتين الموصولتين على التوالي.
- ماذا يطرأ على شدة التيار المار في الدائرة ؟



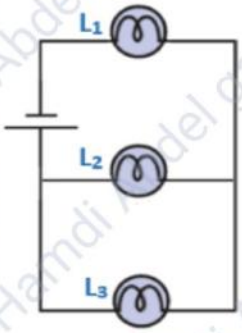
A	يبقى كما هو	B	يصبح لانهائي القيمة
C	يقل	D	يزداد

8- يبين الشكل المجاور مقاومين متصلين ببطارية في دائرة كهربائية . يتصل في الدائرة ثلاث أميترات (A_1 , A_2 , A_3)
- أي من العبارات التالية صحيحة حول التيارات المارة في الأميترات الثلاثة ؟



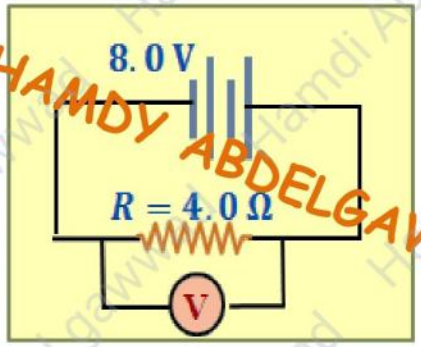
A	$I_1 = I_2 = I_3$	B	$I_1 < I_2 < I_3$
C	$I_1 > I_2 = I_3$	D	$I_1 = I_2 + I_3$

9- يبين الشكل الموضح دائرة كهربائية تحتوي على ثلاثة مصابيح. أي المصابيح متصلة على التوالي ؟



A	المصباح L_2 فقط	B	المصباحان L_1 , L_3
C	المصباحان L_2 , L_3	D	المصباح L_1 فقط

10- في الدائرة الكهربائية المجاورة ، أي الآتية صحيح لتصبح قراءة الفولتميتر بين طرفي المقاوم R تساوي $(4.0\ V)$



A) توصيل مقاوم مقاومته $(4.0\ \Omega)$ على التوالي مع R

B) توصيل مقاوم مقاومته $(4.0\ \Omega)$ على التوازي مع R

C) توصيل مقاوم مقاومته $(2.0\ \Omega)$ على التوالي مع R

D) توصيل مقاوم مقاومته $(2.0\ \Omega)$ على التوازي مع R

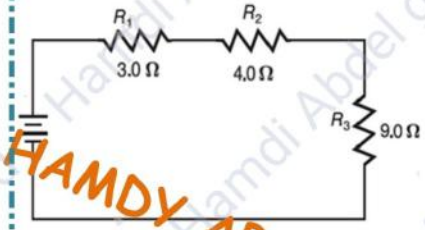
HAMDY ABDELGAWWAD
HAMDI ABDELGAWWD

Scanned with ACE Scanner

11-وصلت ثلاث مقاومات (10.0 Ω , 8.0 Ω 4.0 Ω) على التوالي مع بطارية فرق الجهد بين طرفيها (11.0 V) .
- ما مجموع فرق الجهد بين طرفي المقاومين (4.0 Ω , 8.0 Ω) ؟

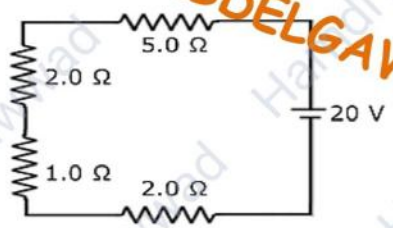
A	6.0 V	B	4.0 V
C	2.0 V	D	11.0 V

12-ثلاث مقاومات تتصل ببطارية كما هو موضح بالشكل المجاور. إذا كانت شدة التيار المار في البطارية (4.0 A) .
- ما فرق الجهد بين طرفي البطارية ؟



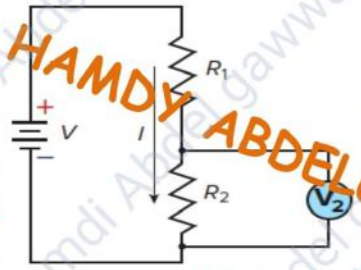
A	0.25 V	B	36 V
C	64 V	D	4 V

13- بالاعتماد على البيانات في الشكل المجاور، ما مقدار التيار في المقاوم (1.0 Ω)؟



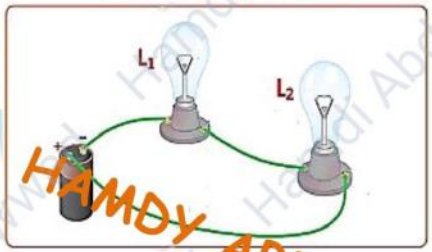
A	0.50 A	B	2.0 A
C	1.0 A	D	10.0 A

14- يبين الشكل مقاومتان مقدار كل منهما ($R_1 = 6\ \Omega, R_2 = 4\ \Omega$) متصلتان على التوالي في دائرة كهربائية ، إذا كانت قراءة الفولتميتر تساوي (6 V) ، ما مقدار التيار المار في المقاوم (R_1)



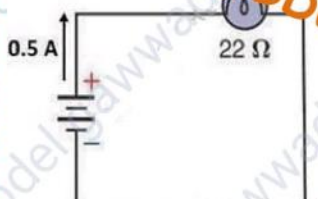
A	1.5 A	B	6.0 A
C	4.0 A	D	0.6 A

15- يبين الشكل دائرة كهربائية تحوي بطارية ومصباحين (L_1و L_2) . مقدار مقاومة L_1 نصف مقدار مقاومة L_2 .
إذا كان التيار المار في L_1 يساوي (0.5 A) . فما مقدار التيار المار في L_2



A	1.0A	B	4.0 A
C	2.0 A	D	0.5 A

16- ما هو فرق الجهد بين طرفي البطارية في الشكل المجاور ؟



A	11 V	B	1 V
C	44 V	D	0.5 V

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

17- مجموعة من المصابيح المتماثلة عددها 13 ، وصل 11 مصباحاً منها على التوالي ثم وصلت على التوالي بمصباحين متصلين معاً على التوازي ثم وصلت المجموعة مع بطارية ، أيّ المصابيح يضيء بسطوع أكبر عندما يمر تيار في الدائرة ؟

A) جميع المصابيح تكون متماثلة في السطوع .

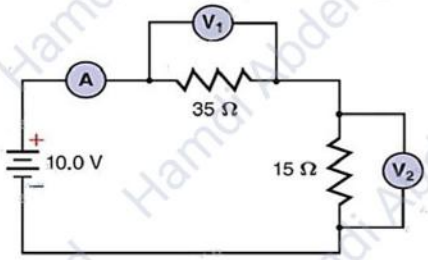
B) المصباحان المتصلان معاً على التوازي .

C) المصابيح التي عددها 11 والمتصلة معاً على التوالي.

D) أحد المصباحين المتصلين معاً على التوازي فقط.

HAMDY ABDELGAWWAD

18- ماهي قراءة الأميتر A في الشكل المجاور ؟



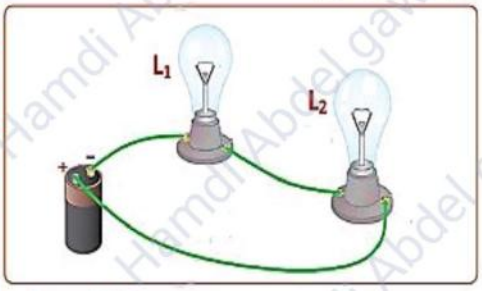
0.20 A	B	5.0 A	A
3.50 A	D	50.0 A	C

19- يقوم راشد بتوصيل عدد من مصابيح الإضاءة المتماثلة مقاومة كل منها (9 Ω) على التوالي إذا كانت المقاومة الكلية للمصابيح (108 Ω) . ما عدد المصابيح التي أوصلها راشد؟

17	B	8	A
12	D	9	C

20- يبين الشكل دائرة كهربائية تحوي بطارية ومصباحين (L_1 و L_2) . فرق الجهد بين طرفي المصباح L_1 يساوي (2 V) وفرق الجهد بين طرفي المصباح L_2 يساوي (6 V)

- ما هو فرق الجهد بين طرفي البطارية ؟



2.0 V	B	4.0 V	A
8.0 V	D	12 V	C

21- يقوم سالم بتوصيل عدد ثمان من مصابيح الإضاءة المتماثلة على التوالي، إذا كانت المقاومة الكلية (72 Ω). ما مقدار مقاومة كل منهما ؟

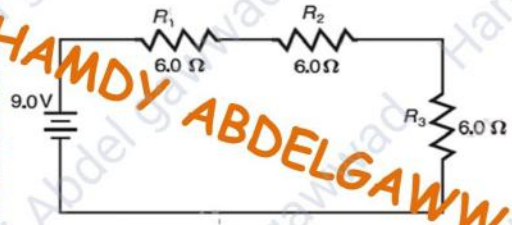
9.0 Ω	B	4.0 Ω	A
12.0 Ω	D	24.0 Ω	C

HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner

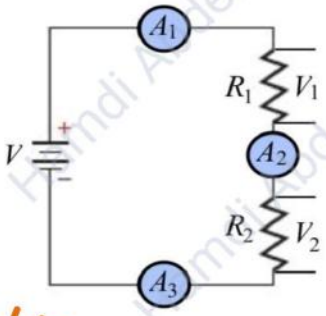
22- ثلاث مقاومات متماثلة مقاومة كل منهما (6 Ω) تتصل ببطارية (9 V) كما هو موضح بالشكل المجاور.

- ما شدة التيار المار في البطارية.



A	9.0 A	B	3.0 A
C	0.5 A	D	2.0 A

23- يتم توصيل مقاومين على التوالي كما هو موضح في الشكل المجاور. أجب عن الفقرتين (a ,b)



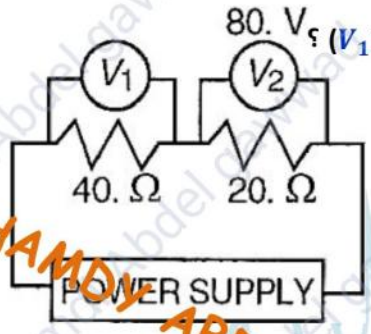
a- أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بقراءات الأميترات الثلاثة ؟

A	$A_1 > A_2 > A_3$	B	$A_2 > A_1 = A_3$
C	$A_1 = A_2 > A_3$	D	$A_1 = A_2 = A_3$

b- إذا كانت المقاومة ($R_1 > R_2$) ، أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بفرق الجهد بين المقاومتين ؟

A	$V_1 > V_2$	B	$V_1 < V_2$
C	$V_2 \geq V_1$	D	$V_1 = V_2$

24- في الدائرة الموضحة أدناه، إذا كانت قراءة الفولتميتر ($V_2 = 80\ V$). ما هي قراءة الفولتميتر (V_1) ؟



A	40 V	B	160 V
C	20 V	D	80 V

25- يقيس أحمد تياراً في دائرة كهربائية باستخدام الأميتر . إذا كانت قراءة الأميتر (20 mA) .

- أي من الآتي يساوي قراءة الأميتر بوحدة الأمبير ؟

A	$2.0\ x\ 10^{-2}\ A$	B	$2.0\ x\ 10^{-3}\ A$
C	$0.2\ A$	D	$2.0\ x\ 10^{3}\ A$

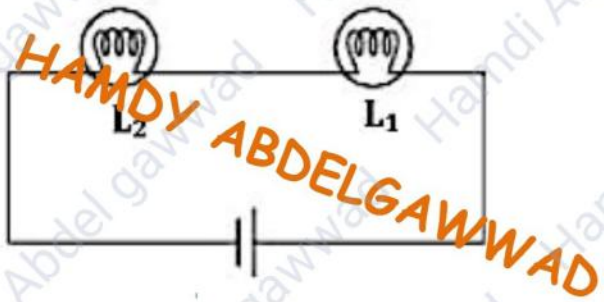
26- المقاوم الموضح في الشكل مقاومته الكهربائية (10 KΩ) ما مقدار المقاومة بوحدة الأوم (Ω)

A	$1.0\ x\ 10^{4}\ \Omega$	B	$1.0\ x\ 10^{-3}\ \Omega$
C	$1.0\ x\ 10^{-4}\ \Omega$	D	$1.0\ x\ 10^{3}\ \Omega$

HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner

27- يبين الشكل دائرة كهربائية تحوي بطارية ومصباحين (L_1 و L_2) .
- أي مما يلي يكون صحيحاً للتيار و الجهد في الدائرة ؟

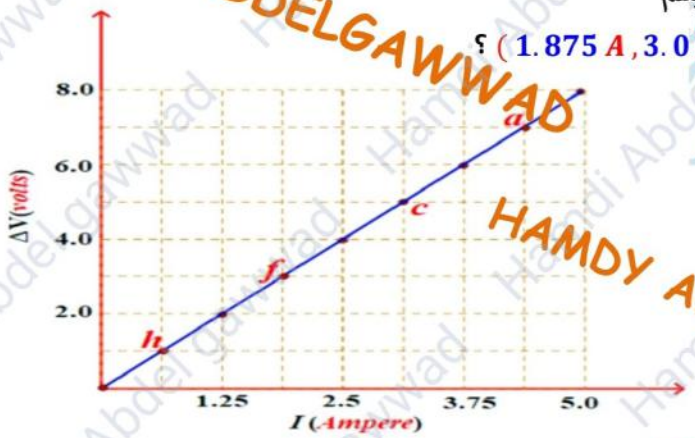


$V_1 = V_2 = V_{tot}$	$I_1 = I_2 = I_{tot}$	A
$V_1 + V_2 = V_{tot}$	$I_1 = I_2 = I_{tot}$	B
$V_1 = V_2 = V_{tot}$	$I_1 + I_2 = I_{tot}$	C
$V_1 + V_2 = V_{tot}$	$I_1 + I_2 = I_{tot}$	D

28- ما اسم التركيب الموصول في دائرة كهربائية والذي يعطي فرقا في الجهد أقل من فرق الجهد المعطي من بطارية ؟

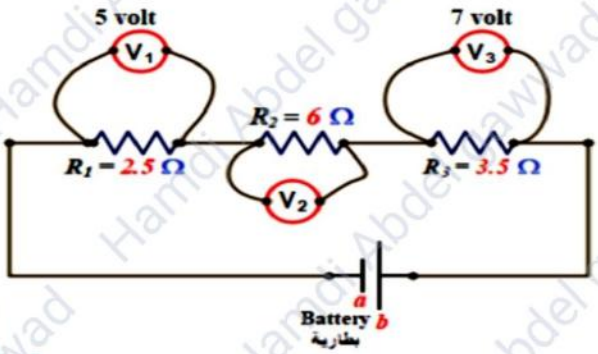
المنصهر	A	ريوستات	B
المفتاح الكهربائي	C	مجزئ الجهد الكهربائي	D

29- اعتماداً على الرسم البياني الموضح، عند أي نقطة على الرسم
يكون مقدار قيم كل من التيار و فرق الجهد عند النقطة ($1.875\ A\ ,3.0\ V$) ؟



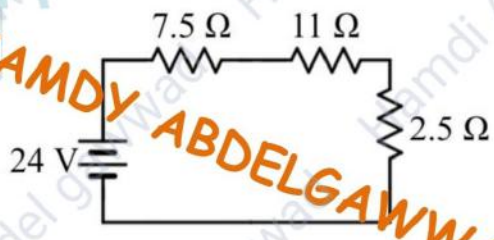
a	B	c	A
h	D	f	C

30- ثلاث مقاومات متصلة معاً كما في الشكل المجاور، أجب عما يلي :
- ما مقدار المقاومة المكافئة في الدائرة ؟



0.85 Ω	B	18.0 Ω	A
1.2 Ω	D	12.0 Ω	C

31- بالاعتماد على البيانات الموضحة في الدائرة الكهربائية المجاورة،
- ما مقدار المقاومة المكافئة للدائرة ؟



21.0 Ω	B	1.14 Ω	A
7.0 Ω	D	24.0 Ω	C

HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner

مؤشرات الأداء		الكتاب المدرسي	أرقام الصفحات
	- يشرح خصائص دائرة التوازي، يحسب المقاومة المكافئة لدائرة التوازي - يحل مسائل لإيجاد التيار و فروق الجهد والمقاومات في دائرة توازي - يجري تجربة أو محاكاة عن طريق إنشاء دائرة كهربائية وتوضيح الفرق بين التوالي والتوازي		226-229

HAMDY ABDELGAWWAD

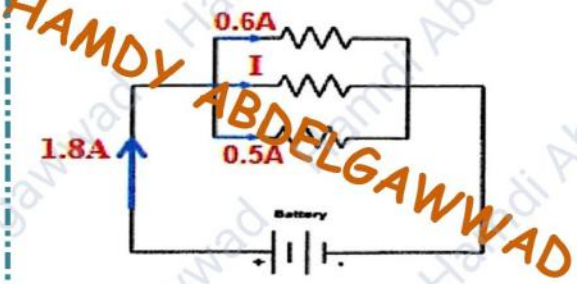
32-في دائرة التوازي للمقاومات الكهربائية، كل عنصر من عناصر الدائرة له نفس مقدار .....

A	التيار الكهربائي	B	المقاومة الكهربائية
C	القدرة الكهربائية	D	الجهد الكهربائي

33-إذا تم اضافة مقاوم على التوازي لدائرة كهربائية تحتوي على مقاومات موصولة على التوازي فإن المقاومة المكافئة للدائرة .....

A	تقل	B	تبقى ثابتة
C	تزداد	D	تقل ثم تزداد

34-اعتماداً على الشكل المجاور، ما مقدار التيار الكهربائي (I) ؟



A	$0.5\ A$	B	$0.7\ A$
C	$0.6\ A$	D	$1.8\ A$

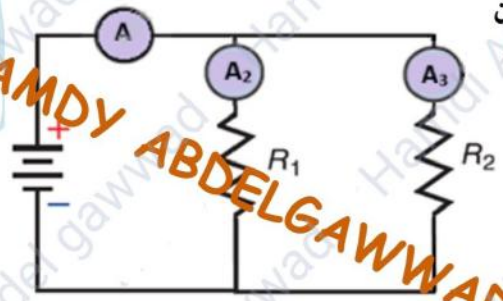
35-سلك فلزي متجانس طويل مقاومته الكهربائية ($8.0\ \Omega$) عند قص السلك إلى جزئيين متساويين في الطول ووصلهما معا على التوازي، ما مقدار المقاومة المكافئة الناتجة ؟

A	$8.0\ \Omega$	B	$16.0\ \Omega$
C	$4.0\ \Omega$	D	$2.0\ \Omega$

36-ثلاثة مقاومات متساوية موصولة على التوازي مع بطارية جهدها ($12.0\ V$)، إذا مر في البطارية تيار مقداره ($1.5\ A$) .
- ما مقدار مقاومة كل واحدة منها ؟

A	$2.67\ \Omega$	B	$18.0\ \Omega$
C	$8.0\ \Omega$	D	$24.0\ \Omega$

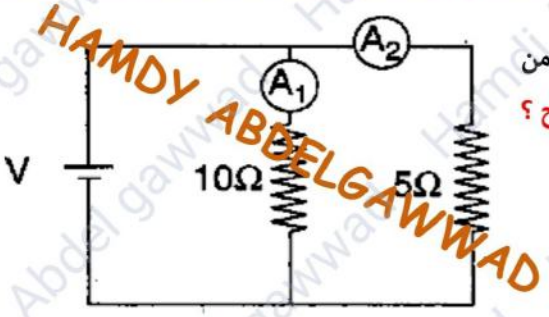
37-يبين الشكل المجاور مقاومين متصلين ببطارية في دائرة كهربائية . يتصل بكل من البطارية والمقاومين أجهزة أميتر لقياس شدة التيار في كل منها . أي الآتية صحيح ؟



A	$A = A_2 - A_3$	B	$A = A_2 x A_3$
C	$A = A_2 + A_3$	D	$A = A_2 = A_3$

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
Scanned with ACE Scanner

38-يبين الشكل المجاور مقاومين متصلين ببطارية في دائرة كهربائية. يتصل بكل من البطارية والمقاومين أجهزة أميتر لقياس شدة التيار في كل منها . أي الآتية صحيح ؟

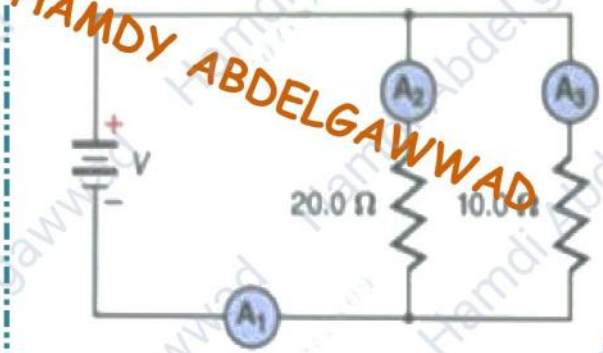


$A_1 < A_2$	B	$A_1 = A_2$	A
$A_1 = A_2 = 0$	D	$A_1 > A_2$	C

39- أيّ العبارات الآتية صحيحة بزيادة عدد المقاومات المتماثلة الموصولة على التوازي مع بطارية في دائرة كهربائية مغلقة ؟

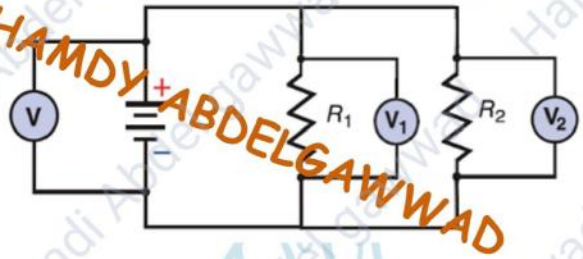
A) لا تتغير شدة التيار المار في كل مقاوم.
C) تقل شدة التيار المار في كل مقاوم.
B) تزداد شدة التيار المار في كل مقاوم .
D) تبقى شدة التيار الكلي في الدائرة ثابتة.

40- يتصل مقاومان بدائرة كهربائية كما في الشكل. التيار المار في الأميتر A_2 يساوي $(5.0\ A)$. ما مقدار فرق الجهد بين طرفي البطارية ؟



$V = 150\ V$	B	$V = 50\ V$	A
$V = 100\ V$	D	$V = 250\ V$	C

41-يبين الشكل المجاور مقاومين متصلين ببطارية في دائرة كهربائية . يتصل بكل من البطارية والمقاومين أجهزة فولتميتر لقياس فرق الجهد في كل منها . أي الآتية صحيح ؟



$V = V_1 x V_2$	B	$V = V_1 - V_2$	A
$V = V_1 = V_2$	D	$V = V_1 + V_2$	C

42- اعتماداً على الدائرة الكهربائية، إذا تم توصيل مقاوم آخر له نفس مقدار المقاومة على التوازي مع المقاوم R .
- ماذا يطرأ على مقدار التيار المتدفق في البطارية .

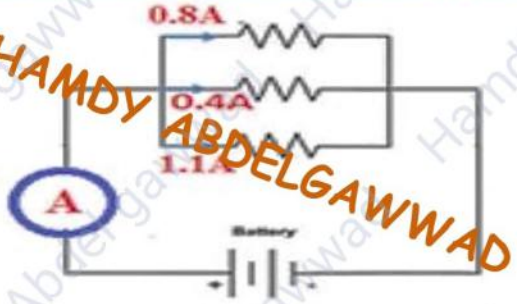
A) يصبح أربعة أمثال ما كان عليه
B) يصبح نصف ما كان عليه
C) يصبح مثلي ما كان عليه
D) يبقى كما كان عليه

43- دائرة كهربائية تحتوي على أربعة تفرعات للتيار شدتها $(120\ mA\ ,\ 380\ mA\ ,\ 250\ mA\ ,\ 2.1\ A)$.
- ما شدة التيار الكلي المار في الدائرة ؟

$29.0\ A$	B	$0.029\ A$	A
$2.85\ A$	D	$0.9\ A$	C

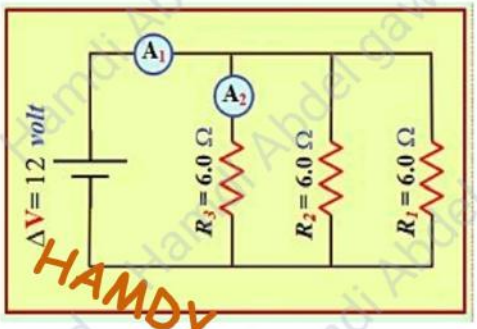
الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

44- ما قراءة الأميتر (A) في الدائرة الكهربائية المجاورة ؟



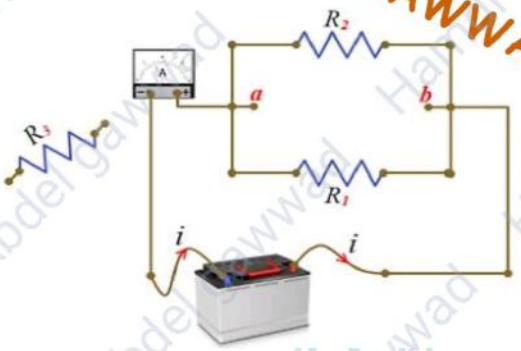
A	0.8 A	B	1.1 A
C	0.4 A	D	2.3 A

45- في الدائرة الكهربائية المجاورة ثلاث مقاومات متساوية . إذا تم إزالة (R_1) من الدائرة ،
- أي من صفوف الجدول تبين بشكل صحيح ما يحدث لكل من قراءة الأميترين ؟



	الأميتر A_1	الأميتر A_2
A	تزداد	ثابتة
B	ثابتة	تقل
C	ثابتة	تزداد
D	تقل	ثابتة

46- عند إضافة مقاومة ثالثة ما بين النقطتين (a , b) في الدائرة الكهربائية المجاورة .
- أي الآتية صحيح ؟



A) المقاومة المكافئة للدائرة تزداد ، قراءة الأميتر تزداد.

B) المقاومة المكافئة للدائرة تقل ، قراءة الأميتر تزداد.

C) المقاومة المكافئة للدائرة تزداد ، قراءة الأميتر ثابتة.

D) المقاومة المكافئة للدائرة تقل ، قراءة الأميتر ثابتة.

مؤشرات الأداء		الكتاب المدرسي	أرقام الصفحات
	- يذكر قاعدة الحلقة لكيرشوف ويربطها بقانون حفظ الطاقة. - يذكر قاعدة الوصلة لكيرشوف ويربطها بقانون حفظ الشحنة. - يذكر خصائص أجهزة الأميتر و الفولتميتر من حيث مقاومة كل منهما. - يحدد التوصيل الصحيح لأجهزة الأميتر و الفولتميتر في الدائرة الكهربائية.		229-230 235.....240

47- أي من قوانين الحفظ ترتكز عليها قاعدة الحلقة في تحليل الدوائر الكهربائية المركبة ؟

A) قانون حفظ الكتلة B) قانون حفظ الشحنة

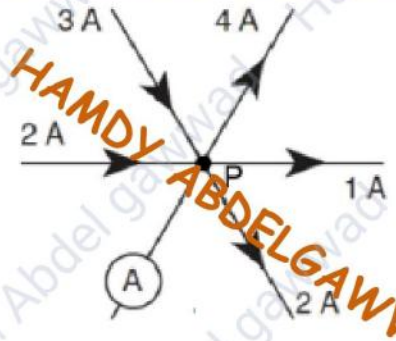
C) قانون حفظ الزخم D) قانون حفظ الطاقة

48- ما هما قاعدتا كيرشوف لتحليل الدوائر الكهربائية المركبة ؟

A) قاعدتا التجاذب والتنافر B) قاعدتا التوالي والتوازي

C) قاعدتا الحلقة والوصلة D) قاعدتا التيار والمقاومة

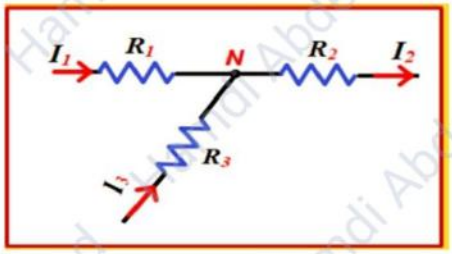
الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner



49- يمثل الرسم البياني أدناه التيارات في وصلة P لدائرة كهربائية.
- ماهي قراءة الأميتر A وما اتجاه التيار ؟

A	2.0 A إلى داخل الوصلة
B	2.0 A إلى خارج الوصلة
C	5.0 A إلى داخل الوصلة
D	5.0 A إلى خارج الوصلة

50- اقرأ الجملة التالية جيداً :
(النقطة N موضع ترتبط فيه ثلاثة أسلاك أو أكثر مع بعضها البعض كما في الشكل مجموع التيارات الداخلة إليها مرتبط بمجموع التيارات الخارجة منها). ماذا تمثل هذه العبارة ؟

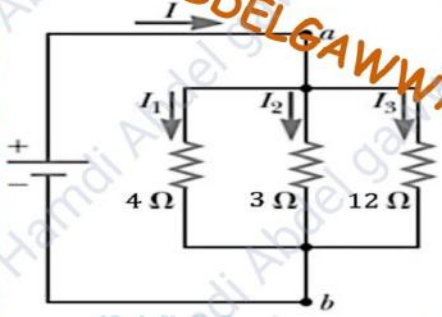


A	قاعدة الوصلة	B	قاعدة مجزئ الجهد
C	قاعدة الحلقة	D	قاعدة فارداي

51- اقرأ الجملة التالية جيداً :
(مجموع الزيادة في الجهد الكهربائي في دائرة كهربائية يساوي مجموع الانخفاض في الجهد الكهربائي لنفس الدائرة)
-ماذا تمثل هذه العبارة ؟

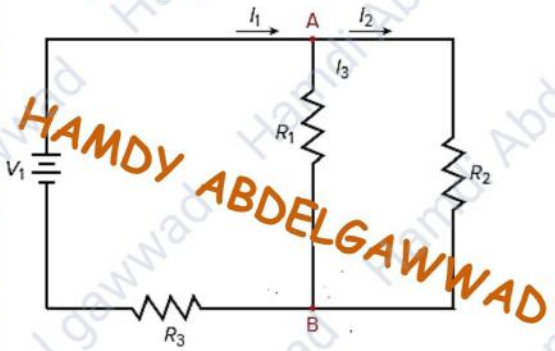
A	قاعدة الوصلة	B	قاعدة مجزئ الجهد
C	قاعدة الحلقة	D	قاعدة فارداي

52- يتم توصيل ثلاث مقاومات ببطارية جهدها (9.0 V) كما هو موضح بالشكل المجاور،
إذا كان ($I = 6.0\ A$) و ($I_1 = 2.25\ A$),($I_3 = 0.75\ A$) ما مقدار التيار I_2؟



A	9.0 A	B	4.0 A
C	12.0 Ω	D	3.0 A

53- يبين المخطط دائرة كهربائية، مقدار التيارين ($I_1 = 6\ A, I_2 = 2\ A$)
- ما مقدار و اتجاه التيار (I_3) المار في المقاوم (R_1) ؟



	المقدار	الاتجاه
A	8.0 A	B → A
B	8.0 A	A → B
C	4.0 A	B → A
D	4.0 A	A → B

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

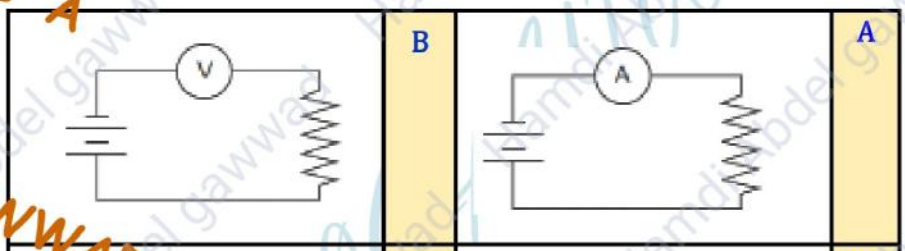
54-ما اسم الجهاز المستخدم لقياس شدة التيار المار في دائرة كهربائية ؟

A	فولتميتر	B	نانوميتر	C	ريو ستات	D	أميتر

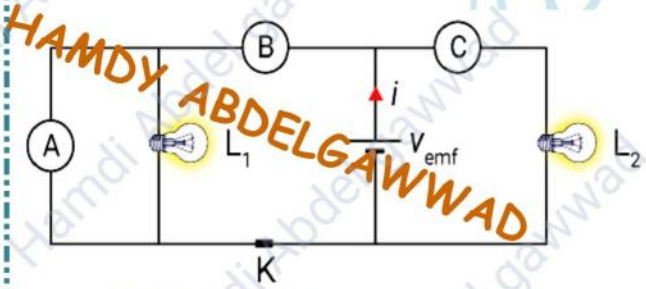
56- أي الآتية صحيح لمقاومة الأميتر في الوضع المثالي ؟

A	كبيرة جداً	B	صفر	C	كبيرة جداً	D	أكبر من 50 Ω

55-ما مخطط الدائرة الذي يمثل الطريقة الصحيحة لقياس الجهد عبر المقاوم ؟

A		B	
C		D	

56- تعمل الدائرة الموضحة في الشكل المجاور بشكل صحيح ، حيث تضيئ المصابيح بشكل طبيعي .
(A , B, C) هي ثلاثة أجهزة قياس . حدد هذه الأجهزة ؟



A	A,C هما جهازا أميتر بينما B هو جهاز فولتميتر
B	A,B هما جهازا فولتميتر بينما A هو جهاز أميتر
C	A هو جهاز فولتميتر بينما C,B هو جهازا أميتر
D	A هو جهاز أميتر بينما C,B هو جهازا فولتميتر

57- اختر العبارة الغير صحيحة من العبارات التالية.

A. يتم توصيل الأميتر على التوالي في الدوائر الكهربائية لأنه يحتوي على مقاومة داخلية صغيرة جداً .

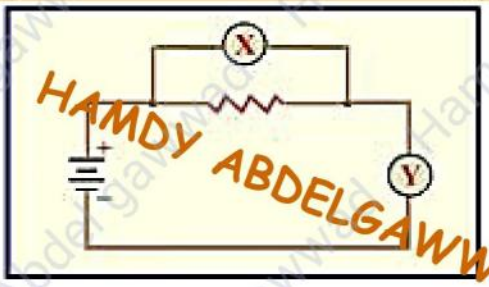
B. يتم توصيل الفولتميتر على التوازي في الدوائر الكهربائية لأنه يحتوي على مقاومة داخلية كبيرة جداً .

C. يتميز الأميتر بمقاومة داخلية كبيرة جداً (10 $K\Omega$) وذلك حتى لا يؤثر على شدة التيار الذي يقيسه .

D. يتميز الفولتميتر بمقاومة داخلية كبيرة جدا (10 $M\Omega$) حتى لا يؤثر على الجهد الذي يقيسه .

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

58- في الدائرة الكهربائية المجاورة. على ماذا يدل كل من (X) و (Y)؟



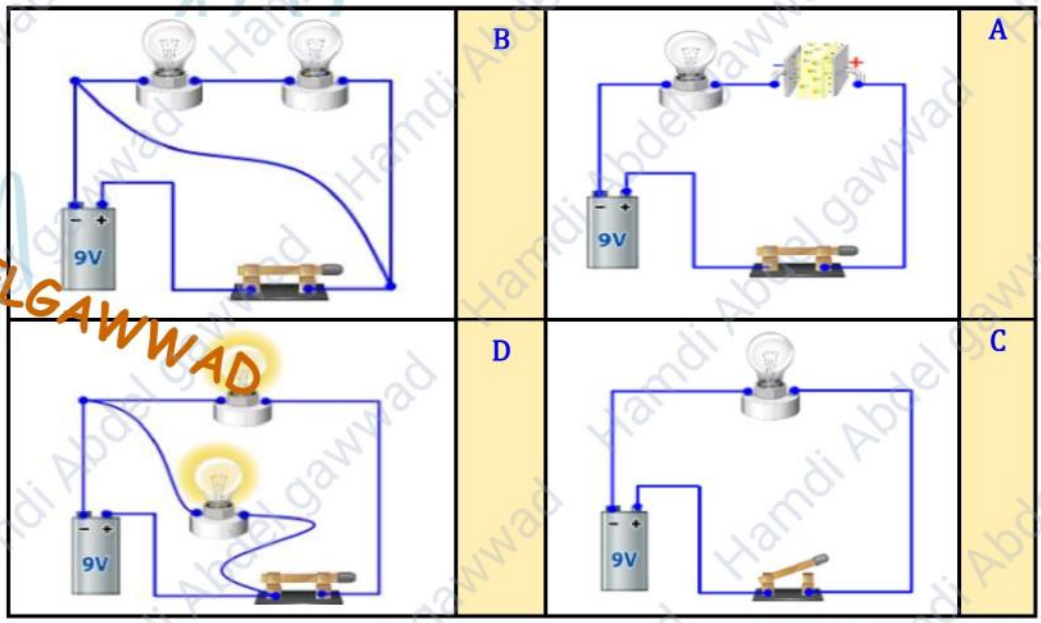
	الرمز X	الرمز Y
A	فولتميتر	أميتر
B	أميتر	فولتميتر
C	فولتميتر	فولتميتر
D	أميتر	أميتر

59- أي مما يلي هي الاجابة الصحيحة ؟

A) مقاومة الأميتر المثالي عالية للغاية
C) مقاومة الأميتر المثالي لا تساوي صفراً
B) مقاومة الفولتميتر المثالي منخفضة للغاية
D) مقاومة الفولتميتر المثالي مرتفعة للغاية

مؤشرات الأداء	- يعرف دائرة القصر ويوضح أثرها - يشرح كيف تعمل المنصهرات وقواطع الدائرة الكهربائية - يوضح التوصيلات المستخدمة في الدوائر الكهربائية المنزلية - يحدد أكبر قيمة للتيار يتحملها المنصهر في دائرة كهربائية	الكتاب المدرسي	أرقام الصفحات
		اثرائي	231.....232

60- أي من الدوائر الكهربائية التالية تمثل دائرة قصر ؟



61- أي من الأجهزة التالية يحتوي على دائرة إلكترونية تكتشف الفروقات الصغيرة في شدة التيار الناتج عن مسار تيار إضافي؟

A	الدائرة القصيرة	B	قاطع الدائرة
C	المنصهر	D	قاطع التيار بسبب الأعطال الأرضية

HAMDY ABDELGAWWAD

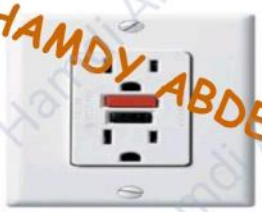
Scanned with ACE Scanner

HAMDY ABDELGAWWAD

62- أي من التالي صحيح لدائرة القصر ؟

A	دائرة لها مقاومة كبيرة جداً وتزداد شدة التيار زيادة هائلة
B	دائرة لها مقاومة منخفضة جداً وتزداد شدة التيار زيادة هائلة
C	دائرة لها مقاومة منخفضة جداً و تقل شدة التيار المار بها
D	دائرة لها مقاومة كبيرة جداً و تقل شدة التيار المار بها

63- ما هو الجهاز الموضح في الشكل المجاور ؟

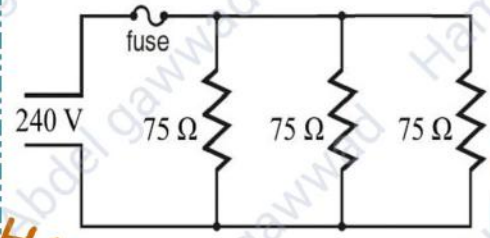


A	المنصهر	B	قاطع التيار بسبب الأعطال الأرضية
C	الدائرة القصيرة	D	قاطع الدائرة

64- ما هو الجهاز الموضح في الشكل المجاور ؟

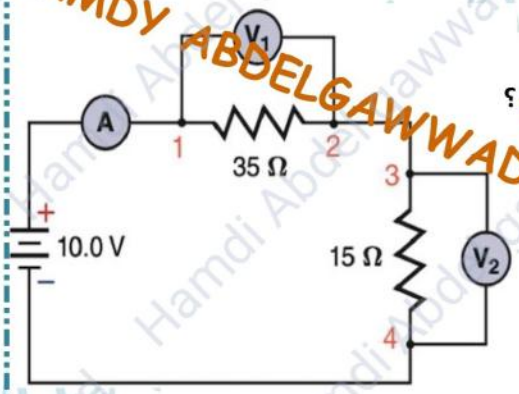
A	المنصهر	B	قاطع التيار بسبب الأعطال الأرضية
C	الدائرة القصيرة	D	قاطع الدائرة

65- حدد معدل التيار المناسب للمنصهر في الدائرة المجاورة ؟



A	$2.2\ A$	B	$1.1\ A$
C	$5.0\ A$	D	$9.6\ A$

66- يتم توصيل مقاومين ببطارية في دائرة كهربائية كما هو موضح بالشكل،
إذا تم توصيل سلك معدني (مهمل المقاومة)بين النقطتين (1 , 4) أي الآتية صحيح ؟



A) تزداد المقاومة المكافئة و تقل قراءة الأميتر

B) يزداد جهد المقاوم الأول R_1 فقط

C) تنعدم المقاومة المكافئة للدائرة و تصبح دائرة قصر

D) يزداد سطوع المقاوم الثاني ويزداد جهده V_2

67- ما اسم المفتاح الآلي الذي يفصل التيار الكهربائي في دائرة كهربائية عندما يتجاوز مقدار التيار قيمة معينة ؟

A	المنصهر	B	قاطع التيار بسبب الأعطال الأرضية
C	كابح الزيادة	D	قاطع الدائرة

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي

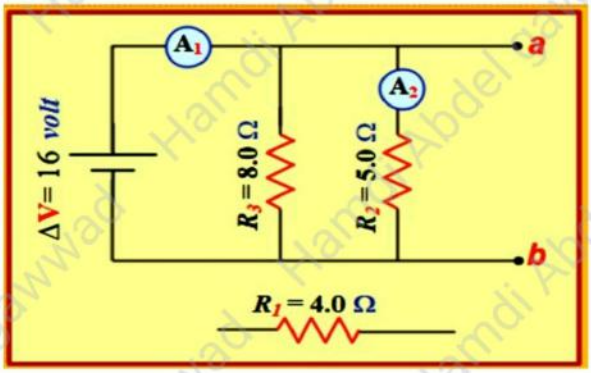
Scanned with ACE Scanner

مؤشرات الأداء	الكتاب المدرسي	كتابي	أرقام الصفحات
- يحل مسائل لإيجاد التيار و فروق الجهد و المقاومات في دائرة التوازي - يوضح الدائرة الكهربائية المركبة، يحسب المقاومة المكافئة لدائرة كهربائية مركبة - يجري تجربة لقياس فروق الجهد و التيارات الكهربائية و المقاومات في الدوائر الكهربائية و يوضح علاقتها دوائر التوالي والتوازي			221.....238

68- ثلاثة مقاومات كهربائية متماثلة موصولة معاً على التوازي . إذا كانت المقاومة المكافئة للمقاومات الثلاث ($6.0\ \Omega$) .
- ما مقدار المقاومة لأي مقاوم منهم؟

A	$2.0\ \Omega$	B	$6.0\ \Omega$
C	$27.0\ \Omega$	D	$18.0\ \Omega$

69- في الدائرة الكهربائية، عند إضافة (R_1) بين النقطتين (a, b) في الدائرة .
- أي من صفوف الجدول التالي صحيح ؟

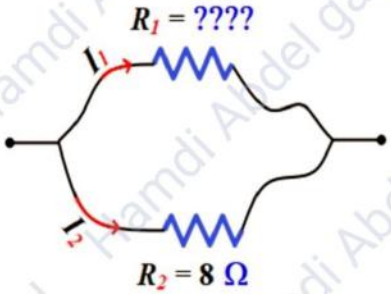


	الأميتر A_1	الأميتر A_2
A	تزداد	ثابتة
B	ثابتة	تقل
C	ثابتة	تزداد
D	تقل	ثابتة

70- مقاومان ($12\ \Omega$, $2.0\ \Omega$) متصلان على التوازي عبر بطارية فرق الجهد بين طرفيها ($20\ V$) ، ما شدة التيار في المقاوم ($2.0\ \Omega$)

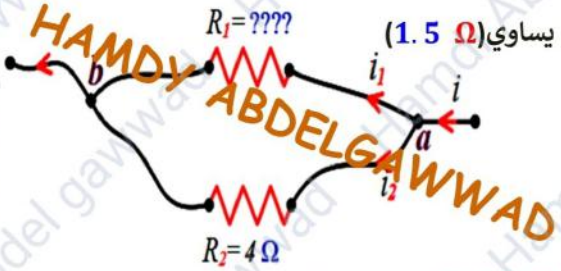
A	$1.67\ A$	B	$11.6\ A$
C	$10.0\ A$	D	$1.4\ A$

71- في الشكل المجاور، إذا كان ($i_1 = 0.5\ A$, $i_2 = 1.5\ A$)
- ما مقدار المقاومة R_1 ؟



A	$24.0\ \Omega$	B	$12.0\ \Omega$
C	$4.0\ \Omega$	D	$32.0\ \Omega$

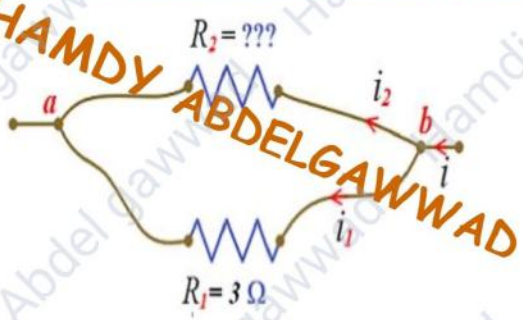
72- في الشكل المجاور، إذا كان مقدار المقاومة المكافئة بين النقطتين (a , b) يساوي($1.5\ \Omega$)
- ما مقدار المقاومة R_1 ؟



A	$5.4\ \Omega$	B	$10.0\ \Omega$
C	$0.4\ \Omega$	D	$2.4\ \Omega$

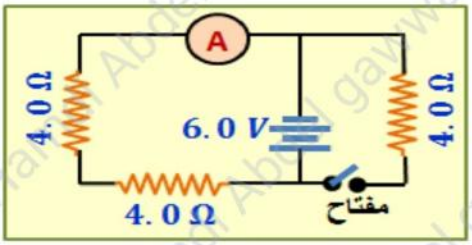
الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

73-كما في الشكل المجاور إذا كان مقدار المقاومة المكافئة بين النقطتين $(a\ ,b)$ تساوي $(R_{eq}=2.0\ \Omega)$ ، ما مقدار المقاومة (R_2) ؟



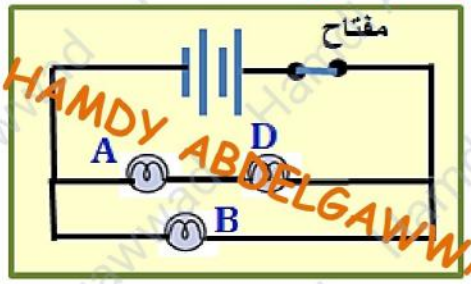
A	$2.0\ \Omega$	B	$3.0\ \Omega$
C	$6.0\ \Omega$	D	$5.0\ \Omega$

74-في الدائرة الكهربائية المجاورة ، كم تصبح قراءة الأميتر في الدائرة ؟



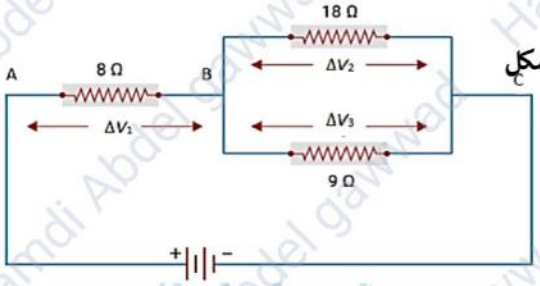
A	$2.7\ A$	B	$0.75\ A$
C	$6.0\ A$	D	$1.5\ A$

75-المصابيح في الدائرة الكهربائية المجاورة متماثلة و مضيئة، عند تلف المصباح B ، أي الآتية صحيح للمصابيح ؟



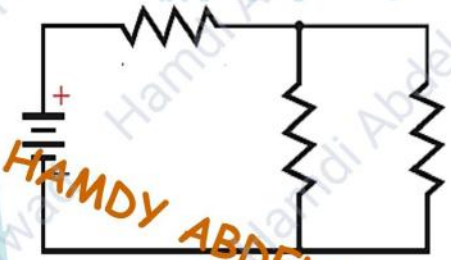
A	تتوقف إضاءة جميع المصابيح
B	تقل إضاءة المصباحين A , D
C	تزداد إضاءة المصباحين A , D
D	تبقى إضاءة المصباحين A , D كماهي

76- ما العلاقة الصحيحة بين فرق الجهد عبر المقاومات الثلاثة الموضحة بالشكل



A	$\Delta V_1=\Delta V_2=\Delta V_3$	B	$\Delta V_1>\Delta V_2>\Delta V_3$
C	$\Delta V_1<\Delta V_2=\Delta V_3$	D	$\Delta V_1>\Delta V_2=\Delta V_3$

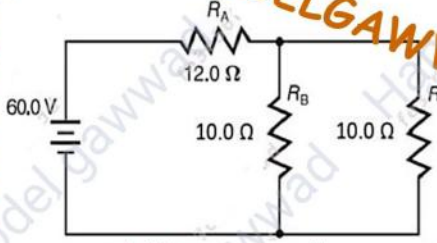
77- كيف تم توصيل جميع المقاومات بالشكل ؟



A) على التوالي B) على التوازي

C) دائرة مركبة على التوالي و التوازي D) ليس أياً مما سبق

78- ماهي المقاومة المكافئة لجميع المقاومات في الدائرة الكهربائية المجاورة ؟

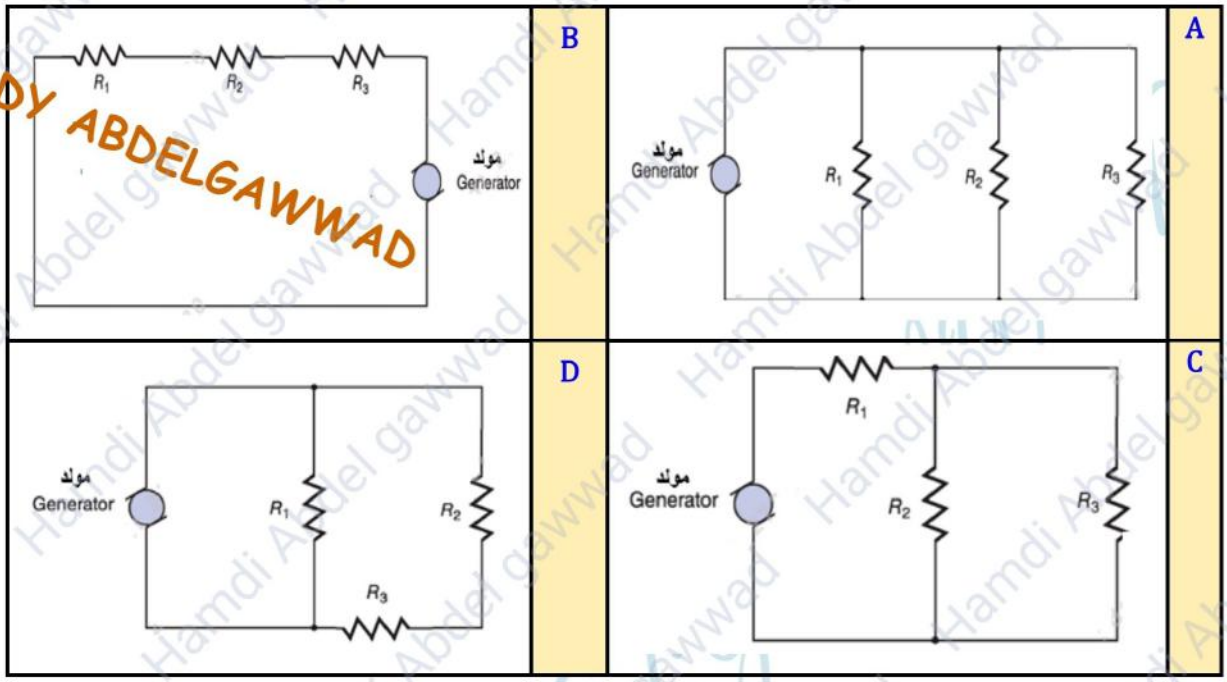


A	$12.2\ \Omega$	B	$3.50\ \Omega$
C	$17.0\ \Omega$	D	$32.0\ \Omega$

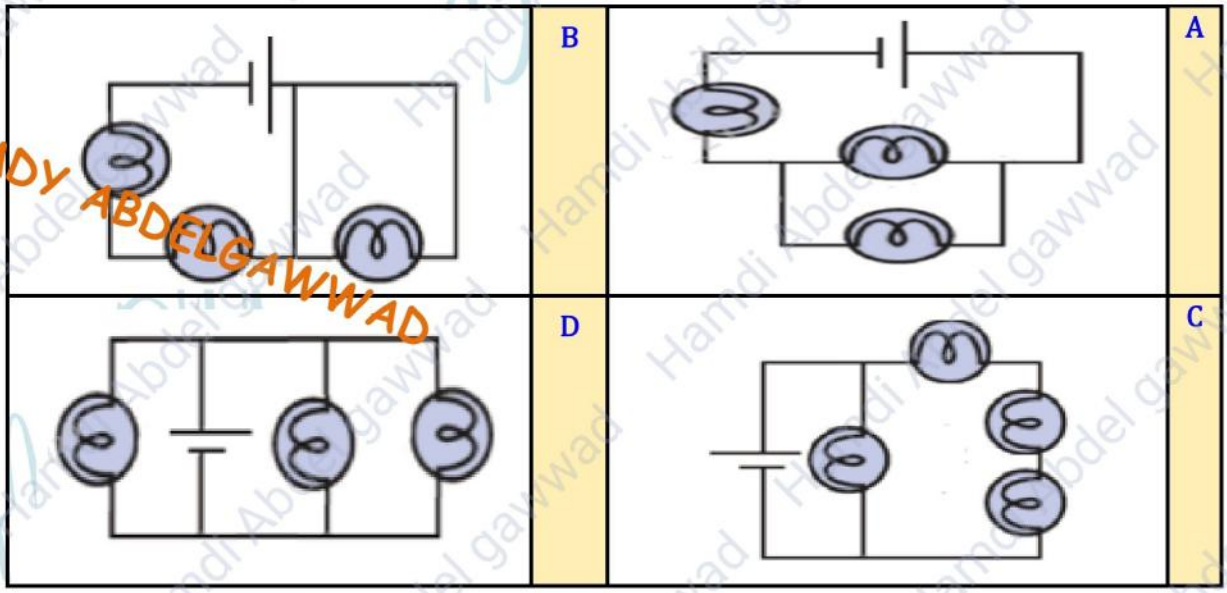
HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner

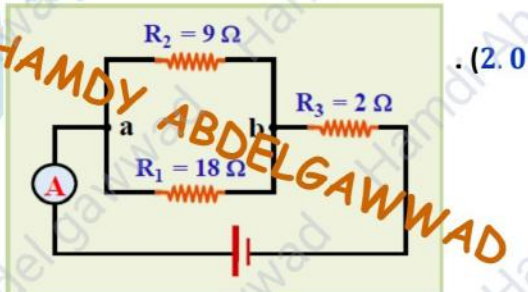
79- ثلاث مقاومات (R_1 , R_2 , R_3) تتصل ببعضها في أربع دوائر كهربائية مختلفة كما هو مبين في الأشكال التالية .
- في أي من الدوائر تكون لها أكبر مقاومة مكافئة ؟



80- أي من المخططات التالية لا يمثل دائرة كهربائية مركبة (توالي و توازي) ؟



81- في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المجاور ، إذا كانت قراءة الأميتر (2.0 A) .
- ما مقدار فرق الجهد بين طرفي البطارية ؟

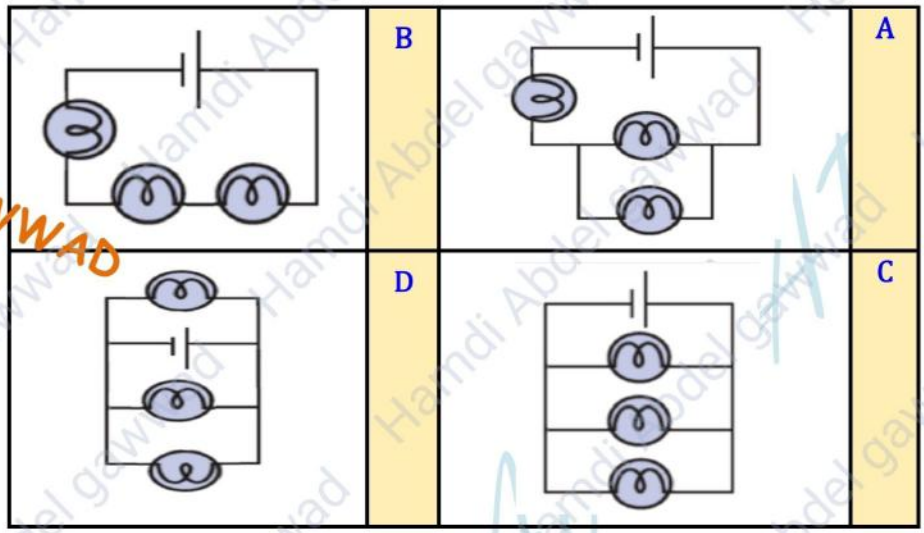


6.0 V	B	16.0 V	A
60.0 V	D	8.0 V	C

HAMDY ABDELGAWWAD

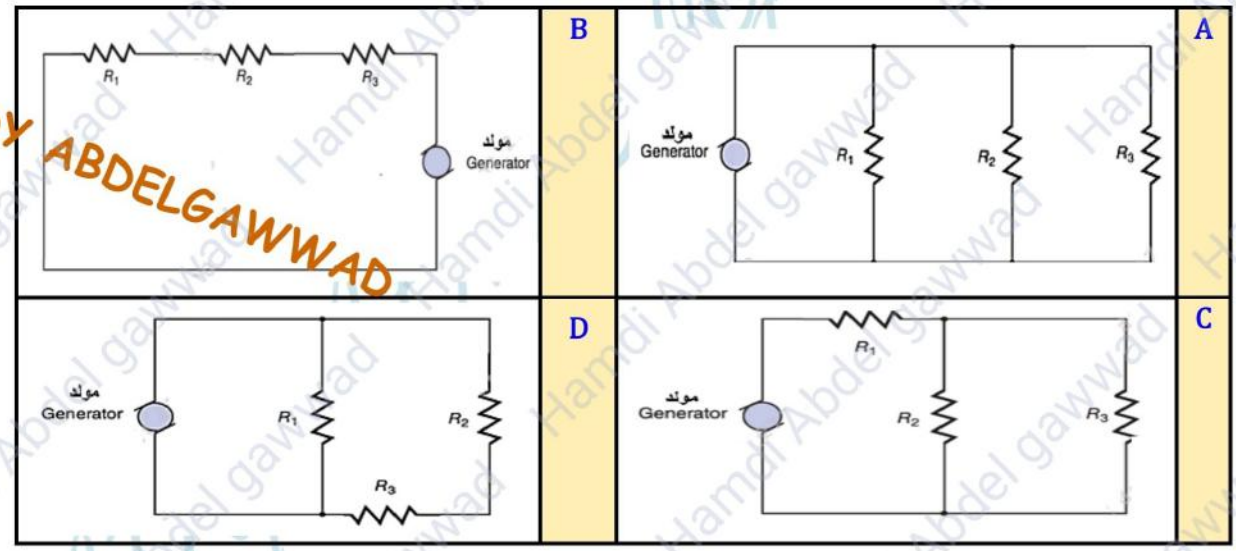
Scanned with ACE Scanner

82- أي من المخططات التالية يمثل دائرة كهربائية مركبة (توالي و توازي) ؟



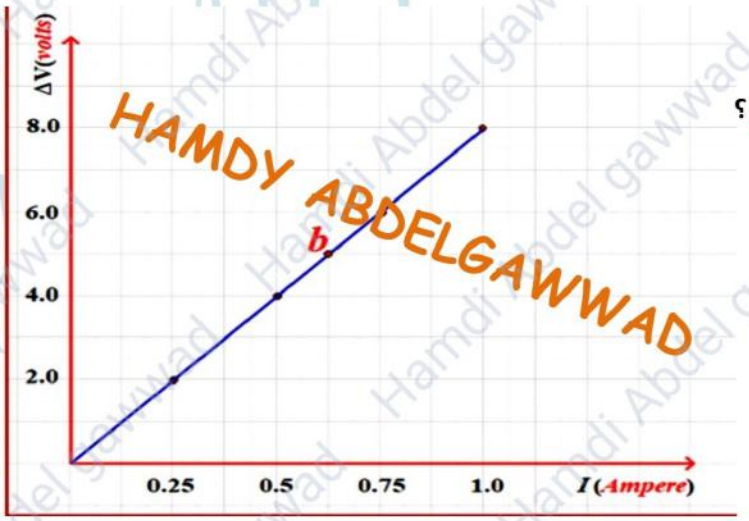
83- ثلاث مقاومات (R_1 , R_2 , R_3) تتصل ببعضها في أربع دوائر كهربائية مختلفة كما هو مبين في الأشكال التالية .

- في أي من الدوائر تكون لها أقل مقاومة مكافئة ؟



84- اعتماداً على الرسم البياني الموضح في الشكل،

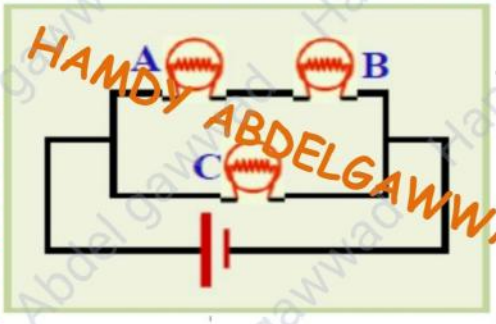
- ما مقدار قيم كل من التيار و فرق الجهد عند النقطة b ؟



	التيار	فرق الجهد
A	$0.45\ A$	$5.0\ V$
B	$0.625\ A$	$5.0\ V$
C	$0.77\ A$	$4.5\ V$
D	$0.66\ A$	$4.5\ V$

HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner



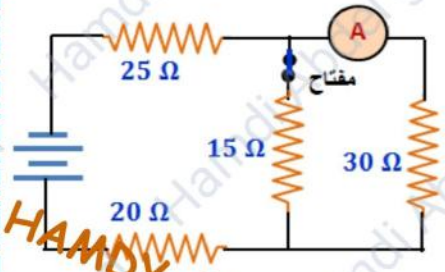
85- الشكل المجاور يوضح رسماً تخطيطياً لدائرة كهربائية بها ثلاثة مصابيح متماثلة .
- أيّ العبارات الآتية صحيحة فيما يخص سطوع المصابيح ؟

A) المصباح A أشد سطوعاً من المصباحين B و C .

B) المصباح C أقل سطوعاً من المصباحين A و C .

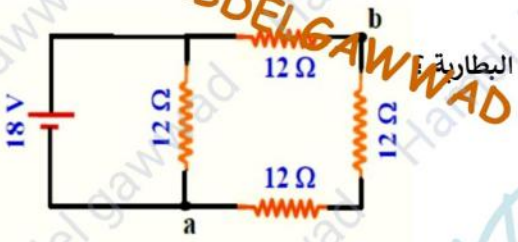
C) سطوع المصباح A يساوي سطوع المصباحين B وهما أقل من سطوع المصباح C .

D) سطوع المصباح A يساوي سطوع المصباحين B وهما أكثر من سطوع المصباح C .



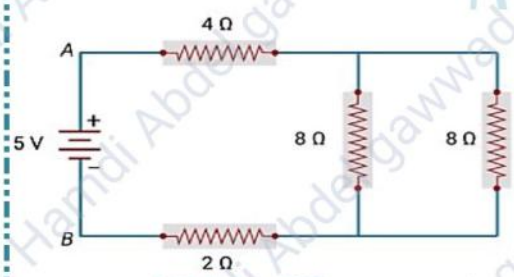
86- اعتماداً على الدائرة الكهربائية في الشكل والبيانات التي عليها
- ما المقاومة الكهربائية المكافئة للدائرة ؟

55.0 Ω	B	90.0 Ω	A
45.0 Ω	D	20.0 Ω	C



87- أربعة مقاومات متماثلة متصلة كما في الشكل المجاور، ما شدة التيار الناتج من البطارية ؟

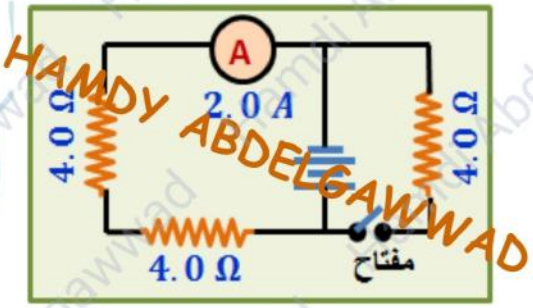
6.0 A	B	0.38 A	A
0.5 A	D	2.0 A	C



88- اعتماداً على الدائرة الكهربائية في الشكل والبيانات التي عليها.
- ما شدة التيار الذي يزوده مصدر الطاقة ؟

2.0 A	B	0.50 A	A
1.0 A	D	0.25 A	C

89- في الدائرة الكهربائية المجاورة ، كم تصبح قراءة الأميتر في الدائرة عند غلق المفتاح ؟

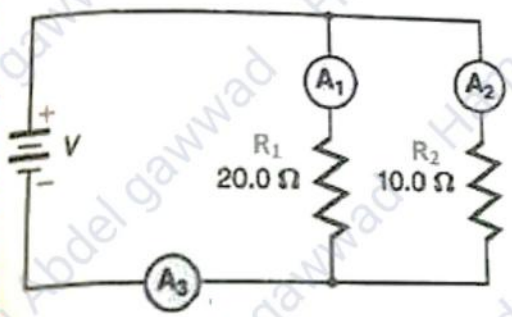


1.5 A	B	2.0 A	A
6.0 A	D	1.0 A	C

HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner

أجب عما يلي :



1- يتصل مقاومان بدائرة كهربائية كما في الشكل المجاور . إذا كان مقدار التيار المار في الأميتر (A_1) يساوي $(0.45\ A)$.

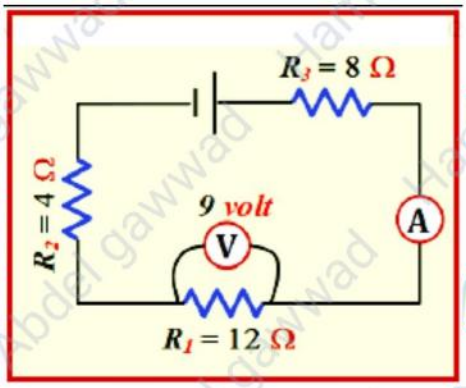
➢ احسب فرق الجهد بين طرفي البطارية ؟

$V = 9.0\ V$

➢ أوجد التيار المار في الأميتر (A_3)؟

$I_3 = 0.9\ A$

HAMDY ABDELGAWWAD



2- كما في الشكل قراءة الفولتميتر $(9.0\ V)$ ، أجب عما يلي :

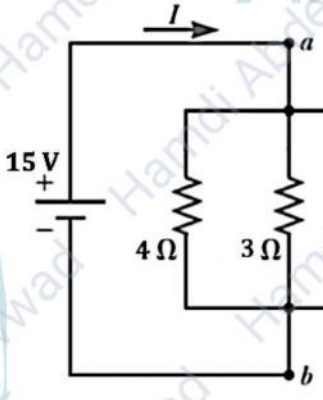
- ما مقدار قراءة الأميتر؟

$I_{tot} = 0.75\ A$

- أوجد مقدار فرق جهد البطارية ؟

$V_{tot} = 18.0\ V$

HAMDY ABDELGAWWAD



3- يتم توصيل ثلاثة مقاومات ببطارية 15.0 فولت كما هو موضح في الشكل أدناه.

a. أوجد المقاومة المكافئة للدائرة.

$R_{eq} = 1.5\ \Omega$

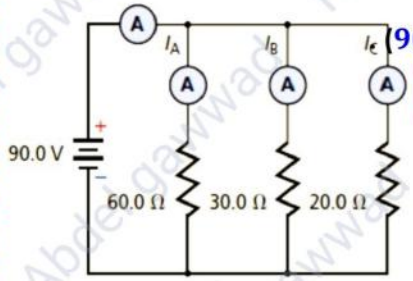
b. أوجد إجمالي التيار في الدائرة.

$I_{tot} = 10.0\ A$

HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner

4- ثلاث مقاومات (60 Ω) ، (30 Ω) ، (20 Ω) موصلة على التوازي مع بطارية جهدها (90 V)



➢ احسب شدة التيار المار في كل فرع من فروع الدائرة ؟

$I_1 = 1.5\ A, I_2 = 3.0\ A, I_3 = 4.5\ A$

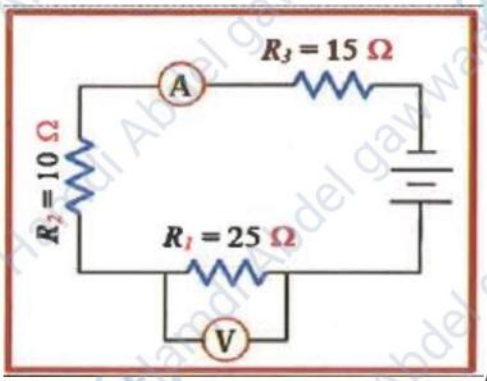
➢ احسب المقاومة المكافئة للدائرة ؟

$R_{eq} = 10\ \Omega$

➢ أوجد التيار المار في البطارية ؟

$I_{tot} = 9.0\ A$

5- كما في الشكل قراءة الأميتر (0.48 A) ، أجب عما يلي :



1) ماذا نسمي طريقة توصيل المقاومات في هذه الدائرة ؟

توصيل المقاومات على التوالي

2) أي من المقاومات الثلاثة تكون أعلى سطوعاً ؟

المقاومة (R_1) لأن المقاومة تتناسب طردياً مع القدرة عند ثبات شدة التيار.

3) أي مما يأتي يطلق على هذا النوع من الدوائر الكهربائية ؟ (اختر إجابة واحدة فقط)

☐ دائرة مجزئ الجهد ☐ دائرة مجزئ التيار

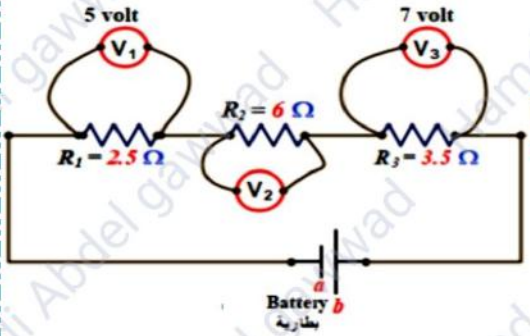
4) احسب فرق جهد البطارية ؟

$V_{tot} = 24.0\ V$

HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner

6- ثلاث مقاومات متصلة معاً كما في الشكل المجاور ، أجب عما يلي :



➢ أوجد شدة التيار المار في الدائرة ؟

$I_{tot} = 2.0\ A$

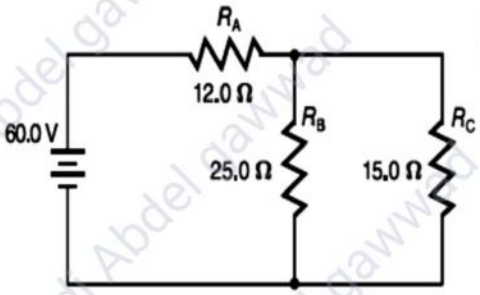
➢ ما مقدار قراءة الفولتميتر (V_2) المحدد في الشكل ؟

$V_2 = 12.0\ V$

➢ ما مقدار فرق الجهد بين طرفي البطارية ؟

$V_{tot} = 24.0\ V$

7- يبين الشكل المجاور ثلاثة مصابيح متصلة في دائرة كهربائية كما هو موضح،



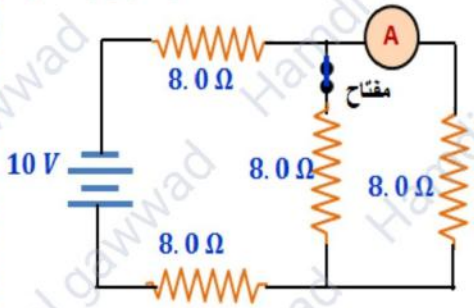
➢ احسب المقاومة المكافئة للدائرة ؟

$R_{eq} = 21.4\ \Omega$

➢ إذا احترق المصباح (R_A) ماذا يحدث للتيار المار في المصباحين (R_B, R_C). فسر إجابتك ؟

8- اعتماداً على الدائرة الكهربائية في الشكل والبيانات التي عليها.

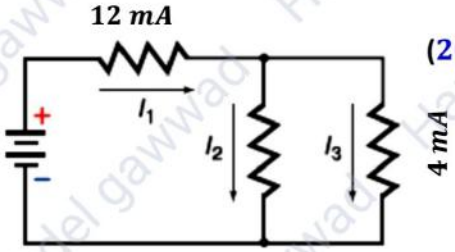
- ما شدة التيار المار في الأميتر ؟



$I = 0.25\ A$

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

9- بالنظر إلى الشكل المجاور مع الافتراض أنّ جميع المقاومات متساوية وقيمتها (20 Ω)



➢ احسب المقاومة المكافئة للدائرة ؟

$R_{eq} = 30.0\ \Omega$

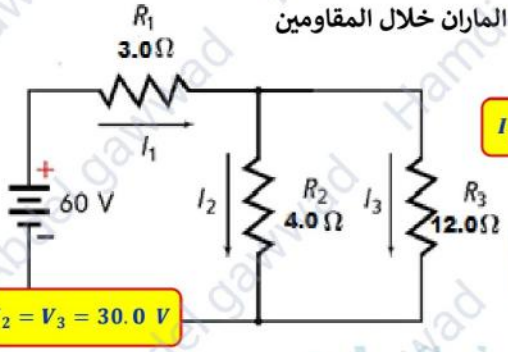
➢ احسب قيمة التيار (I_2) ؟

$I_2 = 8.0\ mA$

➢ اذا كانت كل مقاومة من المقاومات الثلاث تستنفذ قدرة مقدارها ($60\ mW$) احسب القدرة الكلية المستنفذة ؟

$P_{tot} = 180\ mW$

10- يبين الشكل دائرة كهربائية تحتوي على ثلاث مقاومات متصلة ببطارية. التياران المارات خلال المقاومين (R_2 وR_3) على الترتيب هما ($I_2 = 7.5\ A$, $I_3 = 2.5\ A$)



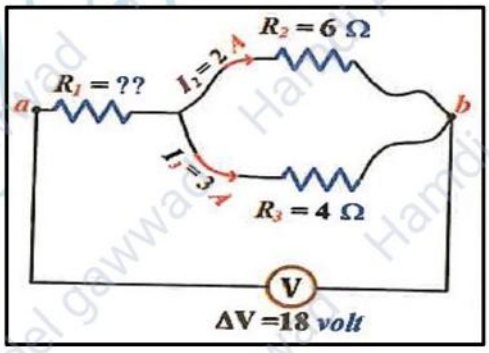
➢ ما مقدار التيار (I_1) المار في المقاوم (R_1) ؟

$I_1 = 10.0\ A$

$V_2 = V_3 = 30.0\ V$

➢ ما مقدار فرق الجهد بين طرفي كل من المقاومين (R_2 وR_3)

11- معتمداً على البيانات المدونة على الشكل الذي يمثل دائرة كهربائية مغلقة.



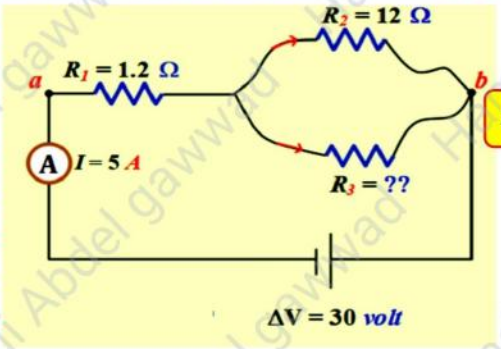
➢ أوجد مقدار المقاوم (R_1) ؟

$R_1 = 1.2\ \Omega$

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

12- معتمداً على البيانات المدونة على الشكل الذي يمثل دائرة كهربائية مغلقة.

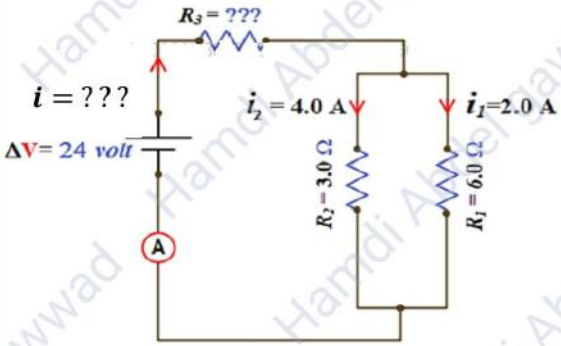
➢ أوجد مقدار المقاوم (R_3) ؟



$R_3 = 8.0\ \Omega$

13- معتمداً على البيانات الموضحة في الشكل المجاور والذي يمثل دائرة كهربائية مغلقة .

➢ ما مقدار قراءة الأميتر(A) المبين في الشكل ؟



$i = 6.0\ A$

➢ أوجد مقدار المقاومة (R_3) ؟

$R_3 = 2.0\ \Omega$

14- اكتب الرقم المناسب من العمود الأول أمام ما يناسبه من العمود الثاني ؟ (اسم الجهاز و الوصف الصحيح لعمله)

اثرائي

العمود الأول		العمود الثاني	
1	قاطع الدائرة	3	يتلف ليمنع مرور التيار الكهربائي خلال الدائرة حينما يكون التيار الكهربائي كبيراً للغاية ويحمي بقية الأجهزة المتصلة بالدائرة.
2	مجزئ الجهد	4	يستشعر وجود فروق صغيرة في التيار ما بين السلكين الموجودين في الكيبل المتصل بالجهاز الكهربائي .
3	المنصهر	1	يعمل على فتح الدائرة الكهربائية عندما يتجاوز مقدار شدة التيار فيها القيمة المسموح بها.
4	قاطع التيار بسبب الأعطال الأرضية	2	يولد مصدراً لفرق الجهد أقل من فرق جهد البطارية

HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner

المجالات المغناطيسية

مؤشرات الأداء	الكتاب المدرسي	أثرائي	أرقام الصفحات
- يوضح خواص المغانط، يوضح كيف يمكن تحويل المواد المغناطيسية إلى مغانط مؤقتة. - يوضح النطاقات المغناطيسية، و يربطها بالخصائص المغناطيسية للمواد عالية النفاذية المغناطيسية) . - يوضح كيفية صناعة مغانط دائمة وكيفية إزالة خواصها المغناطيسية. - يوضح مغناطيسية الكرة الأرضية.			246.....249

HAMDY ABDELGAWWAD

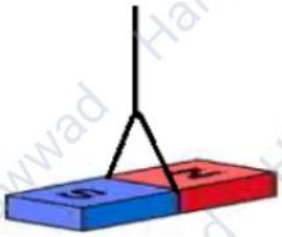
90- أي مما يلي لا يمثل خاصية من خصائص المغناطيس ؟

A. الأقطاب المتماثلة تتنافر إذا اقتربت من بعضها البعض .

B. الأقطاب المختلفة تتجاذب إذا اقتربت من بعضها البعض .

C. يمكن فصل القطب الشمالي للمغناطيس عن القطب الجنوبي .

D. للمغناطيس قطبان متعاكسان أحدهما شمالي والآخر جنوبي .



91- إذا علق المغناطيس بشكل حر ، سيدور المغناطيس ثم يتوقف ليشير إلى اتجاهات محددة .

➢ ما هي الاتجاهات التي تشير إليها أقطاب المغناطيس الحر الحركة ؟

A	أعلى - أسفل	B	يمين - يسار	C	شرق - غرب	D	شمال - جنوب

HAMDY ABDELGAWWAD

92- أي العبارات الآتية صحيحة عن القوة المغناطيسية بين الأقطاب المكسورة ؟

A. لا توجد أي قوى مغناطيسية لأنها فقدت خصائصها المغناطيسية .

B. يوجد قوى تنافر مغناطيسية بين الأقطاب المكسورة .

C. يوجد قوى تجاذب مغناطيسية بين الأقطاب المكسورة .

D. يوجد قطب واحد مفرد لكل قطعة من القطع المكسورة .

93- أي العبارات التالية المتعلقة بالأقطاب المغناطيسية المفردة غير صحيحة ؟

HAMDY ABDELGAWWAD

A) القطب المغناطيسي المفرد قطب افتراضي شمالي.

B) استخدمها علماء البحث في تطبيقات التشخيص الطبي الداخلي .

C) القطب المغناطيسي المفرد قطب افتراضي جنوبي .

D) الأقطاب الأحادية غير موجودة في الحياة الحقيقية

Scanned with ACE Scanner

HAMDY ABDELGAWWAD

94- أي من المواد التالية لا تعتبر من العناصر الشائعة ذات النفاذية المغناطيسية العالية ؟

A) النيكل B) الحديد

C) الكوبالت D) الفضة

95- المغانط الدائمة تصنع من مادة .....

A) النحاس B) الحديد المطاوع

C) الألمنيوم D) الفولاذ

96- مواد يشير كل نطاق مغناطيسي فيها إلى اتجاه عشوائي وبمجرد وضع مغناطيس قوي بجانبها تتوازى معظم نطاقتها؟

A) مواد عالية النفاذية المغناطيسية غير الممغنطة

B) مواد عالية النفاذية المغناطيسية الممغنطة

C) مواد صلبة موصلة

D) مواد ذات قطب مفرد

HAMDY ABDELGAWWAD

97- ماذا أفضل وصف للمسمار والدبابيس في الصورة ؟

A) هي مواد قابلة للمغنطة بسهولة وتتحول إلى مغناطيسات دائمة.

B) هي مغانط دائمة ويكون لها قطبان مغناطيسيان.

C) هي مواد قابلة للمغنطة بسهولة وتتحول إلى مغناطيسات مؤقتة بالحث.

D) مواد غير قابلة للمغنطة وليس لديها أقطاب مغناطيسية.

98- ماذا يمثل التصميم في الشكل المجاور ؟

A) مادة ممغنطة B) عازل كهربائي

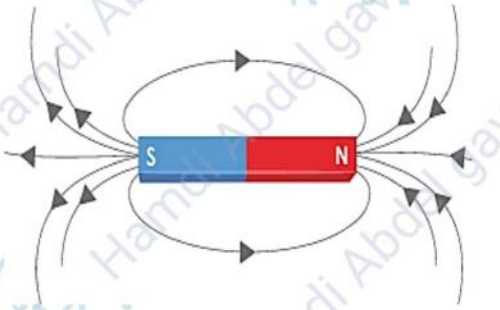
C) خطوط المجال المغناطيسي D) مادة غير ممغنطة

HAMDY ABDELGAWWAD

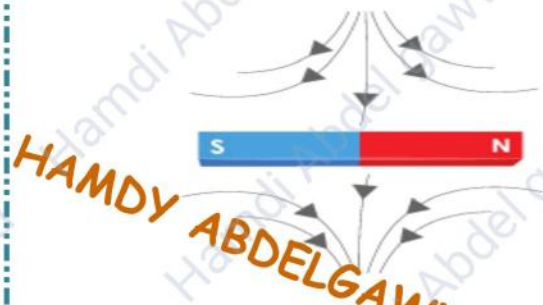
Scanned with ACE Scanner

مؤشرات الأداء	الكتاب المدرسي	أرقام الصفحات
- يعرف المجال المغناطيسي، يوضح خصائص المجال المغناطيسي - يرسم خطوط المجال المغناطيسي حول مغناطيس دائم . - يشرح المجال المغناطيسي ويطور وسيلة تخطيطية ليوضح شكل خطوط المجال حول مغناطيس أو سلك مستقيم أو ملف دائري أو ملف لولبي. - يعرف التدفق المغناطيسي ، يوضح المغناطيس الكهربائي والعوامل التي تؤثر على شدة مجاله المغناطيسي ومميزاته على المغناطيس الدائم - يوضح العلاقة بين المجال المغناطيسي والتيار الكهربائي		249.....253

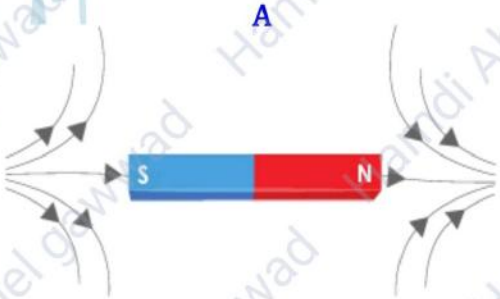
99-تم تمثيل المجال المغناطيسي بخطوط المجال المغناطيسي، أي مما يلي يمثل الشكل الصحيح لخطوط المجال المغناطيسي ؟



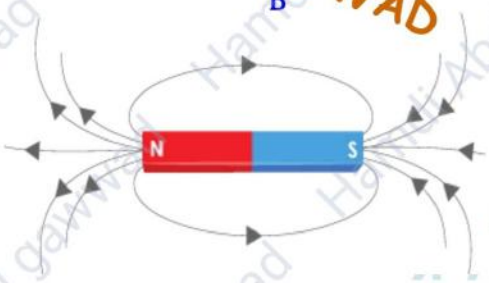
A



B

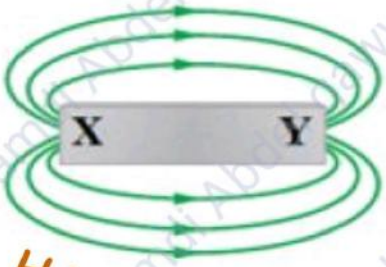


C



D

100-أي من العبارات التالية صحيح بما يخص المغناطيس الظاهر في الشكل ؟



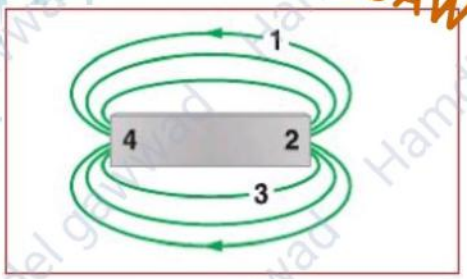
A. X تمثل القطب الشمالي و Y تمثل القطب الجنوبي .

B. X تمثل القطب الجنوبي و Y تمثل القطب الشمالي .

C. X تمثل القطب الجنوبي و Y تمثل القطب الجنوبي .

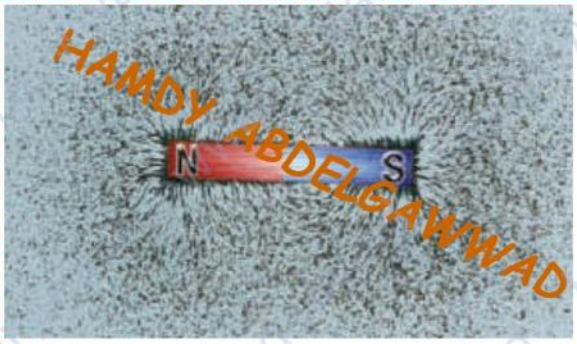
D. X تمثل القطب الشمالي و Y تمثل القطب الشمالي .

101-بالاعتماد على الشكل المجاور، أين يقع القطب الشمالي ؟



3	B	4	A
2	D	1	C

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner



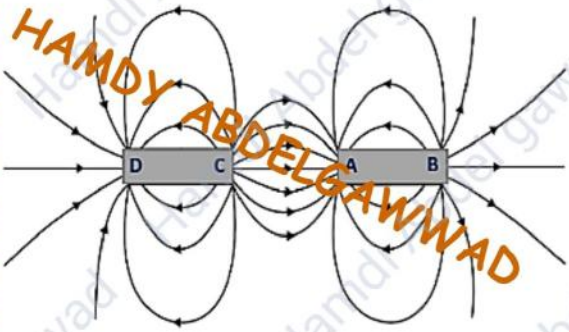
102- أي من العبارات التالية خاطئة فيما يخص التدفق المغناطيسي ؟

A) يتركز التدفق المغناطيسي بشكل أكبر في مركز المغناطيس .

B) يزداد التدفق المغناطيسي بازدياد شدة المجال المغناطيسي .

C) يقل التدفق المغناطيسي بنقصان شدة المجال المغناطيسي .

D) يتركز التدفق المغناطيسي بشكل أكبر عند أقطاب المغناطيس .



103- يبين الشكل خطوط المجال المغناطيسي حول مغناطيسين متجاورين .

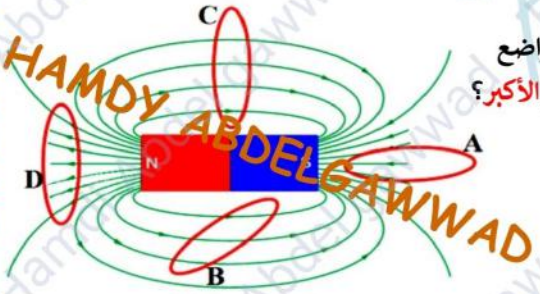
➢ أي مما يلي يمثل القطبين الشماليين للمغناطيسين ؟

A , D	B	B , D	A
B , C	D	A , C	C

104- اعتماداً على الشكل . عند أي نقطة يكون التدفق أقل مايمكن ؟

3	B	4	A
2	D	1	C

105- في الشكل المجاور وضعت أربع حلقات دائرية متماثلة (A , B, C , D) في مواضع مختلفة حول مغناطيس دائم. في أي من الحلقات يكون التدفق المغناطيسي هو الأكبر؟



C	B	B	A
A	D	D	C

106- وفقاً لقواعد قبضة اليد اليمنى التي يمكن استخدامها لتحديد اتجاه المجال المغناطيسي الناتج عن سلك حامل للتيار .

➢ إلى ماذا يشير الإبهام ؟

التيار الاصطلاحي	A	متجه الموقع	B	المجال المغناطيسي	C	القوة المغناطيسية	D

107- وضعت بوصلة أسفل سلك كما في الشكل، عندما يمر تيار في السلك من (A) إلى (B) .
أي من الآتية صحيح للبوصلة ؟

A. تنحرف إبرتها باتجاه اليمين .

B. ينعكس اتجاه الإبرة.

C. تنحرف إبرتها باتجاه اليسار .

D. تبقى إبرتها ثابتة .

Scanned with ACE Scanner

108- في الشكل حلقة دائرية يمر فيها تيار كهربائي مستمر فينتج مجالاً مغناطيسياً ، ما اتجاه المجال المغناطيسي عند النقطة a ؟

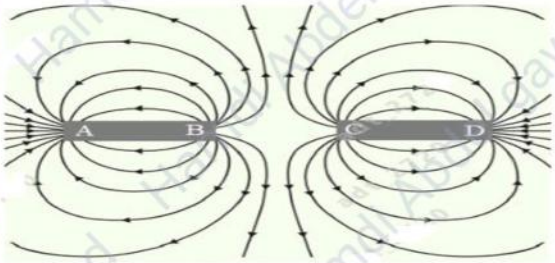
A) عمودي على مستوى الملف للداخل.

B) عمودي على مستوى الملف للخارج.

C) في مستوى الملف باتجاه اليسار .

D) في مستوى الملف باتجاه اليمين .

109- يبين الشكل خطوط المجال المغناطيسي حول مغناطيسين متجاورين .
أي مما يلي يمثل القطبين الجنوبيين للمغناطيسين ؟



A	B , D	B	A , D
C	A , C	D	B , C

110- يظهر الشكل المجاور سلكاً يمه تيار مستمر، أيّ الآتية صحيح للمجال المغناطيسي عند النقطتين (a, b)

A) يكون عند b أكبر وبالاتجاه نفسه.

B) يكون عند a أكبر وبالاتجاه نفسه.

C) متساوي في المقدار وبالاتجاه نفسه .

D) متساوي في المقدار وباتجاهين متعاكسين .

111- أيّ العبارات التالية غير صحيحة في وصف المجال المغناطيسي المتولد حول سلك يمر به تيار كهربائي ؟

A) خطوط المجال المغناطيسي عبارة عن دوائر متحدة المركز حول السلك.

B) تزداد شدة المجال المغناطيسي كلما إبتعدنا عن السلك.

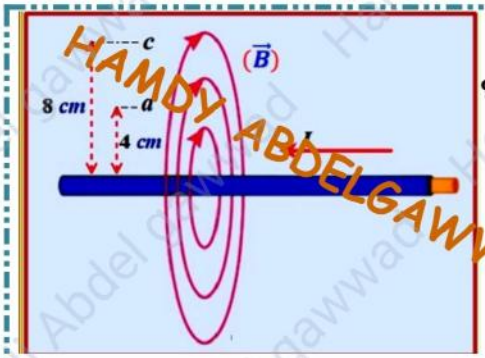
C) شدة المجال المغناطيسي بالقرب من السلك تكون الأكبر.

D) خطوط وهمية تدل على شدة المجال ولا يمكن رؤيتها بالعين

112- كيف يمكن وصف المجال المغناطيسي في الشكل ؟

A	يتجه نحو السلك	B	يتجه بعيداً عن السلك
C	موازي للسلك	D	عمودي على السلك

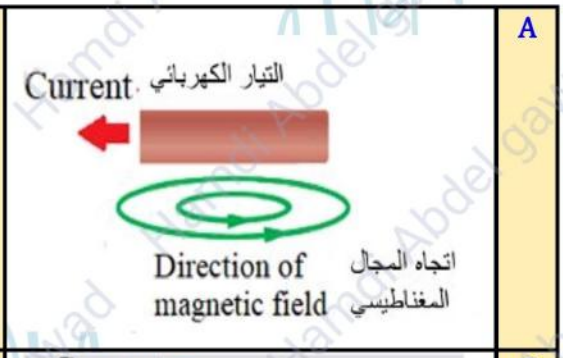
الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
Scanned with ACE Scanner

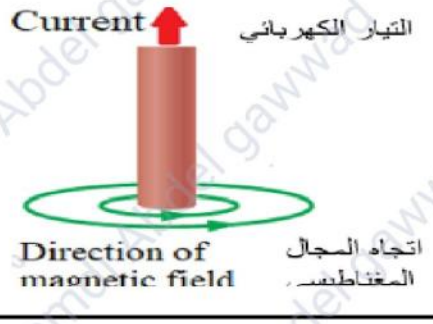


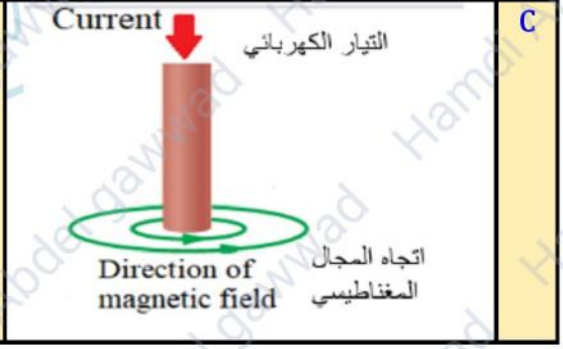
113- الشكل يبين المجال المغناطيسي $(\vec{B})$ حول سلك يحمل تياراً. أي من التالي صحيح ؟

A	$B_a < B_c$	B	$B_a = B_c$
C	$B_c = 0.0$	D	$B_a > B_c$

114- أي من المخططات التالية يبين بشكل صحيح خطوط المجال المغناطيسي حول سلك يمر به تيار كهربائي ؟

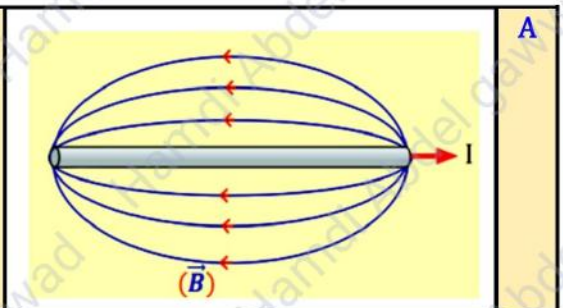
A


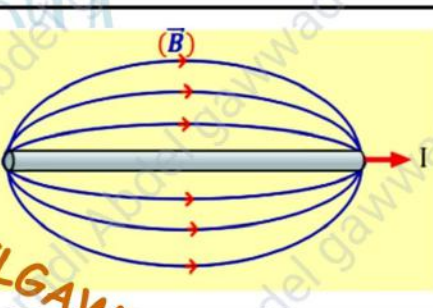
B


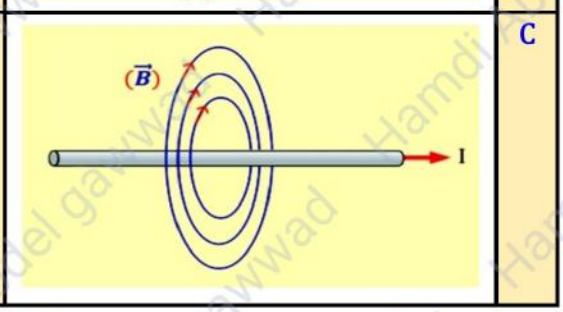
C


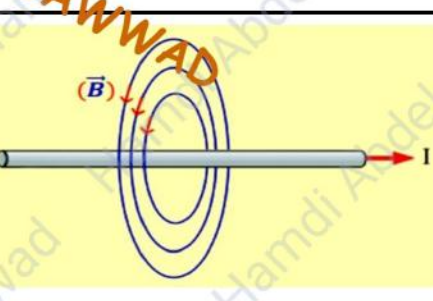
D

115- أي من المخططات التالية تبين الرسم الصحيح للمجال المغناطيسي $(\vec{B})$ الناتج عن سلك يحمل تيار.

A


B


C


D


HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner

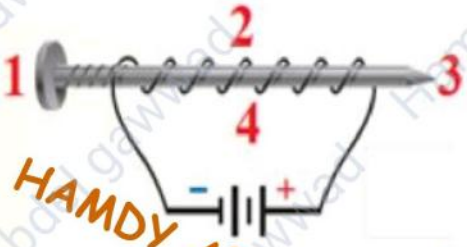
116- يبين الشكل ملفاً لولبياً أثناء مرور تيار كهربائي به . أي من صفوف الجدول الآتية يبين بشكل صحيح اتجاه المجال المغناطيسي داخل الملف وموضع قطبيه ؟

	اتجاه المجال المغناطيسي داخل الملف اللولبي	القطب الشمالي للملف اللولبي	القطب الجنوبي للملف اللولبي
A	X → Y	Y	X
B	X → Y	X	Y
C	Y → X	Y	X
D	Y → X	X	Y

117- أي العوامل التالية لا تؤثر في مقدار المجال المغناطيسي لملف لولبي ؟

A	شدة التيار	B	عدد اللفات
C	نصف قطر الملف	D	نوع المادة داخل الملف

118- يمر تيار كهربائي في الملف اللولبي المجاور، أي النقاط تمثل القطب الجنوبي للمغناطيس الكهربائي المتولد.

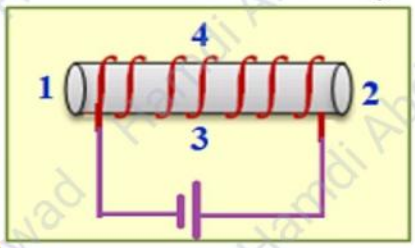


A	النقطة (2)	B	النقطة (1)
C	النقطة (4)	D	النقطة (3)

119- ما الوحدة المستخدمة لقياس شدة المجال المغناطيسي ؟

A	النيوتن N	B	الأمبير A
C	الواط W	D	التسلا T

120- في الشكل ملف لولبي يمر فيه تيار كهربائي مستمر. أيّ الآتية صحيح لقطبي المغناطيس الناتج للملف ؟



A	2 شمالي ، 3 جنوبي	B	2 جنوبي ، 4 شمالي
C	2 شمالي ، 1 جنوبي	D	3 جنوبي ، 1 شمالي

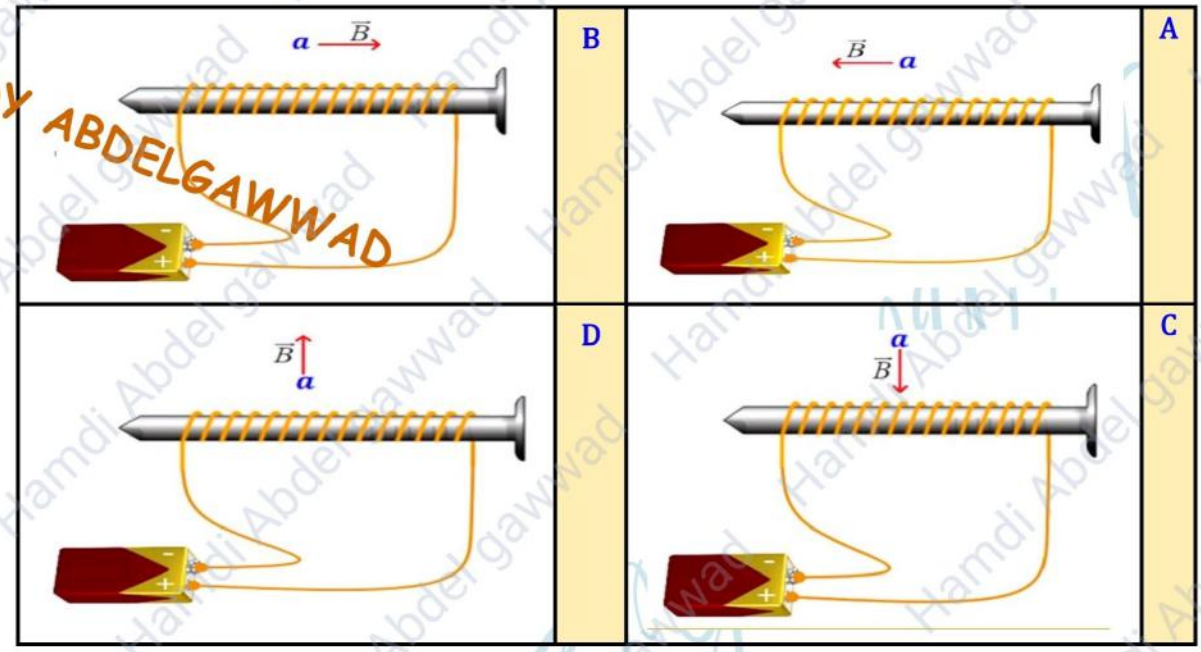
121- أي من الطرق الآتية يمكن استخدامها لتقليل شدة المجال المغناطيسي الناتج في ملف لولبي يمر به تيار كهربائي ؟

A) زيادة شدة التيار المار في الملف .
B) تقليل المسافة بين لفات الملف .
C) انقاص عدد لفات الملف .
D) وضع ساق من الحديد داخل الملف .

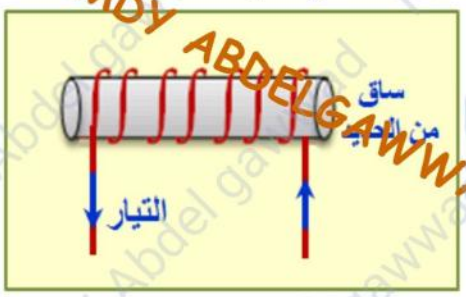
الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

122- يوضح الرسم البياني أدناه مغناطيسياً كهربائياً مصنوعاً من مسمار وملف من الأسلاك المعزولة يمر به تيار كهربائي.

➢ أي من المخططات التالية يبين الاتجاه الصحيح للمجال المغناطيسي عند النقطة a ؟



123- في الشكل ملف لولبي يمر فيه تيار كهربائي مستمر. أيّ الآتية يؤدي لزيادة شدة المجال المغناطيسي الناتج للملف ؟



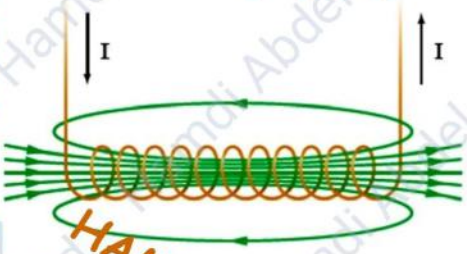
A) زيادة المسافة بين اللفات .

B) انقاص شدة التيار الكهربائي المار في الملف اللولبي .

C) زيادة شدة التيار الكهربائي المار في الملف اللولبي .

D) زيادة درجة حرارة الملف اللولبي .

124- ماذا يمثل التصميم في الشكل ؟



A	عازل كهربائي	B	ملف لولبي
C	ملف حلقي	D	بطارية جافة

125- تبين الصورة المجاورة جهاز تسلا ميتر والذي يستخدم لقياس شدة المجال المغناطيسي .

➢ أي من التالي تساوي القراءة التي تظهر على شاشة الجهاز ؟

A	$30\ mT$	B	$0.3\ \mu T$
C	$0.03\ \mu T$	D	$30\ \mu T$

HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner

126- أي من صفوف الجدول التالي يبين بشكل صحيح
اتجاه المجال المغناطيسي داخل الملف اللولبي المبين في الشكل ؟

A	لليمين	B	للأسفل
C	لليسار	D	للأعلى

127- تقاس شدة المجال المغناطيسي $\vec{B}$ بوحدة التسلا (T) ما الوحدة التي تكافئ (T) .

A	$T = \frac{N}{m.s}$	B	$T = \frac{N.C.m}{s}$
C	$T = \frac{N.s}{m.C}$	D	$T = \frac{m.C}{N.s}$

128- تقاس القوة المغناطيسية F_B بوحدة النيوتن (N) ما الوحدة التي تكافئ (N) .

A	$N = \frac{C.s.T}{m}$	B	$N = \frac{m^2.T}{s}$
C	$N = \frac{C.m.T}{S}$	D	$N = \frac{A.T}{m}$

129- أي من التالية تكافئ وحدة قياس المجال المغناطيسي التسلا (T) .

A	$\frac{V}{S.m^2}$	B	$\frac{V.S}{m^2}$
C	$\frac{V.m}{s}$	D	$V.S.m^2$

130- أي من التالي يكافئ الوحدة الدولية لقياس مقدار الشحنة الكهربائية الكولوم (C) ؟

A	$\frac{N}{T.m}$	B	$\frac{N.s}{T.m}$
C	$\frac{N.m}{s}$	D	$N.S.m$

HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner

مؤشرات الأداء	الكتاب المدرسي	كتابي	أرقام الصفحات
- يوضح خصائص المجال المغناطيسي ويرسم خطوط المجال حول مغناطيس دائم. - يشرح المجال المغناطيسي ويطور وسيلة تخطيطية ليوضح شكل خطوط المجال حول مغناطيس أو سلك مستقيم أو ملف دائري أو ملف لولبي. - يطبق المعادلة $(F = ilB\sin\theta)$ لحساب مقدار القوة المؤثرة على جزء مستقيم من سلك يحمل تيار كهربائي في مجال مغناطيسي خارجي. - يطبق قاعدة اليد اليمنى لتحديد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك			249.....253 254.....256

الأسئلة المقالية - FRQ

15- يبين الشكل تخطيط المجال المغناطيسي لساق مغناطيس مستقيم.

➢ أي من الحروف المبينة على الشكل يمثل :

القطب الشمالي للمغناطيس: .....

القطب الجنوبي للمغناطيس: .....

➢ في أي المناطق المبينة $(a\ ,\ c)$على الشكل تكون قوة المغناطيس أكبر ما يمكن ؟ فسر إجابتك؟

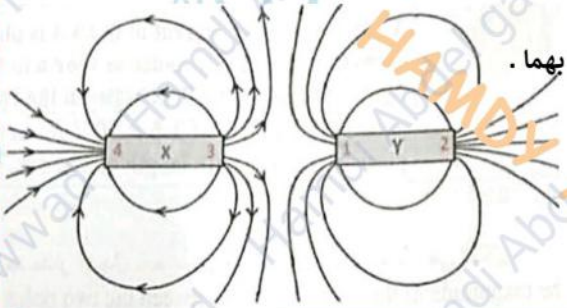
➢ إذا قرب القطب المشار إليه بالحرف (a) من قطب مماثل للقطب (b) من مغناطيس آخر ، ما نوع القوة ؟

16- يبين الشكل المجاور تخطيط المجال المغناطيسي لمغناطيسان

➢ ما نوع القوى الناشئة بين المغناطيسان ؟ فسر إجابتك ؟

➢ فسر ماذا يحدث إذا قرب القطب الشمالي (N) من المغناطيس الآخر ؟

17- يمثل الشكل مغناطيسين $(X\ ,\ Y)$ وخطوط المجال المغناطيسي المحيطة بهما .



➢ ما نوع القوة المغناطيسية بين القطبين 3 , 1؟

➢ اكتب في الجدول التالي نوع الأقطاب المغناطيسية لكل من المغناطيسين؟

1	2	3	4

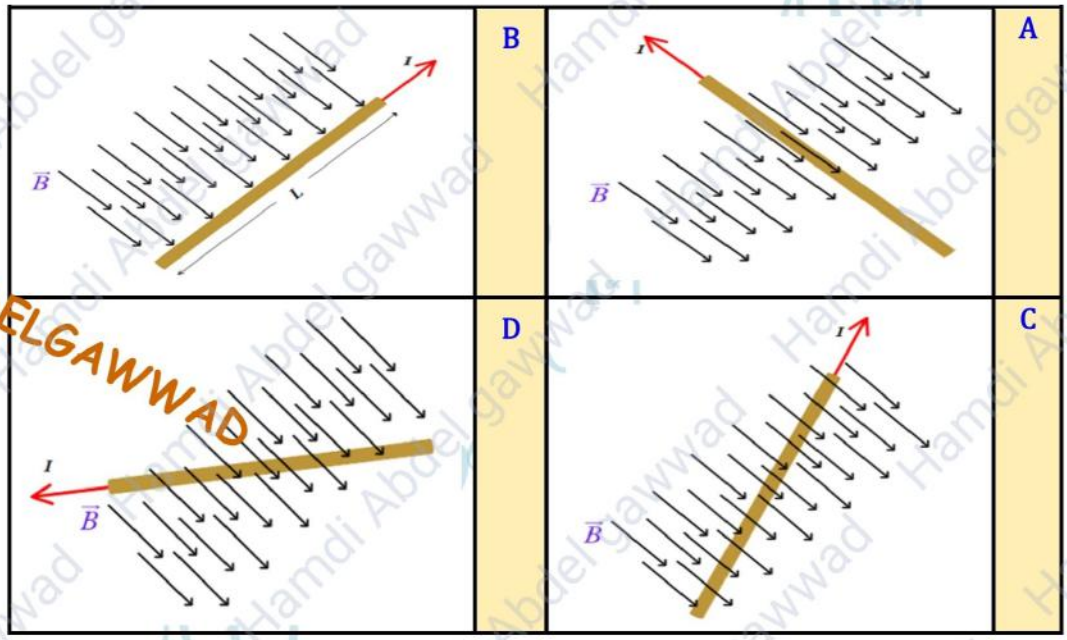
الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

131- من الشكل المجاور ما هو اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك عند مرور تيار كهربائي في الاتجاه الموضح ؟

A	أعلى الصفحة	B	يمين الصفحة
C	أسفل الصفحة	D	يسار الصفحة

132- توضح الرسوم التالية سلكاً مستقيماً يحمل تياراً وموضوعاً في مجال مغناطيسي منتظم.

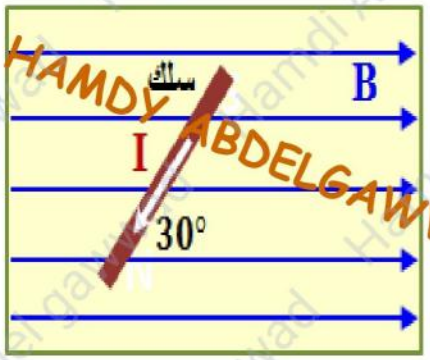
➢ في أي منها تكون القوة المغناطيسية التي تؤثر في السلك هي الأقل ؟



133- سلك يحمل تيار كهربائي تم وضعه في مجال مغناطيسي فتأثر بقوة مغناطيسية مقدارها $\overrightarrow{F_B}$ إذا زادت شدة التيار المار في السلك إلى الضعف. كم يصبح مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك ؟

A	$\frac{F}{2}$	B	$\frac{2}{F}$
C	$2F$	D	F^2

134- وضع سلك يمر فيه تيار مستمر في مجال مغناطيسي منتظم كما في الشكل .



➢ ما اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك ؟

A. باتجاه عمودي على السلك للداخل .

B. باتجاه عمودي على السلك للخارج .

C. باتجاه يصنع زاوية 60° مع السلك .

D. باتجاه يصنع زاوية 30° مع السلك .

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

135- عند أي زاوية بين اتجاه التيار الكهربائي المار في سلك واتجاه المجال المغناطيسي تكون قيمة القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن ؟

A. عندما تكون الزاوية بين التيار والمجال تساوي صفراً .

B. عندما تكون الزاوية بين التيار والمجال تساوي 180°.

C. عندما تكون الزاوية بين التيار والمجال تساوي 90°.

D. عندما تكون الزاوية بين التيار والمجال تساوي 45°.

HAMDY ABDELGAWWAD

136- سلك طويل مستقيم يحمل تيار مستمر مقداره ($40.0\ A$) باتجاه الجنوب وضع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره ($2.0 \times 10^{-5}\ T$) في مستوى الصفحة لليمين كما في الشكل المجاور.

➢ ما مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على طول مقداره ($0.5\ m$) من السلك ؟

A	$4.0\ \mu N$	B	$400.0\ nN$
C	$4.0\ nN$	D	$400.0\ \mu N$

137- وضع سلك عمودياً في مجال مغناطيسي شدته ($5.0\ T$) ، تبلغ شدة التيار خلاله ($20.0\ A$) وتؤثر عليه قوة مقدارها ($25.0\ N$)

ماهو طول السلك ؟

A	$25.0\ m$	B	$4.0\ m$
C	$0.25\ m$	D	$0.4\ m$

HAMDY ABDELGAWWAD

138- اعتماداً على معادلة القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر فيه تيار .

➢ عند أي زاوية (θ) يكون للقوة أكبر مقدار ؟

$$F = ilB\sin\theta$$

A	$\theta = 60^{\circ}$	B	$\theta = 45^{\circ}$
C	$\theta = 0^{\circ}$	D	$\theta = 90^{\circ}$

139- يبين الشكل سلكاً نحاسياً يمر به تيار تم وضعه بين قطبين مغناطيسين .

HAMDY ABDELGAWWAD

➢ في أي اتجاه سيتحرك السلك ؟

A	نحو الأعلى	B	باتجاه القطب الشمالي للمغناطيس
C	نحو الأسفل	D	باتجاه القطب الجنوبي للمغناطيس

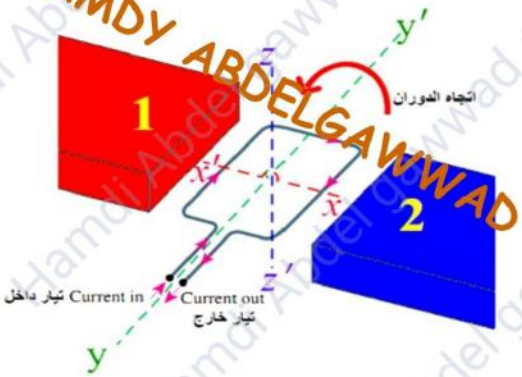
الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي

Scanned with ACE Scanner

مؤشرات الأداء	الكتاب المدرسي	خارج الهيكل	أرقام الصفحات
- يحدد اتجاه القوى المغناطيسية علىحلقة سلكية مستطيلة تحمل تيارا كهربائياً فى مجال مغناطيسى ، و يحدد كيفية دوران الحلقة نتيجة لهذه القوى - يوضح مبدأ وعمل المحرك الكهربائى البسيط وتحولات الطاقة التى تحدث أثناء عمل المحرك الكهربائى			257.....259

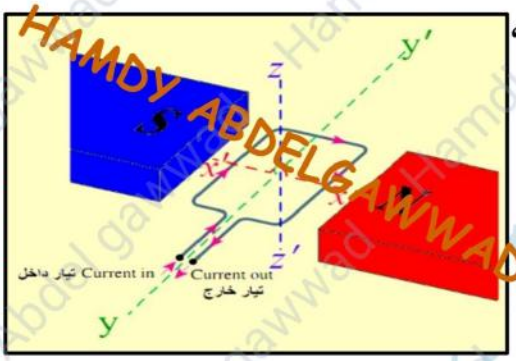
HAMDY ABDELGAWWAD

140- وضعت لفة من الأسلاك بين أقطاب مغناطيس دائم كما هو موضح بالشكل .
إذا كانت الحلقة تدور حول محور $(y - y')$.
➢ ما نوع أقطاب المغناطيس المشار إليها بالأرقام على الشكل ؟



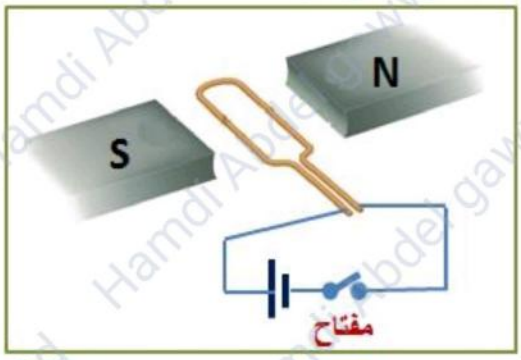
	القطب (2)	القطب (1)
A	قطب شمالي N	قطب جنوبي S
B	قطب جنوبي S	قطب جنوبي S
C	قطب شمالي N	قطب شمالي N
D	قطب جنوبي S	قطب شمالي N

141- وضعت لفة واحدة من الأسلاك بين قطبي مغناطيسين دائمين كما هو موضح،
- حول أي محور سوف تدور الحلقة ؟



A	لن تدور الحلقة	B	حول محور $(x - x')$
C	حول محور $(y - y')$	D	حول محور $(z - z')$

142- مغناطيس ينشأ عنه مجال منتظم ومتصل بدائرة كهربائية
ما اسم الجهاز ؟ حدد اتجاه دوران الملف لحظة غلق المفتاح ؟



	الاتجاه	اسم الجهاز
A	مع اتجاه عقارب الساعة	محرك كهربائي
B	مع اتجاه عقارب الساعة	مولد كهربائي
C	عكس اتجاه عقارب الساعة	محرك كهربائي
D	عكس اتجاه عقارب الساعة	جلفانومتر

HAMDY ABDELGAWWAD

143- أي من التالي ليس تطبيقاً على القوة المغناطيسية:

A	سماعة الأذن	B	الملف الدوار
C	المنصهر	D	الجلفانوميتر

Scanned with ACE Scanner

144- ما هي وظيفة الحلقة المقسومة إلى نصفين في المحرك الكهربائي ؟

A. توصيل التيار الكهربائي إلى ملف المحرك .

B. عكس اتجاه التيار المار في الملف كل نصف دورة (180°) .

C. تثبيت اتجاه التيار المار في ملف المحرك .

D. عكس اتجاه التيار المار في الملف كل ربع دورة (90°) .

145- وضع موصل يمر فيه تيار مستمر بزاوية قائمة على اتجاه مجال مغناطيسي. ماذا يحدث للقوة المغناطيسية المؤثرة في السلك إذا أصبح مقدار شدة المجال المغناطيسي مثلي ما كان عليه ؟

A. تصبح القوة المغناطيسية مثلي ما كانت عليه .

B. لا تتغير مقدار القوة المغناطيسية.

C. تنخفض القوة المغناطيسية إلى النصف .

D. تنخفض القوة المغناطيسية إلى الربع .

146- أي من تحولات الطاقة الآتية تستند عليها وظيفة المحرك الكهربائي؟

A) من طاقة حرارية إلى طاقة ميكانيكية.

B) من طاقة كهربائية إلى طاقة ميكانيكية .

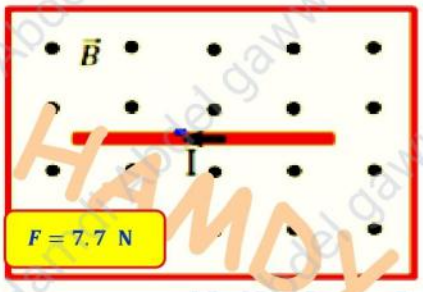
C) من طاقة ميكانيكية إلى طاقة كهربائية .

D) من طاقة حرارية إلى طاقة كهربائية .

أجب عما يلي :

18- وضع سلك مستقيم طوله ($1.20\ m$) في مجال مغناطيسي منتظم ويمر به تيار كهربائي مستمر شدته ($8.0\ A$) كما هو موضح بالشكل المجاور. إذا كان مقدار المجال ($0.80\ T$)

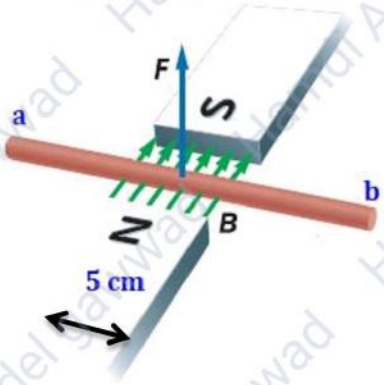
➢ احسب مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك ؟ حدد الاتجاه على الشكل ؟



19- يبين الشكل سلكاً (ab) يمر به تيار عمودياً على خطوط مجال مغناطيسي شدته ($3.0\ T$) يؤثر المجال المغناطيسي على السلك بقوة مقدارها ($0.6\ N$) في الاتجاه الموضح في الرسم .

➢ ما مقدار التيار المار في السلك ؟

$I = 4.0\ A$



- ارسم على الشكل سهما يدل على اتجاه التيار المار في السلك ؟

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

20- جزء من سلك طوله ($40.0\ cm$) يمر به تيار ($3.50\ A$) ، موضوع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره ($1.60\ T$).

➢ ما مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك ؟

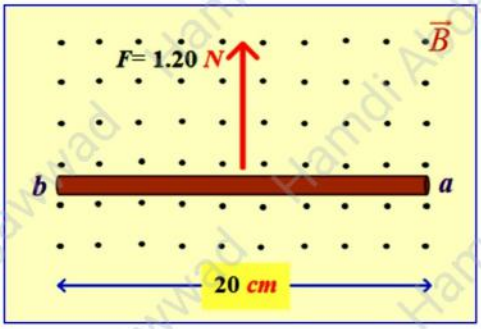
$F = 2.24\ N$

➢ باستخدام قاعدة اليد اليمنى حدد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك.

21- جزء من سلك يمر به تيار (I) ، موضوع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره ($1.50\ T$)، ويتأثر بقوة مغناطيسية كما هو موضح

➢ ما مقدار شدة التيار المار في السلك ؟

$I = 4.0\ A$



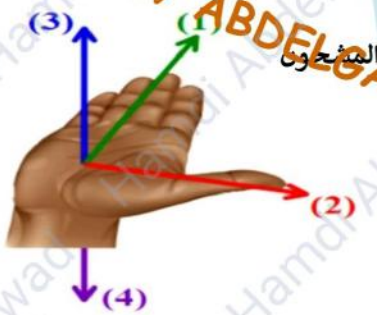
➢ باستخدام قاعدة اليد اليمنى حدد اتجاه التيار المار في السلك ؟

مؤشرات الأداء	الكتاب المدرسي	كتابي	أرقام الصفحات
- يطبق قاعدة اليد اليمنى لتحديد اتجاه القوة المؤثرة على جسيم مشحون.(إلكتروني) - يطبق المعادلة ($F = qvB\sin\theta$) لحساب مقدار القوة المؤثرة على جسيم مشحون يتحرك في مجال مغناطيسي - يطبق قاعدة اليد اليمنى لتحديد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم مشحون في مجال مغناطيسي			249.....253 254.....256

الأسئلة المقالية - FRQ

147- يمكنك استخدام قاعدة اليد اليمنى لتحديد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على الجسيم المشحون المتحرك داخل مجال مغناطيسي.

- أي من الأرقام على الشكل يشير إلى اتجاه المجال المغناطيسي المؤثر ؟



(4)	B	(2)	A
(3)	D	(1)	C

148- تتحرك شحنة مقدارها ($q = 1.28\ x\ 10^{-5}\ C$) بسرعة ($5.63\ x\ 10^{7}\ m/s$) عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم مقداره ($8.91\ x\ 10^{-4}\ T$) . ما مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في الشحنة ؟

$7.21\ x\ 10^{2}\ N$	B	$6.42\ x\ 10^{-1}\ N$	A
$1.41\ x\ 10^{-8}\ N$	D	$5.02\ x\ 10^{4}\ N$	C

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

149- عندما تؤثر قوة مغناطيسية في شحنة تتحرك في مجال مغناطيسي ، أيّ من الآتية يعتبر صحيحاً ؟

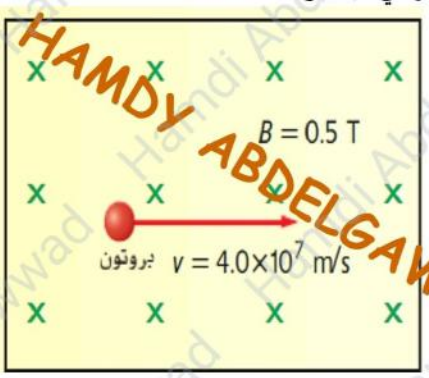
A) يعتمد مقدار القوة المغناطيسية على نوع الشحنة .

B) تكون القوة المغناطيسية قيمة عظمى عندما تتحرك الشحنة باتجاه موازي للمجال .

C) لا يؤثر اتجاه حركة الشحنة في مقدار القوة المغناطيسية .

D) يكون اتجاه القوة المغناطيسية متعامد دائماً على كل من اتجاه المجال المغناطيسي واتجاه سرعة الشحنة.

150- بالاعتماد على البيانات في الشكل المجاور ، ما مقدار و اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في البروتون

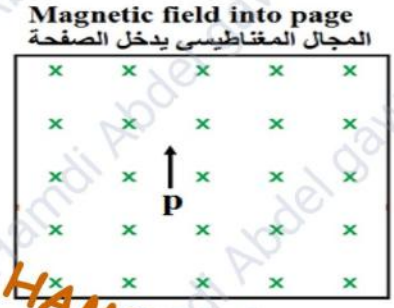


	المقدار	الاتجاه
A	$3.2\ x\ 10^{-12}\ N$	أعلى الصفحة
B	$3.2\ x\ 10^{-12}\ N$	أسفل الصفحة
C	$2.0\ x\ 10^{-7}\ N$	أعلى الصفحة
D	$2.0\ x\ 10^{-7}\ N$	أسفل الصفحة

151- في قاعدة اليد اليمنى لتحديد القوة المغناطيسية المؤثرة في جسيم مشحون إلى ماذا يشير الإبهام ؟

A	التيار	B	السرعة	C	المجال المغناطيسي	D	القوة المغناطيسية

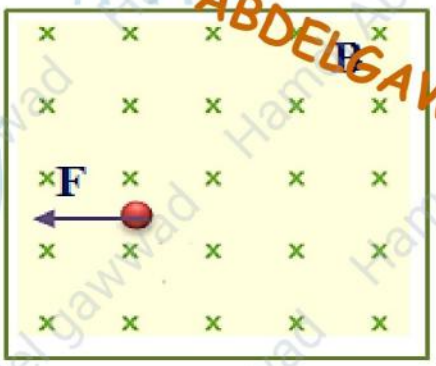
152- يتحرك بروتون P في مجال مغناطيسي منتظم كما بالشكل المجاور
- ما اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في البرتون ؟



A) للأسفل Y السالب B) لليسار X السالب

C) للأعلى Y الموجب D) لليمين X الموجب

153- يتحرك جسيم داخل مجال مغناطيسي منتظم وتؤثر فيه قوة مغناطيسية كما في الشكل المجاور .
- ما اتجاه حركة الجسيم و نوع شحنته ؟



	اتجاه حركة الجسيم	نوع الشحنة
A	↑ لأعلى الصفحة	موجبة
B	← يسار الصفحة	سالبة
C	↑ لأعلى الصفحة	سالبة
D	→ يمين الصفحة	موجبة

HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

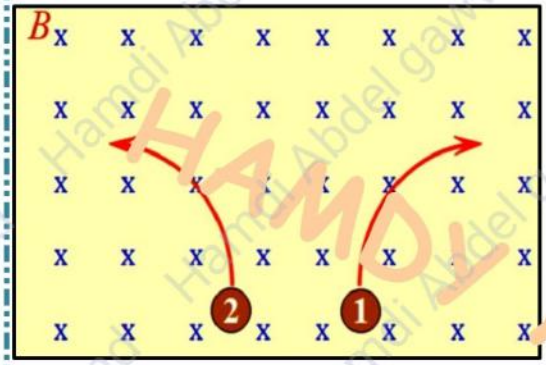
154- تتحرك شحنة ($1.4\ x\ 10^{-18}\ C$) بسرعة ($7.5\ x\ 10^{5}\ m/s$) عمودياً على مجال مغناطيسي فتتأثر بقوة ($2.7\ x\ 10^{-14}\ N$).

- ما شدة المجال المغناطيسي ؟

A	$7.5\ x10^{-15}$ T	B	$2.6\ x10^{-2}$ T
C	$1.4\ x10^{-27}$ T	D	$6.2\ x10^{-4}$ T

155- جسيمان مشحونان بشحنتين متساويتين في المقدار قذفا بنفس السرعة عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم كما بالشكل.

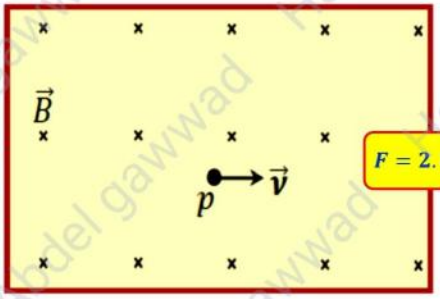
- أي صفوف الجدول التالي صحيح بالنسبة لنوع شحنة كل منهما ؟



	الجسم المشحون 1	الجسم المشحون 2
A	سالب	موجب
B	موجب	موجب
C	سالب	سالب
D	موجب	سالب

أجب عما يلي :

22- قذف بروتون بسرعة ($2.0\ x\ 10^{6}\ m/s$) في مجال مغناطيسي منتظم مقداره ($8.6\ x\ 10^{-2}\ T$) كما هو موضح بالشكل المجاور . ($q_p = 1.6\ x\ 10^{-19}\ C$)



➢ احسب مقدار القوة المؤثرة في البروتون؟ و حدد الاتجاه على الشكل ؟

$F = 2.8\ x\ 10^{-14}\ N$

➢ فسر ما يطرأ على مسار حركة البروتون بعد قذفه في المجال المغناطيسي؟

23- يتحرك إلكترون نحو اليمين بسرعة ($2.3\ x\ 10^{5}\ m/s$) في مجال مغناطيسي منتظم مقداره ($0.4\ T$) ويتجه لأعلى الصفحة.

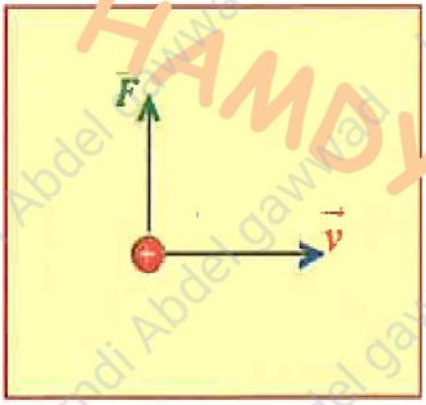
➢ حدد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على الالكترون ؟

➢ احسب مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على الالكترون ؟

$F = 1.5\ x\ 10^{-14}\ N$

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

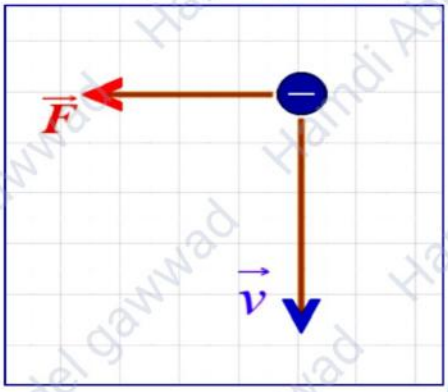
24- حزمة من الجسيمات ثنائية التأين تتأثر بقوة مغناطيسية ($4.1\ x\ 10^{-13}\ N$) عندما تتحرك بسرعة ($3.0\ x\ 10^{6}\ m/s$) عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم ($\vec{B}$).



$B = 0.43\ T$

➢ ما مقدار و اتجاه المجال المغناطيسي المؤثر على الجسيمات ؟

25- حزمة من الجسيمات ثنائية التأين تتأثر بقوة مغناطيسية ($2.2\ x\ 10^{-12}\ N$) عندما تتحرك بسرعة (v) عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم ($37.0\ mT$)



$v = 1.86\ x10^{8}\ m/s$

➢ ما مقدار السرعة التي تتحرك بها الجسيمات ؟

➢ حدد اتجاه المجال المغناطيسي على الشكل ؟

HAMDY ABDELGAWWAD
HAMDI ABDELGAWWD

Scanned with ACE Scanner

الحث الكهرومغناطيسي

مؤشرات الأداء	الكتاب المدرسي	أرقام الصفحات
- يعرف الحث الكهرومغناطيسي، ويذكر قانون فاراداي للحث الكهرومغناطيسي. - يعرف القوة الدافعة الكهربائية EMF و يحدد وحدة قياسها بالفولت (V). - يشرح كيف أن الحركة النسبية بين موصل مثل سلك ومجال مغناطيسي تحت قوة دافعة كهربائية EMF في الموصل . - يطبق المعادلة $EMF = Blv\sin\theta$ لتحديد مقدار القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في سلك يتحرك عبر مجال مغناطيسي . - يطبق المعادلة $I = \frac{EMF}{R}$ لتحديد مقدار التيار الكهربائي المستحث في سلك يمثل جزء من دائرة مغلقة - يطبق قاعدة اليد اليمنى لتحديد اتجاه التيار المستحث في سلك يمثل جزء من دائرة مغلقة	الكتاب المدرسي	272-275 290-295

156- وجد فاراداي أنه يمكن توليد ..... عن طريق تحريك سلك موصل داخل مجال مغناطيسي .

A) تيار كهربائي B) شحنة كهربائية C) قوة مغناطيسية D) زيادة في المقاومة الكهربائية

157- لا يتولد تيار كهربائي مستحث في السلك الساكن أو إذا تحرك ..... المجال المغناطيسي .

A) مماساً لـ B) عمودياً على C) بموازاة D) جميع ماسبق

158- على ماذا يتوقف اتجاه التيار المستحث المتولد في سلك يتحرك في مجال مغناطيسي ؟

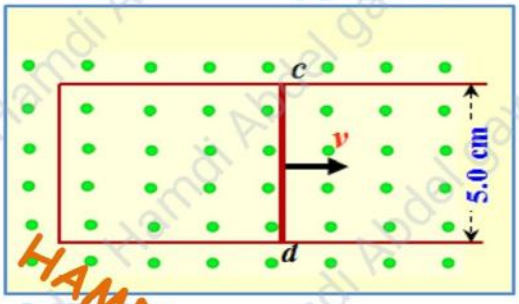
A. اتجاه المجال المغناطيسي فقط.

B. اتجاه حركة السلك واتجاه المجال المغناطيسي .

C. اتجاه حركة السلك فقط .

D. مساحة مقطع السلك ونوع مادته .

159- يتحرك موصل (cd) بسرعة ثابتة في مجال مغناطيسي منتظم كما في الشكل المجاور .



➢ أيّ الآتية صحيح خلال حركة الموصل ؟

A. يتولد تيار مستحث في الموصل اتجاهه من c إلى d .

B. يتولد تيار مستحث في الموصل اتجاهه من d إلى c .

C. تزداد سرعة الموصل ولا يتولد فيه أيّ تيار .

D. تقل سرعة الموصل ولا يتولد فيه أيّ تيار .

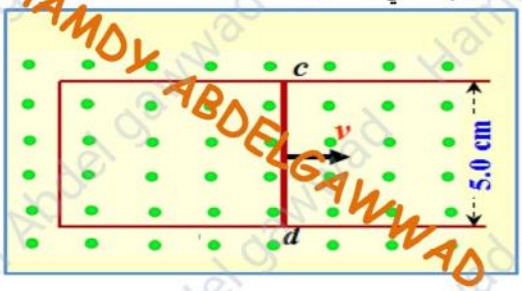
160- أيّ الآتية وحدة لقياس القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في سلك ؟

A	النيوتن (N)	B	الأمبير (A)
C	الفولت (V)	D	الجول (J)

HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner

161- يتحرك سلك (cd)بسرعة ثابتة ($4.0\ m/s$) في مجال مغناطيسي شدته ($0.20\ T$) كما في الشكل.



➢ ما مقدار (EMF) المتولدة في السلك ؟

A	$16.0\ V$	B	$0.16\ V$
C	$4.0\ V$	D	$0.04\ V$

162- أي من الحالات التالية يكون عندها(EMF)؟ بأعلى قيمة (قيمة عظمى)؟

A) إذا تحرك السلك عمودياً على المجال المغناطيسي

B) إذا تحرك السلك موازياً للمجال المغناطيسي

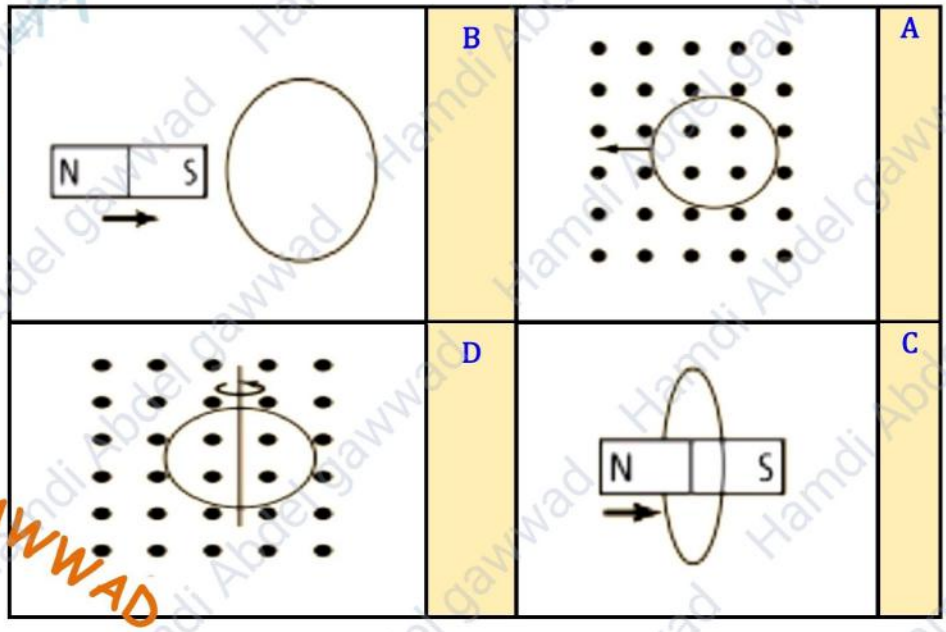
C) إذا تحرك السلك بزاوية 30° للمجال المغناطيسي

D) إذا تحرك السلك بزاوية 60° للمجال المغناطيسي

163- أي من التالي يمثل وحدة صحيحة لقياس القوة الدافعة المستحثة(EMF)؟

A	$\frac{N.m}{A.s}$	B	$\frac{T.A}{m.s}$
C	$\frac{J}{C^2}$	D	$J.C$

164- في أي من الأشكال التالية لا يتولد تيار مستحث في الحلقة ؟



HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner

165- يتحرك سلك بسرعة ثابتة ($8.5\ m/s$) بشكل متعامد على مجال مغناطيسي شدته ($0.30\ T$) فيتولد فيه قوة دافعة مستحثة EMF مقدارها ($0.68\ V$) . ما طول السلك المعرض للمجال المغناطيسي ؟

A	$0.27\ m$	B	$3.8\ m$
C	$1.7\ m$	D	$19.0\ m$

166- أيّ مما يلي تطبيق حياتي على القوة الدافعة المستحثة EMF ؟

A	المصابيح الكهربائية	B	الميكروفون
C	الكاميرا الرقمية	D	سماعة الأذن

167- أي من التالية ليست وحدة صحيحة لقياس القوة الدافعة المستحثة(EMF)؟

A	$\frac{N.m}{A.s}$	B	$\frac{T.m^2}{s}$
C	N	D	$\frac{J}{C}$

168- أيّ مما يلي صحيح عند حركة الموصل ab بسرعة ثابتة v في الشكل المجاور.

A. يعمل الموصل كبطارية ويكون الطرف a قطباً موجباً والطرف b قطباً سالباً.

B. يعمل الموصل كبطارية ويكون الطرف a قطباً سالباً والطرف b قطباً موجباً.

C. لا يتولد تيار مستحث في الموصل .

D. يتولد تيار مستحث اتجاهه داخل الصفحة.

169- أي الآتية يعد تطبيقاً على الحث الكهرومغناطيسي ؟

A) الفولتميتر B) الجلفانوميتر C) المولد الكهربائي D) سماعة الأذن

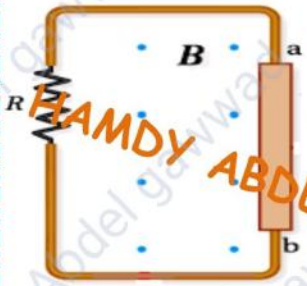
170- يمكن تحديد اتجاه التيار المستحث في سلك يتحرك داخل مجال مغناطيسي باستخدام قاعدة اليد اليمنى.

➢ أي من الأرقام في الشكل يشير إلى اتجاه حركة السلك داخل المجال ؟

A	(1)	B	(4)
C	(2)	D	(3)

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

171- ما اتجاه التيار الكهربائي الذي يتولد في السلك(ab) إذا تم سحب السلك نحو اليسار ؟



A	لليمين	B	للأسفل
C	للأعلى	D	عمودي للداخل

172- قوة دافعة كهربائية (EMF) تساوي ($1.4\ V$) تستحث في دائرة مقاومتها ($2.3\ \Omega$) . ما مقدار التيار المستحث في الدائرة ؟

A	$3.22\ A$	B	$0.61\ A$
C	$1.64\ A$	D	$0.04\ A$

173- بأي سرعة سيتحرك ملف طوله ($0.50\ m$) في مجال مغناطيسي مقداره ($2.0\ T$) لحث قوة(EMF) تبلغ ($20.0\ V$) ؟

A	$20\ m.s^{-1}$	B	$10\ m.s^{-1}$
C	$4\ m.s^{-1}$	D	$5\ m.s^{-1}$

174- على ماذا تعتمد قيمة القوة الدافعة الكهربائية(EMF) في المولد الكهربائي ؟

A) طول السلك و سرعته فقط

B) طول السلك و مقدار المجال المغناطيسي فقط

C) طول السلك و سرعته ومقدار المجال المغناطيسي

D) مساحة مقطع السلك ونوع مادته

175- يتحرك سلك طوله ($18\ cm$) عمودياً عبر مجال مغناطيسي مقداره ($1.5\ T$) بمعدل ($0.12\ m/s$) .

➢ ما مقدار القوة الدافعة (EMF)المستحثة في السلك ؟

A	$3.24\ V$	B	$0.03\ V$
C	$1.64\ V$	D	$0.04\ V$

HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner

مؤشرات الأداء	الكتاب المدرسي	أرقام الصفحات
- يوضح المولد الكهربائي محدداً مكوناته. و يطبق مفهوم الحث الكهرومغناطيسي لشرح عمل المولد - يميز بين التيار المستمر (DC) والتيار المتناوب (AC). - يرسم رسماً بيانياً للقوة الدافعة المستحثة أو التيار المستحث في مولد كهربائي مقابل الزمن رابطاً وضع الملف بقيمة (EMF)أو قيمة التيار الكهربائي المستحث . - يحسب القيم العظمى والقيم الفعالة للتيار و فرق الجهد و القدرة لمولد تيار متناوب - يوضح أن القدرة الناتجة من المولد تكون دائماً موجبة	الكتاب المدرسي	276-279 290-295

HAMDY ABDELGAWWAD

176- المولد الكهربائي هو جهاز .....

A) يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية

B) يحول الطاقة الكهرومغناطيسية إلى طاقة كهربائية

C) يحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية

D) يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية

177- أيّ الآتية وصف صحيح للتيار المستحث المتولد في ملف المولد الكهربائي (DC) ؟

A) تيار ثابت في المقدار و الاتجاه.

B) تيار ثابت في المقدار و متغير الاتجاه.

C) تيار متغير في المقدار و ثابت الاتجاه.

D) تيار متغير في المقدار و متغير الاتجاه.

HAMDY ABDELGAWWAD

178- أي العبارات التالية صحيحة عن المولدات و المحركات و المحولات الكهربائية ؟

A) يحول المحرك الطاقة الميكانيكية إلى كهربائية ، بينما يحول المولد الطاقة الكهربائية إلى ميكانيكية

B) يحول المولد الطاقة الميكانيكية إلى كهربائية ، بينما يحول المحرك الطاقة الكهربائية إلى ميكانيكية

C) يحول المولد الطاقة الميكانيكية إلى كهربائية ، بينما يحول المحول الطاقة الكهربائية إلى ميكانيكية

D) يحول المولد الطاقة الميكانيكية إلى حرارية ، بينما يحول المحرك الطاقة الحرارية إلى ميكانيكية

179- يعّد ..... تعبيراً آخر لمتوسط الجذر التربيعي للجهد (RMS) .

A) الجهد الحثي

B) القوة الدافعة الكهربائية الحثية

C) الجهد الفعال

D) القوة الدافعة الكهربائية العظمى

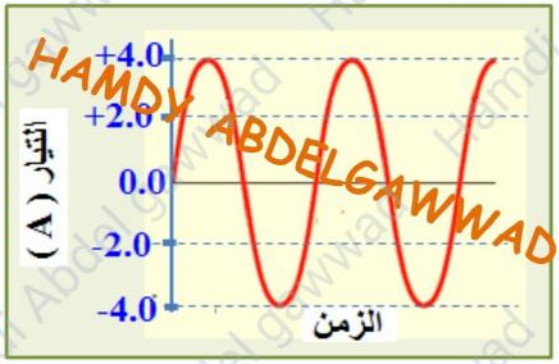
180- مولد كهربائي يعطي تياراً كهربائياً متردداً تبلغ القيمة العظمى لفرق الجهد الناتج ($100\ V$) . ما القيمة الفعالة لفرق الجهد الناتج ؟

HAMDY ABDELGAWWAD

A	$50\ V$	B	$100\ V$
C	$141\ V$	D	$71\ V$

Scanned with ACE Scanner

181- يظهر الرسم البياني تغيرات شدة التيار والزمن لتيار ناتج من مولد كهربائي .



➢ ما القيمة الفعالة للتيار (I_{eff}) الناتج من المولد ؟

A	$4.0\ A$	B	$2.8\ A$
C	$5.7\ A$	D	$2.0\ A$

182- مولد تيار متردد يستخدم لتشغيل سخان كهربائي مقاومته ($40\ \Omega$) . القيمة الفعالة للتيار الكهربائي المار في السخان ($5.5\ A$) .

➢ ما مقدار القيمة الفعالة لفرق الجهد الذي يوفره المولد ؟

A	$311\ V$	B	$220\ V$
C	$0.14\ V$	D	$7.30\ V$

183- أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لمولد التيار المتناوب ؟

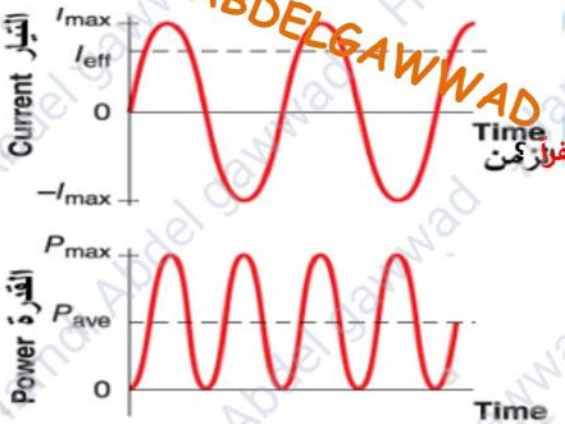
A) متوسط القدرة يمثل نصف القدرة العظمى

B) الجهد الفعال يساوي 71% من القيمة العظمى للجهد

C) التيار الفعال يساوي 71% من القيمة العظمى للتيار

D) جميع ماسبق

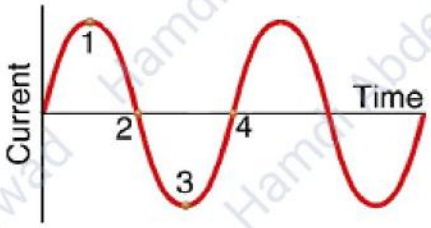
184- يبين الرسم البياني تغير كل من شدة التيار الناتج في مولد كهربائي و القدرة التي ينتجها المولد مع الزمن.



➢ ما مقدار التيار في المولد عندما يكون مقدار القدرة الناتجة فيه تساوي صفراً ؟

A	$-I_{max}$	B	صفراً
C	I_{ave}	D	I_{max}

185- يبين الرسم البياني كيفية تغير شدة التيار المتردد مع الزمن



➢ عند أي النقاط يغير التيار اتجاهه ؟

A	1 , 2	B	1 , 3
C	3 , 4	D	2 , 4

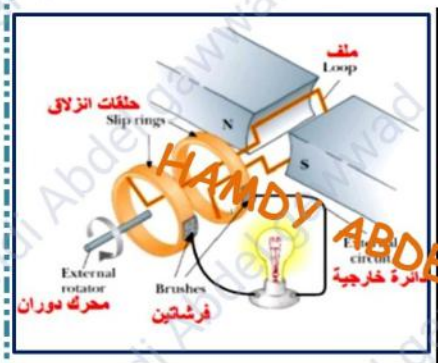
186- إذا كان مقدار القيمة العظمى للقدرة المستنفذة في مصباح كهربائي ($120\ W$) فما متوسط القدرة الفعالة للمصباح ؟

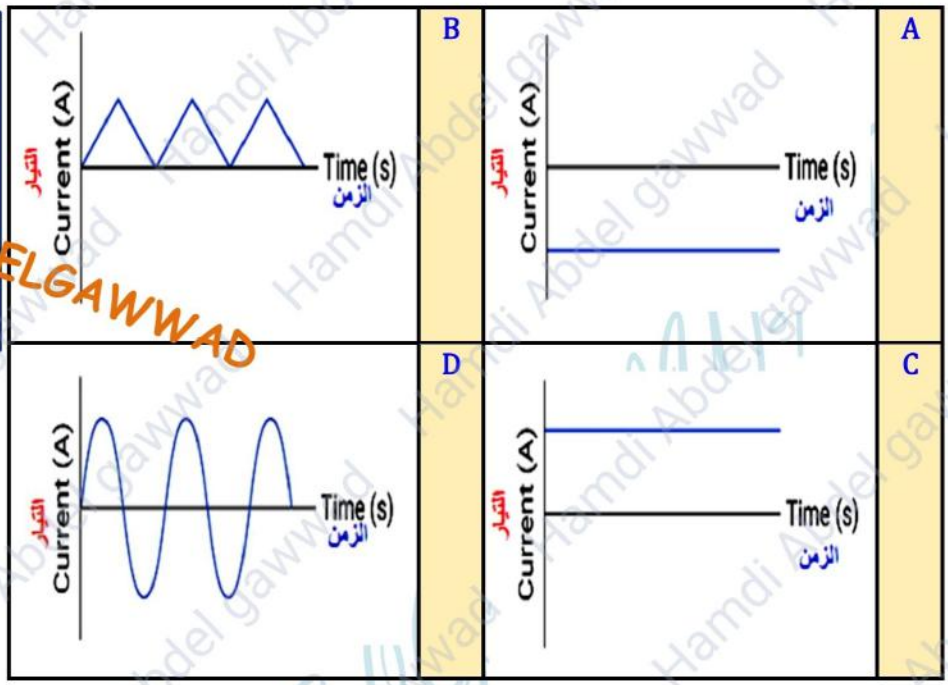
A	$240\ W$	B	$60\ W$
C	$120\sqrt{2}\ W$	D	$\frac{120}{\sqrt{2}}\ W$

HAMDY ABDELGAWWAD

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
Scanned with ACE Scanner

187- أي من المنحنيات التالية يمثل التيار المار في الدائرة الخارجية عند دوران الملف كما هو موضح بالشكل التالي :





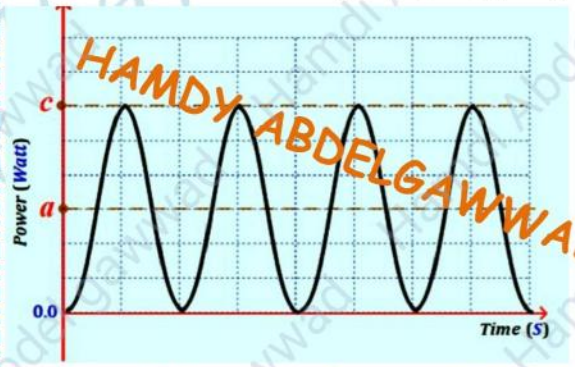
188- الرسم البياني المجاور يمثل تغيرات التيار الكهربائي الناتج من مولد التيار المتردد (AC) مع الزمن
القيمة الفعالة للتيار موضحة على الرسم . ما مقدار قيمة التيار عند النقطة h ؟

$I = 4.5\ A$	B	$I = 9.125\ A$	A
$I = 3.53\ A$	D	$I = 5.0\ A$	C

189- ينتج مولد تيار متردد أقصى فرق جهد يبلغ ($430\ V$) . ما فرق الجهد الفعال؟

$V_{eff} = 304\ V$	B	$V_{eff} = 100\ V$	A
$V_{eff} = 215\ V$	D	$V_{eff} = 608\ V$	C

190- الرسم البياني المجاور يمثل تغيرات القدرة الكهربائية مع الزمن الناتج من مولد التيار المتردد (AC)
على ماذا تدل النقاط (a , c) المبينة على الرسم ؟



$a = P_{ave}\ , c = P_{max}$	B	$a = P_{max}\ , c = P_{ave}$	A
$a = \frac{1}{2}P_{ave}\ , c = P_{ave}$	D	$a = P_{ave}\ , c = \left(\frac{1}{2}P_{ave}\right)^2$	C

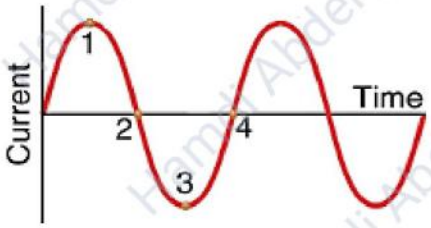
HAMDY ABDELGAWWAD

Scanned with ACE Scanner

191- يبين الرسم البياني تغير كل من شدة التيار الناتج في مولد كهربائي و القدرة التي ينتجها المولد مع الزمن .

➢ ما مقدار التيار في المولد عند الزمن $(t = 2.5\ s)$؟

I_{eff}	B	$-I_{max}$	A
I_{max}	D	$-I_{eff}$	C



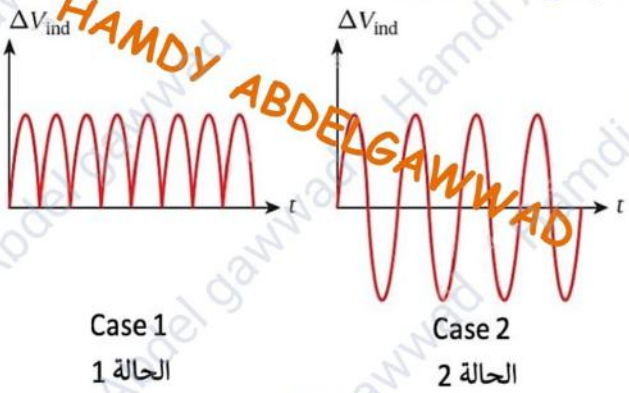
192- يبين الرسم البياني كيفية تغير شدة التيار المتردد مع الزمن،

➢ عند أي النقاط يتغير مقدار التيار من القيمة العظمى الموجبة إلى الصفر؟

1 , 3	B	1 , 2	A
2 , 4	D	3 , 4	C

193- يتم تشغيل المولد من خلال تدوير ملف يحتوي على عدد(N) من اللفات في مجال مغناطيسي ثابت(B)حيث يدور الملف بتردد(f).

- أي من المنحنيات التالية يظهر فرق الجهد المستحث كدالة زمن لمولد التيار المتردد ؟



الحالة 1 فقط	A
الحالة 2 فقط	B
الحالة 3 فقط	C
الحالتين 1 , 2	D

194- مولد تيار متردد يعطي فرق جهد قيمته القصوى ($725\ V$) وشدة تيار قيمته الفعالة ($4.1\ A$) يمر في دائرة كهربائية .

➢ ما مقدار القدرة الكهربائية الفعالة المبددة في الدائرة ؟

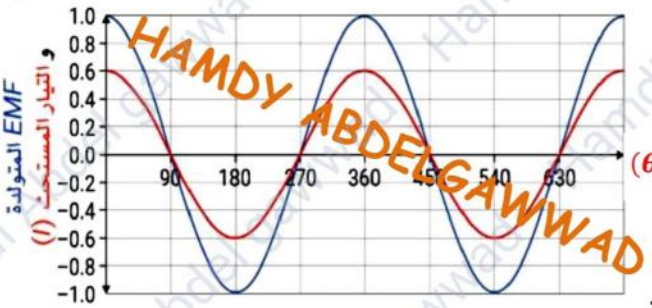
$7.4\ x\ 10^2\ W$	B	$2.1\ x\ 10^3\ W$	A
$4.2\ x\ 10^3\ W$	D	$2.9\ x\ 10^3\ W$	C

195- احسب أقصى (EMF) ناتجة من مولد تيار متناوب (AC) لسلك طوله($5.5\ m$) يقطع مجال مغناطيسي مقداره ($15.0\ T$) ويدور بسرعة ($2.5\ m/s$)

$210\ V$	B	$190\ V$	A
$20\ V$	D	$33\ V$	C

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner

196- يوضح الرسم البياني العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة (EMF) و التيار المستحث بزاوية دوران ملف المولد الكهربائي



➢ ماذا تعني القيم السالبة للتيار والجهد المستحث ؟

A) الشحنات فقدت كل طاقتها

B) الشحنات الموجبة تغيرت إلى شحنات سالبة

C) تتحرك الشحنات في اتجاه واحد في ملف المولد

D) انعكاس اتجاه حركة الشحنات الكهربائية في السلك بصفة دورية

أجب عما يلي :

197- يتحرك سلك مستقيم طوله ($1.5\ m$) بسرعة ثابتة مقدارها ($6.0\ m/s$) عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم. إذا تولدت قوة دافعة حثية خلال السلك مقدارها ($0.64\ V$) . احسب مقدار المجال المغناطيسي؟

$0.07\ T$

198- يتحرك سلك مستقيم طوله ($3.0\ m$) بسرعة ثابتة مقدارها ($2.0\ m/s$) عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم شدته($1.0\ T$)

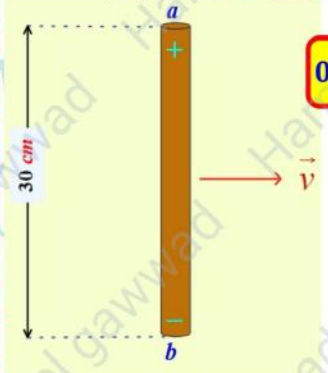
➢ ما مقدار القوة الدافعة الحثية (EMF) المتولدة في السلك ؟

$6.0\ V$

$0.55\ A$

➢ إذا كانت مقاومة الدائرة تساوي ($11\ \Omega$) فما مقدار التيار المار فيها ؟

199- يتحرك سلك طوله ($30\ cm$) بسرعة ($8.0\ m.s^{-1}$) في مستوى عمودي على مجال مغناطيسي ($\vec{B}$) كما هو موضح بالشكل فيتولد أقصى فرق جهد مقداره($0.75\ V$) بين طرفي السلك.



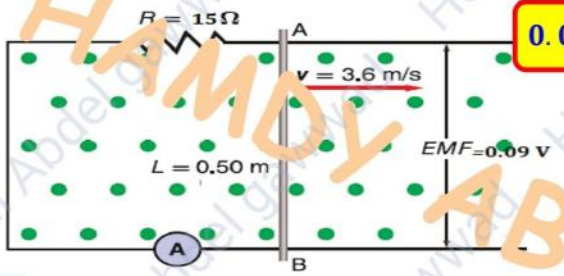
$0.313\ T$

1) ما مقدار المجال المغناطيسي ($\vec{B}$)؟

2) حدد اتجاه المجال المغناطيسي الذي يتحرك خلاله السلك ؟

Scanned with ACE Scanner

200- سلك مستقيم (AB) طوله ($0.50\ m$) يمثل جزءاً من دائرة تتصل بمقاوم (R) مقاومته ($15\ \Omega$). يتحرك السلك بسرعة ثابته مقدارها ($v = 3.6\ m/s$) عمودياً على مجال مغناطيسي B . مقدار القوة الدافعة الحثية (EMF) المتولدة في السلك ($0.09\ V$)



➢ ما مقدار المجال المغناطيسي (B) ؟ **$0.05\ T$**

➢ ما مقدار التيار المار في المقاوم (R) ؟ **$0.006\ A$**

201- قارن بين الميكروفون و المولد الكهربائي من حيث التركيب – الوظيفة – مبدأ العمل ؟

اسم الجهاز	الوظيفة	التركيب
مبدأ العمل		
مبدأ العمل		

مع أطيب تمنياتى بالنجاح و التفوق

أ / حمدي عبد الجواد

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
Scanned with ACE Scanner