





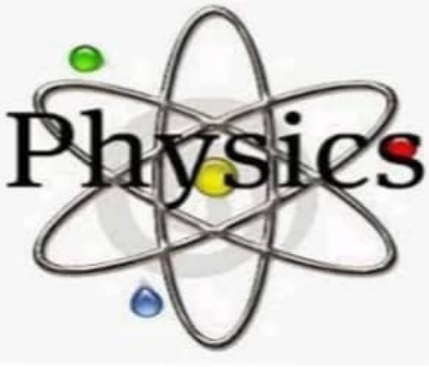
MR: HAMDI
ABDEL GAWWAD

دائرة التعليم والمعرفة

SECONDSEMESTER الفصل الدراسي الثاني

12 AD

PHYSICS الفيزياء



2023

الصف الثاني عشر متقدم



المراجعة النهائيةللاختبار

الفصل الدراسي الثاني

اعداد الأستاذ / حمدي عبد الجواد

HAMDY ABD ELGAWWAD

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

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التيار والمقاومة

أولاً :حوّط رمز أنسب إجابة لكل مما يلي

HAMDY ABDELGAWAD

1- أي العبارات التالية صحيحة عن التيار الكهربائي ؟

A. مقدار التيار بالنسبة إلى مساحة مقطع الموصل .

B. المعدل الزمني لتدفق الشحنة الكهربائية عبر مقطع عرضي من السلك.

C. المعدل الزمني لتحول الطاقة الكهربائية إلى شكل من أشكال الطاقة

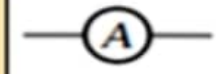
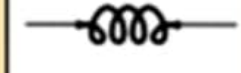
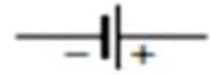
D. هو حاصل ضرب المقاومة الكهربائية في فرق الجهد الكهربائي.

2- تعطى الشحنة الكلية المارة عبر نقطة في فترة زمنية بالعلاقة .....

A	$q = -\int_0^t idt$	B	$q = \int_0^t 2idt^2$
C	$q = \int_0^t \frac{1}{i} dt$	D	$q = \int_0^t idt$

HAMDY ABDELGAWAD

3- أي من الرموز التالية تمثل مصدر تيار متناوب (متردد) ؟

A		B	
C		D	

4- إذا كانت علاقة الشحنة بالزمن هي ($q = 5t^2 + 3t$) . ما التعبير الصحيح للتيار الكهربائي (i) ؟

A	$i = 10t + 3t$	B	$i = 5t + 3t$
C	$i = 10t + 3$	D	$i = 5t^2 + 3$

5- أي من التالي ليس صحيحاً بالنسبة لكثافة التيار الكهربائي (j) والتيار الكهربائي (i) ؟

(A وحدة قياس كثافة التيار تساوي أمبير لكل متر .

(B وحدة قياس كثافة التيار تساوي أمبير لكل متر مربع .

(C $j = \frac{i}{A}$

(D $i = \int j.dA$

HAMDY ABDELGAWAD

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

6- سلك فلزي يمر به تيار كهربائي تتغير شدته مع الزمن وفق المعادلة $(i = 6t^3 - 5t^2)$ حيث i يقاس بوحدة الأمبير .
- احسب مقدار الشحنة الكهربائية التي تعبر مقطع من السلك خلال الفترة الزمنية $(t = 0.5\ s\ , t = 2.0\ s)$

A	$10.8\ C$	B	$37.8\ C$
C	$45.3\ C$	D	$1.5\ C$

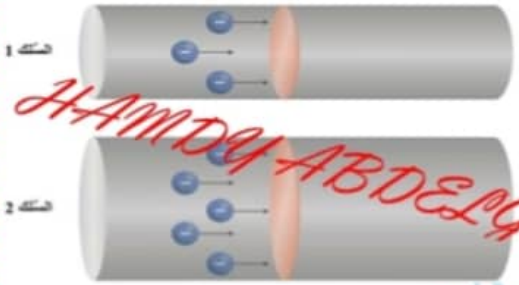
7- تعتمد المقاومة النوعية ρ للسلك على .....

A. مقاومته الكهربائية B. طوله C. مساحة مقطعه D. نوع مادته

8- عدد الشحنات التي تتدفق عبر سلك نصف قطره $(2.0\ mm)$ في كل ثانية $(4.5\ x\ 10^{19})$ شحنة . احسب كثافة الشحنة للسلك؟

A	$3.3\ x\ 10^5\ A/m^2$	B	$5.7\ x\ 10^5\ A/m^2$
C	$8.8\ x\ 10^5\ A/m^2$	D	$7.5\ x\ 10^5\ A/m^2$

9- تم وضع سلكين لهما أنصاف أقطارمختلفة بجانب بعضهما البعض ، حيث أنهما متصلان بمصادر طاقة مختلفة. تمر كمية $(3.0\ C)$ عبر مساحة المقطع العرضي للسلك الأول في $(2.0\ s)$ وتمر كمية $(4.5\ C)$ في $(1.5\ s)$ في السلك الثاني .
- أي من المعادلات التالية تصف التيار الكهربائي عبر السلكين ؟



A	$i_2 = \frac{1}{2} i_1$	B	$i_2 = \frac{1}{3} i_1$
C	$i_2 = 3i_1$	D	$i_2 = 2i_1$

10- بطارية قابلة للشحن تعمل بمعدل $(0.45\ mAh)$. ما الشحنة الكلية بوحدة الكولوم (C) التي يمكن لهذهالبطارية توفيرها عندما تكون مشحونة بالكامل ؟

A	3.6 C	B	10.8 C
C	0.45 C	D	1.62 C

11- يتدفق تيار كهربائي شدته $(2.5\ A)$ خلال سلك مساحة مقطعه العرضي A_1 إذا تم استبدال السلك بسلك آخر نصف قطره ثلاثة أضعاف السلك الأول . ماذا سيحدث لكثافة التيار خلال السلك الثاني ؟

A) تزداد بعامل مقدار 9 B) تزداد بعامل مقداره 3

C) تقل بعامل مقداره $\frac{1}{3}$ D) تقل بعامل مقداره $\frac{1}{9}$

12-بالاعتماد على الشكل المجاور ، افترض أنه تم توصيل السلكين على التوالي مع بطارية . أي الآتية صحيح ؟



A	$i_A = i_B\ , J_A < J_B$	B	$i_A < i_B\ , J_A = J_B$
C	$i_A > i_B\ , J_A = J_B$	D	$i_A = i_B\ , J_A > J_B$

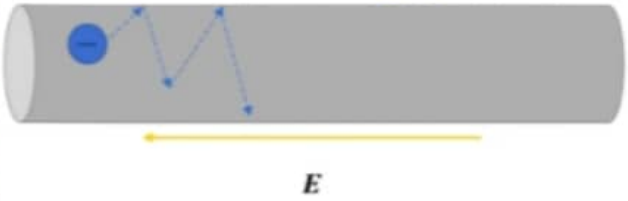
الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

13-أي من المعادلات الآتية يمثل التيار الكهربائي بالنسبة لكثافة التيار ؟

A	$i = \int \frac{1}{J} . dA$	B	$i = \int \frac{1}{J^2} . dA$
C	$i = \int J . dA$	D	$i = \int J^2 . dA$

14-تتحرك الإلكترونات عبر السلك كما هو موضح بالشكل المجاور. إذا كان اتجاه المجال الكهربائي يتجه من اليمين لليسار.

- ما هو اتجاه كثافة التيار J



A) باتجاه اليمين B) باتجاه الأسفل

C) باتجاه اليسار D) باتجاه الأعلى

15-أي من التالي يساوي وحدة السيمنز (S) ؟

A	$1S = \frac{1V}{1A}$	B	$1S = \frac{1V^2}{1A}$
C	$1S = \frac{1A}{1V}$	D	$1S = \frac{1A^2}{1V}$

16- أي العبارات الآتية تعبّر عن قانون أوم ؟

A. نسبة فرق الجهد بين طرفي موصل إلى شدة التيار المار فيه تساوي مقدار ثابت .

B. نسبة فرق الجهد بين طرفي موصل إلى مقاومته الكهربائية تساوي مقدار ثابت .

C. نسبة المقاومة الكهربائية لموصل إلى شدة التيار المار فيه تساوي مقدار ثابت .

D. ناتج ضرب فرق الجهد بين طرفي موصل في شدة التيار المار فيه يساوي مقدار ثابت .

17- عند زيادة فرق الجهد بين طرفي سلك فلزي (مقاومة أومية) ، فإن .....

A. شدة التيار الكهربائي المار فيه تقل .

B. المقاومة النوعية للسلك تزداد .

C. مقاومة السلك تبقى ثابتة.

D. شدة المجال الكهربائي فيه تبقى ثابتة.

18- أي مما يلي يكافئ وحدة قياس المقاومة الكهربائية (Ω)؟

A	$V.A$	B	$V.A^{-1}$
C	$V.s.C^{+1}$	D	$V.C.s^{-1}$

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

HAMDY ABDELGAWWAD

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

19- تم استخدام فرق جهد ($18.0\ V$) على سلك مساحة مقطعه العرضي ($5.0\ mm^2$) وطوله ($370\ Km$)، يبلغ التيار المتدفق عبر السلك ($1.5\ x\ 10^{-2}\ A$) . ما نوع مادة السلك ؟

المادة	النحاس	الحديد	الفضة	النيكروم
المقاومة النوعية	$1.72 \times 10^{-8}\ \Omega\ m$	$9.74 \times 10^{-8}\ \Omega\ m$	$1.62 \times 10^{-8}\ \Omega\ m$	$108 \times 10^{-8}\ \Omega\ m$

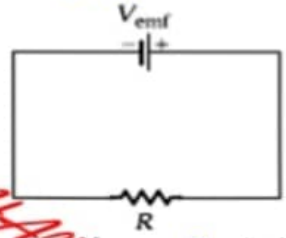
A	حديد	B	نيكروم
C	نحاس	D	فضة

20- سلك المنيوم أسطواني طوله ($32\ m$) ومقاومته ($0.20\ \Omega$).إذا كانت مقاومته النوعية ($2.82\ x\ 10^{-8}\ \Omega.m$)

- ما نصف قطر السلك ؟

A	$1.34\ x\ 10^{-3}\ m$	B	$1.19\ x\ 10^{-3}\ m$
C	$4.5\ x\ 10^{-6}\ m$	D	$1.34\ x\ 10^{-6}\ m$

21- اعتماداً على الدائرة الكهربائية المبينة في الشكل : إذا كانت القوة الدافعة الكهربائية للبطارية ($12\ V$) والمقاومة ($2.4\ \Omega$) .

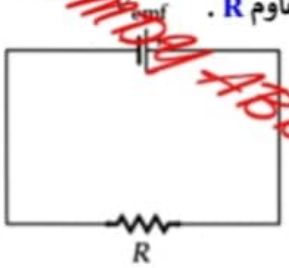


- ما شدة التيار المار في الدائرة ؟

A) $2.0\ A$ B) $5.0\ A$ C) $28.8\ A$ D) $0.2\ A$

22- 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 .



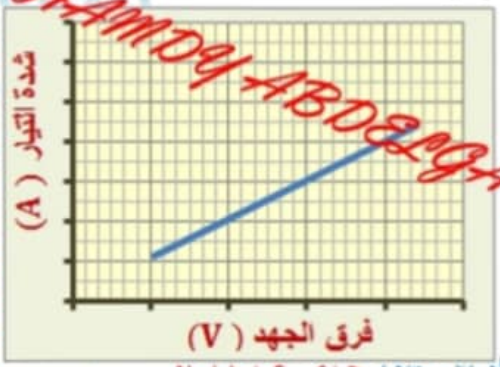
A) يصبح أربعة أمثال ما كان عليه .
B) يصبح نصف ما كان عليه .
C) يصبح مثلي ما كان عليه .
D) يبقى كما كان عليه

23- مصباح كهربائي مقاومته (100Ω) موصول بمصدر كهربائي ($220\ V$)

- ما شدة التيار الذي يسحبه المصباح الكهربائي؟

A	0.5 A	B	2.2 A
C	100 A	D	$2.2\ x\ 10^4$A

24- يظهر الرسم البياني المجاور تغيرات الجهد الكهربائي بين طرفي مقاوم وشدة التيار المار فيه ،



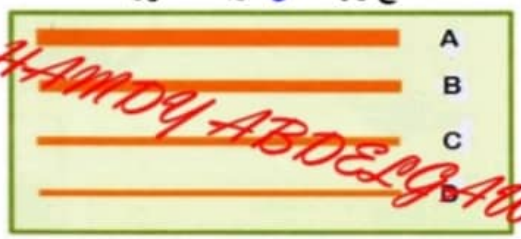
- ماذا يمثل ميل الخط المستقيم في الرسم البياني ؟

A. المقاومة الكهربائية للمقاوم.
B. مقلوب المقاومة الكهربائية للمقاوم.
C. القدرة الكهربائية للمقاوم.
D. مقلوب القدرة الكهربائية للمقاوم.

HAMDY ABDELGAWWAD

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

25- في الشكل المجاور أربعة أسلاك من النحاس متساوية في الطول ومختلفة في مساحة المقطع ولها نفس درجة الحرارة ،
أي الأسلاك الأربعة له أقل مقاومة كهربائية ؟



A	السلك A	B	السلك B
C	السلك C	D	السلك D

26-وصل أحمد (10) مصابيح مقاومة كل منهما (12 Ω) على التوازي ، ما مقدار المقاومة المكافئة للمقاومات الكهربائية ؟

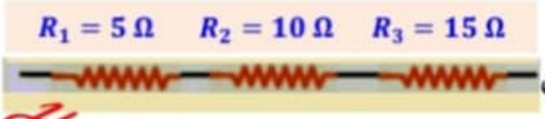
A) 120 Ω B) 2.0 Ω
C) 1.2 Ω D) 22.0 Ω

27- في الشكل المجاور المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات هي (15.0 Ω) . فإن المقاومة (R_2) تساوي :



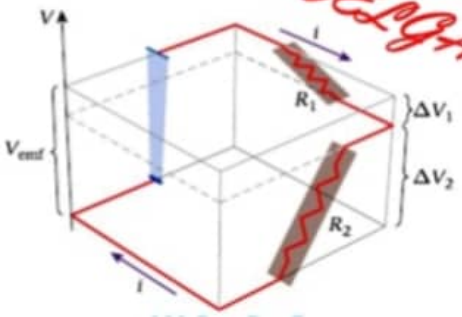
A) 3.0 Ω B) 2.0 Ω
C) 8.0 Ω D) 22.0 Ω

28-تم توصيل ثلاث مقاومات مختلفة معاً على التوالي كما هو موضح بالشكل المجاور . ويتدفق تيار كهربائي في المقاومات الثلاث .
- أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للتيار المار في المقاوم R_1 ؟



A. شدة التيار المار في المقاوم R_1 أكبر من شدة التيار المار في المقاومين الآخرين
B. شدة التيار المار في المقاوم R_1 نصف شدة التيار المار في المقاوم R_2.
C. شدة التيار متساوية في جميع المقاومات .
D. شدة التيار المار في المقاوم R_1 ضعف شدة التيار المار في المقاوم R_2.

29-أي الآتية صحيح للمقاومين في الشكل المجاور ؟

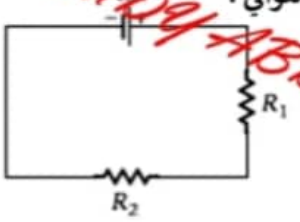


A	$R_1 = R_2$	B	$R_1 > R_2$
C	$R_2 > R_1$	D	المعلومات غير كافية

30- في دائرة كهربائية مغلقة وصلت ثلاثة مصابيح متماثلة مقدار كل منها (12.0 Ω) على التوالي بمصدر قوة دافعة كهربائية جهده ($V_{emf} = 15.0\ V$) . إذا احترق المصباح الأول فما مقدار شدة التيار المار في المصباحين الأخرين ؟

A) 1.25 A B) 0.42 A C) 3.75 A D) 0.0 A

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

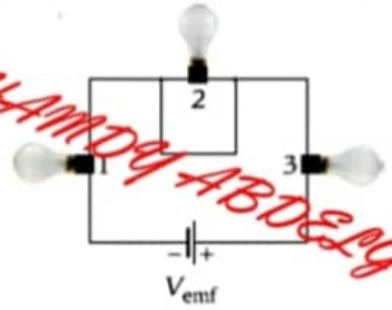


A) يبقى كما هو . B) يصبح لانهائي القيمة .
C) يقل . D) يزداد .

HAMDY ABDELGAWWAD

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

32- تم توصيل ثلاثة مصابيح ضوئية على التوالي ببطارية تنتج فرق جهد ثابت (V_{emf}). 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.

33- دائرة كهربائية مكونة من ثلاث مقاومات موصولة على التوازي مع بطارية ومفتاح . أهم ما يميز هذا النوع من التوصيل ؟

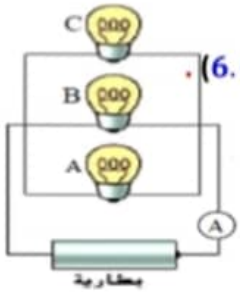
A. فرق الجهد الكلي يساوي مجموع فروق الجهد بين طرفي كل مقاوم .

B. يجب أن يمر في جميع هذه المقاومات التيار الكهربائي نفسه .

C. عندما يتوقف مرور التيار في أحد هذه المقاومات فإنه يتوقف عن باقي المقاومات .

D. يجب أن يكون التيار الكلي مساوياً لمجموع التيارات الفرعية المارة في المقاومات .

34- في الشكل المجاور ($R_A = 20\ \Omega$) ، ($R_B = 15\ \Omega$) ، ($R_C = 10\ \Omega$)وشدة التيار المار في الأميتر ($6.0\ A$).



- إذا أحترق المصباح B ماذا تطرأ على قراءة الأميتر ؟

A	تزداد	B	تبقى ثابتة
C	تقل	D	تزداد ثم تقل

35- 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	$18.0\ \Omega$

36- أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

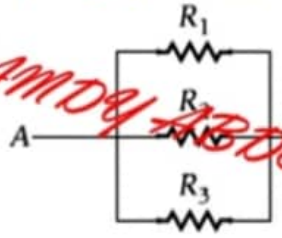
A. التيار متساوي في جميع المقاومات المتصلة على التوالي .

B. الجهد متساوي في جميع المقاومات المتصلة على التوازي .

C. يمر أكبر تيار في المقاومة الأصغر على التوازي .

D. عند إضافة مقاومة أخرى على التوازي تزداد المقاومة المكافئة .

37- تم توصيل ثلاث مصابيح متماثلة كما بالشكل ، ويتدفق تيار كهربائي من النقطة A إلى النقطة B .إذ أحترق المصباح (R_2):



- أي الآتية صحيح ؟

A. تنطفئ جميع المصابيح .

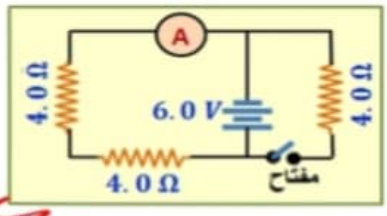
B. يزداد سطوع المصباحين R_1 و R_3 .

C. يقل سطوع المصباحين R_1 و R_3 .

D. ينطفئ المصباح R_2 ويبقى سطوع المصباحين R_1 و R_3 ثابت لا يتغير

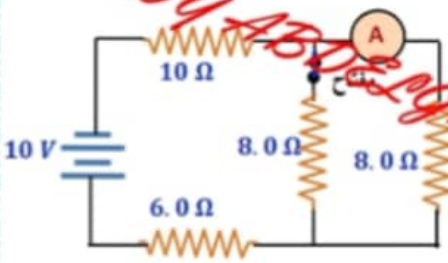
الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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



(A 2.7 A	(B 1.5 A
(C 0.75A	(D 6.0 A

39-بالاعتماد على البيانات في الشكل المجاور ، ما فرق الجهد بين طرفي المقاوم 6.0 Ω ؟

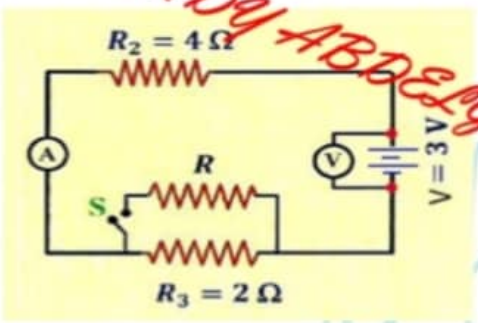


(A 5.0 V	(B 10.0 V
(C 3.0 V	(D 2.0 V

40- ثلاث مقاومات متماثلة مقاومتهما ($R = 3.0\ \Omega$) أي التالية لا تمثل مقاومة مكافئة لهما عند توصيلهما معاً :

A	17.0 Ω	B	4.5 Ω
C	9.0 Ω	D	1.0 Ω

41-معتمداً على الدائرة الكهربائية المجاورة والبيانات الواردة
- عند غلق المفتاح (S) ماذا يطرأ على قراءة الأميتر و الفولتميتر ؟



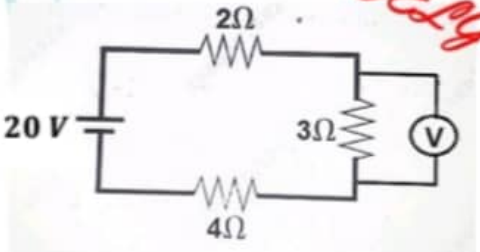
	الفولتميتر	الأميتر
A	تقل	لا تتغير
B	لا تتغير	تزداد
C	تقل	تقل
D	تزداد	تزداد

42- الشكل المجاور يبين دائرة تحوي ثلاثة مقاومات متماثلة وكان المفتاح S مغلقاً في البداية .
إذا قمت بفتح المفتاح ، ماذا يحدث للتيار المتدفق في المقاوم R_A ؟



A	يبقى كما هو	B	يقل للنصف
C	يزداد للضعف	D	يصبح صفراً

43- في الدائرة الكهربائية المجاورة ، ما قراءة الفولتميتر ؟



A	3 V	B	10 V
C	20 V	D	6.7 V

HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

44- جهاز كهربائي حراري مقاومته (15Ω) ويعمل بفرق جهد (30V) .
- ما مقدار الطاقة الحرارية التي ينتجها الجهاز خلال (5 min) بوحدة الجول

1.8×10^4	A	6.0×10^2	B
1.2×10^3	C	3.0×10^2	D

45-أي مما يلي ليست من وحدات قياس القدرة الكهربائية ؟

الواط (W)	A	جول . ثانية $(J.s)$	B
جول / ثانية (J/s)	C	أمبير . فولت $(A.V)$	D

46-يعمل جهاز كهربائي في دائرة كهربائية مغلقة ، إذا كانت تكلفة تشغيل الجهاز لمدة $(5.0\ h)$ تساوي $(1.2\ AED)$.
- احسب مقدار القدرة الكهربائية المستنفذة في الجهاز . (سعر الكيلو واط . ساعة = 0.30 AED)

0.02 W	A	800 W	B
0.8 W	C	200 W	D

47-الشكل المجاور يبين لوحة بيانات على مكنسة كهربائية باستخدام البيانات على اللوحة
ما تكلفة استخدام المكنسة لمدة 10 ساعات إذا كان (سعر الكيلو واط . ساعة = 0.30 AED)



0.6 AED	A	6000 AED	B
6.0 AED	C	0.30 AED	D

48-تم توصيل جهاز كهربائي قدرته (968 W) على التوالي مع مصدر قوته الدافعة الكهربائية $(V_{emf} = 220\ V)$.
- ماهي مقاومة هذا الجهاز ؟

0.23 Ω	A	50.0 Ω	B
4.4 Ω	C	2.0 Ω	D

49-ما هي وحدة القياس التي تستخدمها شركات الطاقة لقياس استهلاك الطاقة الكهربائية ؟

الجول J	A	واط ثانية $W.s$	B
أمبير A	C	كيلو واط ساعة $KW.h$	D

50- محمصة كهربائية قدرتها (1045 W) تعمل على فرق جهد (220 V) . إنّ شدة التيار المار في المحمصة أثناء تشغيلها بوحدة الأمبير تساوي :

4.75	A	2.18	B
0.21	C	0.021	D

HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

دوائر التيار المستمر

51-يعبر قانون كيرشوف الأول عن قانون ..... ؟

(A حفظ الطاقة (B حفظ الكتلة

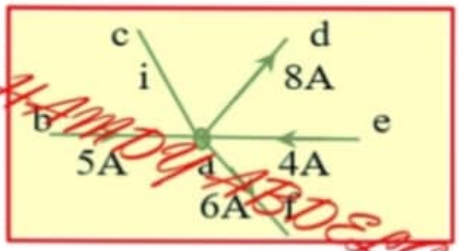
(C حفظ الشحنة (D حفظ كمية الحركة

52-الصيغة الرياضية لقانون كيرشوف الثاني ..... ؟

(A $\sum I = 0$ (B $\sum V_{emf} = \sum IR$

(C $\sum V_{emf} = IR$ (D $\sum V_{emf} = \sum I^2R$

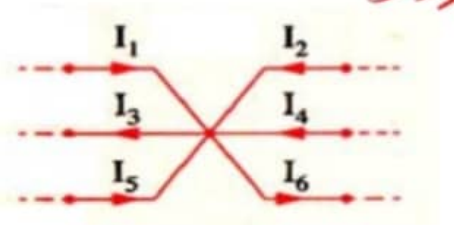
53-في الشبكة الموضحة في الشكل المجاور ، تكون قيمة شدة التيار i هي



(A $3.0\ A$ من a إلى b (B $3.0\ A$ من c إلى a

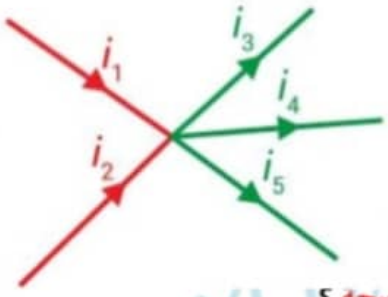
(C $5.0\ A$ من a إلى c (D $5.0\ A$ من c إلى a

54-في الشكل الموضح إذا كان ($i_1 = i_2 = i_3 = i_4 = i_5$) فإن :



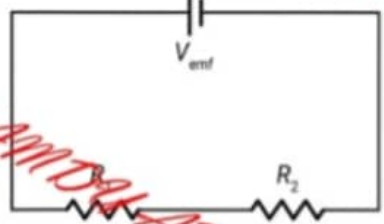
A	$i_6 = i_1$	B	$i_6 = 3i_1$
C	$i_6 = 4i_1$	D	$i_6 = 2i_1$

55-تم توصيل خمسة أسلاك كما هو موضح بالشكل المجاور، بتطبيق قانون كيرشوف للتيار.
- أي المعادلات الآتية صحيحة ؟



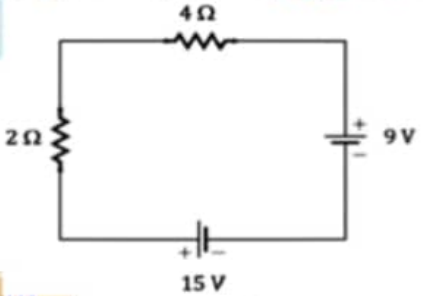
A	$i_2 + i_3 = i_1 + i_4 + i_5$	B	$i_1 + i_2 = i_3 + i_4 + i_5$
C	$i_1 + i_2 + i_3 = i_4 + i_5$	D	$i_1 + i_3 = i_2 + i_4 + i_5$

56-تتكون دائرة من بطارية ومقاومين كما هو موضح بالشكل المجاور ، أي المعادلات الآتية صحيحة ؟



A	$V_{emf} = +iR_1 + iR_2 = 0$	B	$-V_{emf} = -iR_1 + iR_2 = 0$
C	$+V_{emf} - iR_1 - iR_2 = 0$	D	$V_{emf} = -iR_1 - iR_2 = 0$

57-دائرة أحادية الحلقة تم توصيل مقاومين ببطاريتين كما هو موضح بالشكل المجاور ، ما التيار الكهربائي المتدفق عبر المقاوم(4Ω)

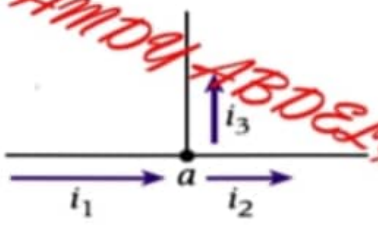


A	$6.0\ A$	B	$1.0\ A$
C	$1.5\ A$	D	$4.0\ A$

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

HAMDY ABDELGAWWAD

58- اعتماداً على الشكل إذا كان ($i_1 = 0.5\ A$) و ($i_2 = 0.2\ A$) . ما مقدار (i_3)



A	$0.7\ A$	B	$0.3\ A$
C	$0.5\ A$	D	$0.2\ A$

59- أثناء تحليل الحلقات في الدوائر الكهربائية ، أي الافتراضات التالية صحيح بالنسبة للإشارات الخاصة بتغيرات الجهد ؟

(A)

العنصر	اتجاه التحليل	تغيرات الجهد
R	اتجاه التيار نفسه	$+iR$
R	عكس اتجاه التيار	$-iR$
V_{emf}	اتجاه القوة الدافعة نفسها	$-V_{emf}$
V_{emf}	عكس اتجاه القوة الدافعة	$+V_{emf}$

(B)

العنصر	اتجاه التحليل	تغيرات الجهد
R	اتجاه التيار نفسه	$-iR$
R	عكس اتجاه التيار	$+iR$
V_{emf}	اتجاه القوة الدافعة نفسها	$-V_{emf}$
V_{emf}	عكس اتجاه القوة الدافعة	$+V_{emf}$

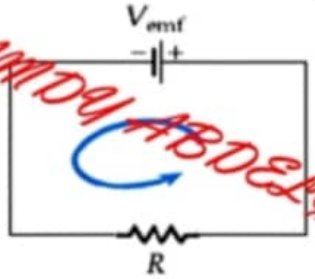
(C)

العنصر	اتجاه التحليل	تغيرات الجهد
R	اتجاه التيار نفسه	$-iR$
R	عكس اتجاه التيار	$+iR$
V_{emf}	اتجاه القوة الدافعة نفسها	$+V_{emf}$
V_{emf}	عكس اتجاه القوة الدافعة	$-V_{emf}$

(D)

العنصر	اتجاه التحليل	تغيرات الجهد
R	اتجاه التيار نفسه	$+iR$
R	عكس اتجاه التيار	$-iR$
V_{emf}	اتجاه القوة الدافعة نفسها	$+V_{emf}$
V_{emf}	عكس اتجاه القوة الدافعة	$-V_{emf}$

60- أثناء تحليل الحلقة في الدائرة الكهربائية ، أي الافتراضات التالية صحيحة بالنسبة للشكل الموضح ؟

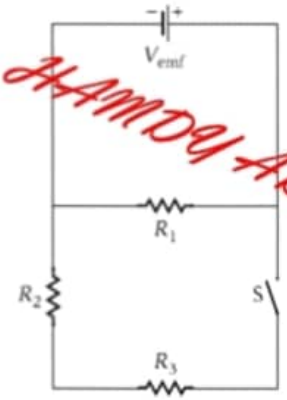


A	اتجاه التيار نفسه $+iR$	اتجاه القوة الدافعة نفسها	$+V_{emf}$
B	عكس اتجاه التيار $+iR$	عكس اتجاه القوة الدافعة	$-V_{emf}$
C	اتجاه التيار نفسه $-iR$	اتجاه القوة الدافعة نفسها	$+V_{emf}$
D	عكس اتجاه التيار $-iR$	عكس اتجاه القوة الدافعة	$-V_{emf}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

61-في الدائرة الموضحة في الشكل توجد ثلاثة مقاومات متماثلة . المفتاح S مفتوح في البداية .

- ماذا يحدث للتيار المتدفق في المقاوم R_1 عند غلق المفتاح S ؟



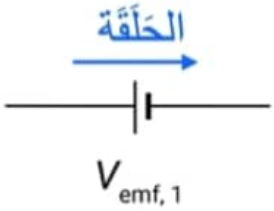
A) تقل قيمة التيار المتدفق في المقاوم R_1 .

B) تزداد قيمة التيار المتدفق في المقاوم R_1 .

C) تظل قيمة التيار المتدفق في المقاوم R_1 كما هي .

D) المعلومات المعطاة غير كافية .

62- أي من العبارات الآتية صحيحاً بالنسبة لفرق الجهد عبر البطارية مع مراعاة الحلقة المرسومة ؟



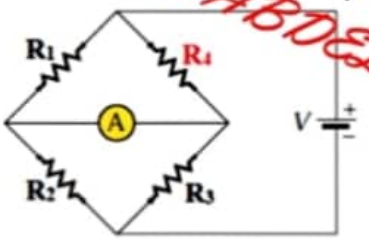
A. فرق الجهد عبر الحلقة يساوي صفراً .

B. فرق الجهد عبر الحلقة سالباً .

C. فرق الجهد عبر الحلقة موجباً .

D. لا يمكن تحديد فرق الجهد عبر الحلقة.

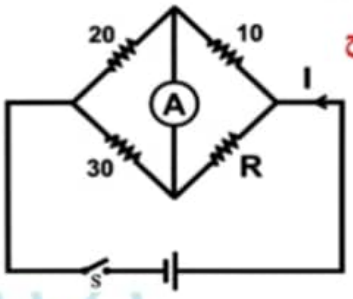
63- وفقاً للشكل ، إذا كانت قراءة الأميتر تساوي صفرا، وكانت ($R_1 = 6.0\ \Omega$) و ($R_2 = 4.0\ \Omega$) و ($R_3 = 8.0\ \Omega$) فما مقدار المقاومة (R_4)



A	12.0 Ω	B	4.0 Ω
C	8.0 Ω	D	6.0 Ω

64- وصلت أربع مقاومات (R , 30 , 20 , 10) بوحدة Ω ، كما في الشكل المجاور . بعد غلق المفتاح

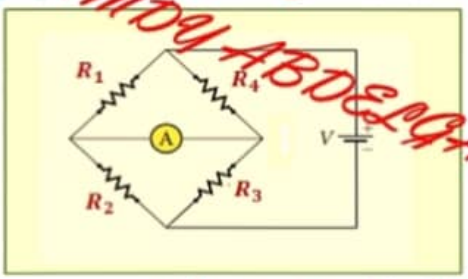
- احسب قيمة R التي تجعل الدائرة في حالة اتزان .



A) 3.0 Ω B) 15.0 Ω

C) 6.67 Ω D) 7.1 Ω

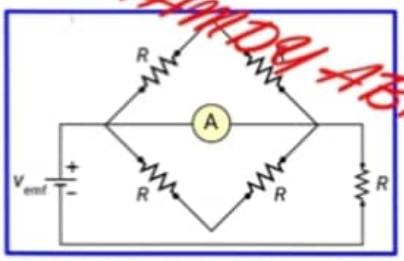
65-في الدائرة الكهربائية المجاورة ، إذا كانت شدة التيار المار في الأميتر تساوي صفراً، أي الآتية غير صحيح ؟



A	$R_3 = \frac{R_1}{R_2} x\ R_4$	B	$R_3 = \frac{R_4}{R_1} x\ R_2$
C	$R_1 = \frac{R_2}{R_3} x\ R_4$	D	$R_2 = \frac{R_1}{R_4} x R_3$

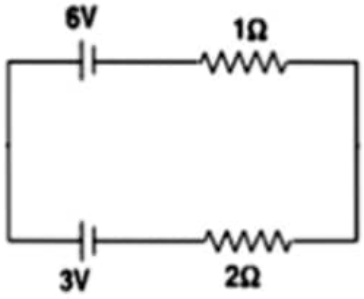
الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

66- بالاعتماد على الدائرة الموضحة في الشكل المجاور ، ما المعادلة التي تعبر عن التيار المار في الأميتر ؟



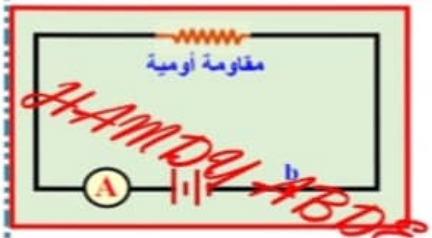
A	$i = \frac{V_{emf}}{4R}$	B	$i = \frac{V_{emf}}{R}$
C	$i = \frac{V_{emf}}{5R}$	D	$i = 0$

67-ما مقدار و اتجاه التيار الكهربائي المتدفق في الحلقة المبينة في الشكل ؟



A	2.0 A عكس عقارب الساعة	B	1.0 A عكس عقارب الساعة
C	2.0 A مع عقارب الساعة	D	1.0 A مع عقارب الساعة

68-ماذا تتوقع أن يحدث لمقدار قراءة الجهاز (A) المبين في الدائرة الكهربائية المجاورة عند نقله من الموضع الحالي وإعادة توصيله بالطريقة نفسها عند الموضع b مع بقاء الدائرة مغلقة ؟



A	تقل	B	تصبح صفراً	C	تزداد	D	تبقى كما هي

69- اختر العبارة الغير صحيحة من العبارات التالية .

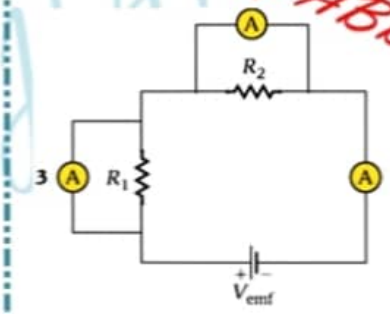
A. يتم توصيل الأميتر على التوالي في الدوائر الكهربائية لأنه يحتوي على مقاومة داخلية صغيرة جداً .

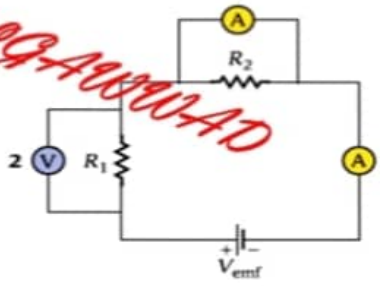
B. يتم توصيل الفولتميتر على التوازي في الدوائر الكهربائية لأنه يحتوي على مقاومة داخلية كبيرة جداً .

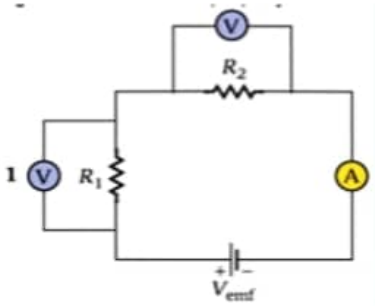
C. يتميز الأميتر بمقاومة داخلية كبيرة جداً (1Ω) وذلك حتى لا يؤثر على شدة التيار الذي يقيسه .

D. يتميز الفولتميتر بمقاومة داخلية كبيرة جدا (10 MΩ) حتى لا يؤثر على الجهد الذي يقيسه .

70-أي من الدوائر الموضحة بالشكل لن تعمل بشكل صحيح ؟







A) الدائرة 1 فقط . B) الدائرة 2 فقط . C) الدائرة 3 فقط. D) الدائرة 3و2 .

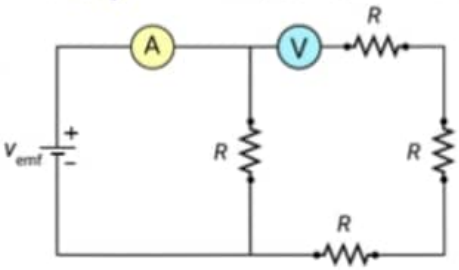
الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

71-أميتر يعمل بمؤشر وله مقاومة ($75.0\ \Omega$) وأقصى قيمة للتدريج عليه ($2.0\ mA$) ، ليستخدم الأميتر لقياس تيار له شدة أكبر يتطلب توصيل الأميتر بمقاومة صغيرة نسبياً على التوازي مع الأميتر ، ما أقصى قيمة لشدة التيار يمكن قياسها إذا تم توصيله على التوازي بمقاومة ($10.0\ x\ 10^{-3}\ \Omega$) ؟

$15.0\ A$	B	$4.0\ A$	A
$15.0\ mA$	D	$0.03\ A$	C

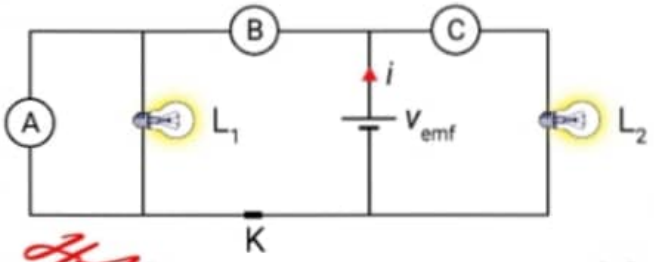
72-في الدائرة الكهربائية المجاورة أربع مقاومات متماثلة ($R = 8.0\ \Omega$) متصلة بمصدر قوة دافعة كهربائية ($V_{emf} = 15.0V$)

- كم تسجل قراءة الأميتر ؟



$2.5\ A$	B	$0.46\ A$	A
$7.5\ A$	D	$1.9\ A$	C

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



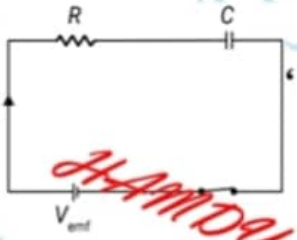
A,C هما جهازا أميتر بينما B هو جهاز فولتميتر	A
A,B هما جهازا فولتميتر بينما A هو جهاز أميتر	B
A هو جهاز فولتميتر بينما C,B هو جهازا أميتر	C
A هو جهاز أميتر بينما C,B هو جهازا فولتميتر	D

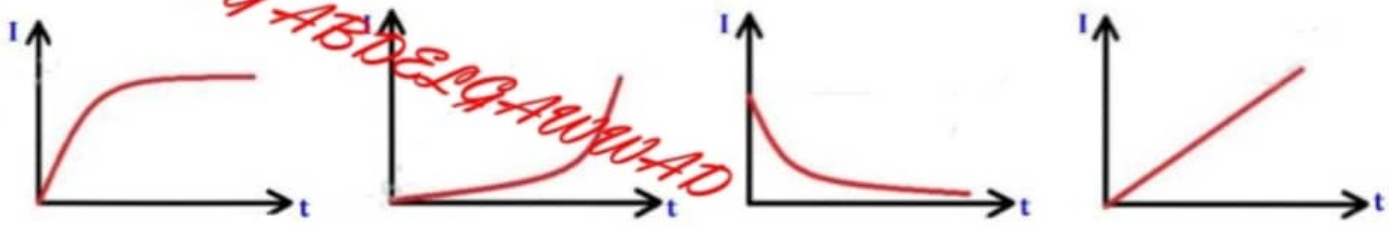
74-اعتماداً على الدائرة الكهربائية . ما قراءة كل من الأميتر و الفولتميتر ؟



	الأميتر	الفولتميتر
A	$0.5\ A$	$12.0\ V$
B	$24.0\ A$	$24.0\ V$
C	$0.0\ A$	$0.0\ V$
D	$0.0\ A$	$12\ V$

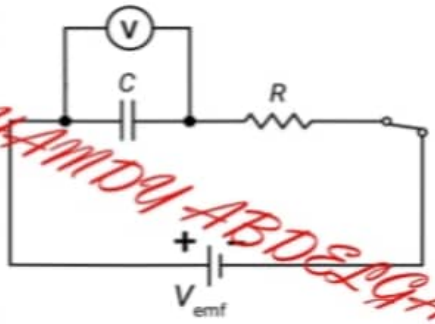
75-يظهر الشكل المجاور دائرة كهربائية تحتوي على مفتاح وبطارية ومقاوم ومكثف موصلين على التوالي ، أي من المنحنيات التالية يمثل تدفق التيار الكهربائي في الدائرة كدالة في الزمن بعد غلق المفتاح ؟





A B C D

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



76-تم توصيل مقاوم مجهول المقاومة على التوالي مع أطراف مكثف سعته $(15\ \mu F)$ وبطارية قوتها الدافعة الكهربائية $(12\ V)$. ما أقصى شحنة تتراكم على المكثف ؟.

$1.25\ x\ 10^{-6}\ C$	B	$1.8\ x\ 10^{-4}\ C$	A
$1.25\ x\ 10^{4}\ C$	D	$1.8\ x\ 10^{2}\ C$	C

77-تم توصيل مكثف غير مشحون على التوالي مع مقاوم و بطارية.أي من المعادلات الآتية تصف مقدار الشحنة على المكثف كدالة زمن ؟

$q = q_{max}\left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}}\right)$	B	$q = q_{max}\left(1 - e^{-\frac{t}{C}}\right)$	A
$q = -q_{max}\left(1 - e^{-\frac{t}{R}}\right)$	D	$q = q_{max}\left(1 + e^{-\frac{t}{\tau}}\right)$	C

78- ما قيم المقاومة والسعة اللازمتين لتفريغ شحن مكثف في دائرة RC خلال فترة زمنية طويلة ؟

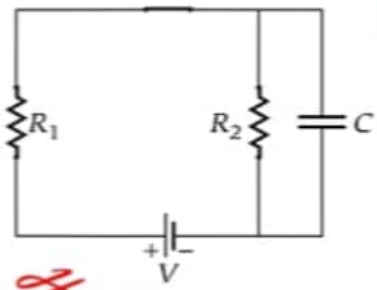
A) يجب أن تكون كلتاهما أكبر مايمكن .

B) يجب أن تكون المقاومة أكبر ما يمكن والسعة أقل ما يمكن.

C) يجب أن تكون المقاومة أقل ما يمكن والسعة أكبر ما يمكن.

D) يجب أن تكون كلتاهما أقل ما يمكن.

79- في الدائرة الموضحة في الشكل ، المفتاح مغلق ، بعد فترة زمنية طويلة .

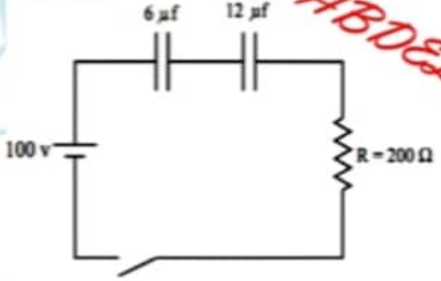


A) يساوي التيار المتدفق عبر المقاوم R_1 صفراً .

B) يكون التيار المتدفق عبر المقاوم R_1 أكبر من التيار المتدفق عبر المقاوم R_2 .

C) يكون التيار المتدفق عبر المقاوم R_2 أكبر من التيار المتدفق عبر المقاوم R_1 .

D) يكون التيار المتدفق عبر المقاوم R_1 مساوياً للتيار المتدفق عبر المقاوم R_2 .



80-في الدائرة الموضحة بالشكل المجاور إذا كانت المكثفات غير مشحونة في البداية ، ما أقصى كمية للشحنة على المكثف الذي سعته $(12\ \mu F)$

$4.0\ x\ 10^{-4}\ C$	B	$2.0\ x\ 10^{-4}\ C$	A
$18.0\ x\ 10^{-4}\ C$	D	$6.0\ x\ 10^{-4}\ C$	C

HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

81- في دائرة مقاوم ومكثف يكون الثابت الزمني هو مقدار الزمن لتصل شحنة المكثف .....من شحنة المكثف القصوى

A) 25 % B) 63 %

C) 75 % D) 100 %

82-دائرة RC تحوي بطارية ($12.0\ V$) . تعطى شحنة المكثف كدالة في الزمن وفق المعادلة التالية :

$$q(t) = 6.0\ x\ 10^{-4}\ (1 - e^{t/0.1})$$

- ماهي سعة المكثف الموصول في هذه الدائرة ؟

$6.0\ x\ 10^{-5}$ F	B	$6.0\ x\ 10^{-4}$ F	A
$7.2\ x\ 10^{-5}$ F	D	$5.0\ x\ 10^{-5}$ F	C

83-ما الزمن الذي يستغرقه مكثف في دائرة RC ليصل إلى نسبة شحن مقدارها (94%) ؟

$2.8\ \tau$	D	$0.5\ \tau$	C	$3.8\ \tau$	B	$0.94\ \tau$	A

84- في الشكل المجاور مكثف مشحون ، عند غلق المفتاح وبعد مرور فترة زمنية ($t = \tau$) . ما مقدار نسبة التيار المار في الدائرة ؟



63 %	B	37 %	A
30 %	D	50 %	C

85- دائرة (RC) تحوي مقاومة ($1.0\ M\Omega$) ومكثف غير مشحون في البداية سعته ($20\ \mu F$) وبطارية جهدها ($5.0\ V$) أي من المعادلات الآتية تصف مقدار الشحنة على المكثف كدالة زمن ؟

A) $q = 100x10^{-6}(1 - e^{-t/20})$

B) $q = 100x10^{-6}(1 - e^{t/20})$

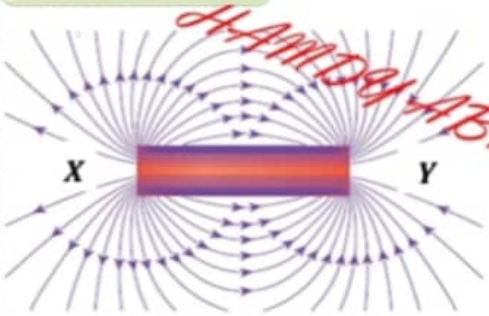
C) $q = 100x10^{-6}(e^{-t/20})$

D) $q = (1 - e^{-t/20})$

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المغناطيسية

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



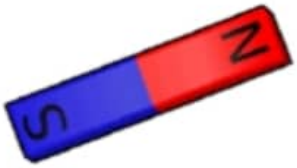
A. X تمثل القطب الشمالي و Y تمثل القطب الجنوبي .

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

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



A. الأقطاب المتماثلة تتنافر إذا اقتربت من بعضها البعض .

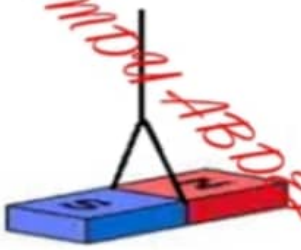
B. الأقطاب المختلفة تتجاذب إذا اقتربت من بعضها البعض .

C. يمكن فصل القطب الشمالي للمغناطيس عن القطب الجنوبي .

D. للمغناطيس قطبان متعاكسان أحدهما شمالي والآخر جنوبي .

88- 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

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





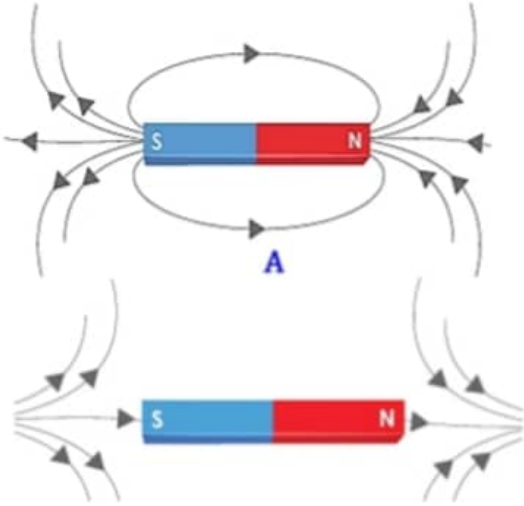
A. لا توجد أي قوى مغناطيسية لأنها فقدت خصائصها المغناطيسية .

B. يوجد قوى تنافر مغناطيسية بين الأقطاب المكسورة .

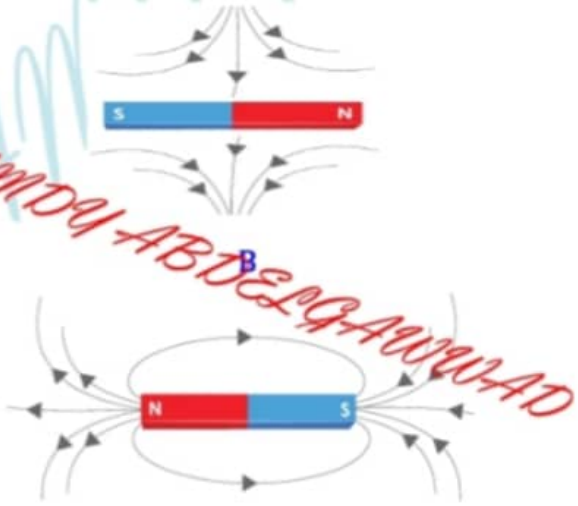
C. يوجد قوى تجاذب مغناطيسية بين الأقطاب المكسورة .

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

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



A



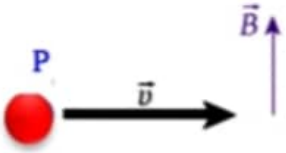
B

C

D

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

91- في أي اتجاه سينحرف البروتون الموضح في الشكل المجاور عند دخوله مجالاً مغناطيسياً ثابتاً ؟



A	إلى داخل الصفحة	B	إلى خارج الصفحة	C	إلى أعلى الصفحة	D	إلى أسفل الصفحة

92- 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 ؟

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

93- وفقاً للمعادلة التالية $\left(B = \frac{mv}{|q|x}\right)$ ، ماذا يمثل الرمز (x)؟

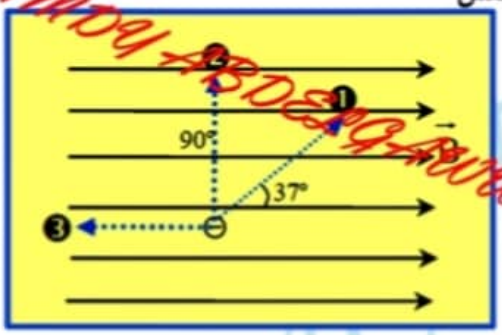
A) الزاوية .

B) نصف القطر .

C) التسارع .

D) القطر .

94- انطلقت ثلاثة إلكترونات من نقطة في مجال مغناطيسي منتظم مقداره(B) وبنفس السرعة ومقدارها (v) في ثلاثة اتجاهات مختلفة كما في الشكل المجاور .



- أي الآتية صحيح فيما يخص القوة المغناطيسية للإلكترونات الثلاث ؟

A	$F_{B_1} = F_{B_2} = F_{B_3} = 0$	B	$F_{B_1} > F_{B_2} = F_{B_3}$
C	$F_{B_2} > F_{B_1} > F_{B_3}$	D	$F_{B_2} = F_{B_1} > F_{B_3} = 0$

95- أيّ مما يلي يكافئ وحدة قياس شدة المجال المغناطيسي تسلا (T) .

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

96- 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 .

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

97- يتحرك إلكترون في مسار دائري نصف قطره r في مجال مغناطيسي منتظم .

- ما نصف القطر النهائي للمسار عند مضاعفة المجال المغناطيسي ؟

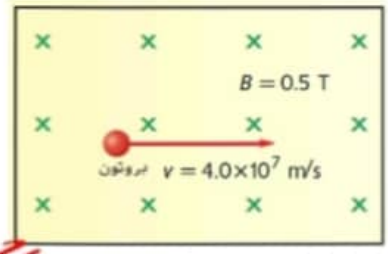
A) يقل بمقدار الربع $r/4$

B) يقل بمقدار النصف $r/2$

C) يزداد إلى الضعف $2r$

D) يزداد إلى أربعة أمثال $4r$

98- 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

99- ما شكل المسار للإلكترون الموضح في الشكل المجاور عند دخوله مجالاً مغناطيسياً ثابتاً ؟



A	خط مستقيم	B	دائري	C	لولبي	D	حلزوني

100- 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

101- يتحرك إلكترون و بروتون بالسرعة نفسها وبالاتجاه نفسه في مجال مغناطيسي منتظم فتؤثر في كل منهما قوة مغناطيسية ،

- أي الآتية صحيح للقوة المغناطيسية المؤثرة في الجسمين ؟

A) متساوية في المقدار وبالاتجاه نفسه .

B) متساوية في المقدار وباتجاهين متعاكسين.

C) مختلفة في المقدار وبالاتجاه نفسه .

D) مختلفة في المقدار وباتجاهين متعاكسين.

102- تم إطلاق جسيم P_1 الذي كتلته m وشحنته q بسرعة مقدارها v باتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم B . وتم إطلاق جسيم آخر p_2 كتلته $\frac{m}{2}$ وشحنته $2q$ بسرعة مقدارها $2v$ بنفس اتجاه P_1.

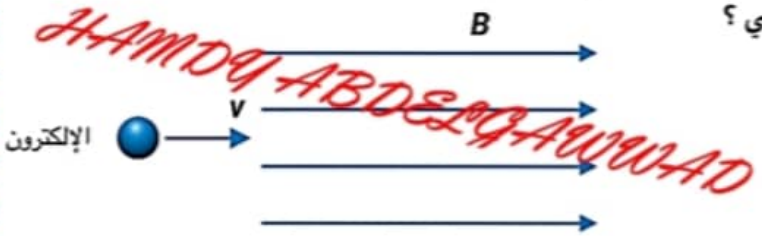
- قارن بين التسارعين (a_1, a_2) للجسمين عند دخولهما المجال المغناطيسي ؟

A	$a_2 = \frac{1}{4} a_1$	B	$a_2 = 8\ a_1$
C	$a_2 = \frac{1}{2} a_1$	D	$a_2 = 4\ a_1$

HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

103- يدخل إلكترون يتحرك بسرعة v مجالاً مغناطيسياً منتظماً كما هو موضح بالشكل .

- ما ذا يحدث للإلكترون عندما يدخل المجال المغناطيسي ؟



A) يكمل حركته أفقياً بسرعة متجهة ثابتة .

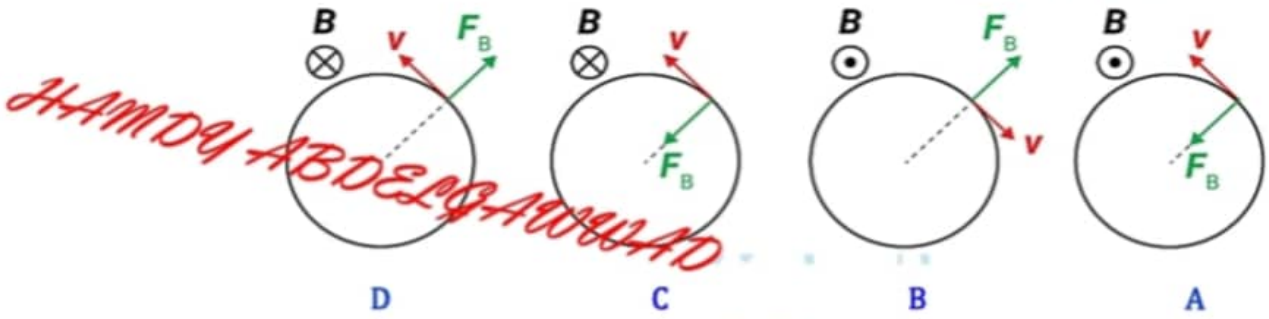
B) ينحرف للأعلى بسرعة متجهة ثابتة .

C) ينحرف للأسفل بسرعة متجهة ثابتة .

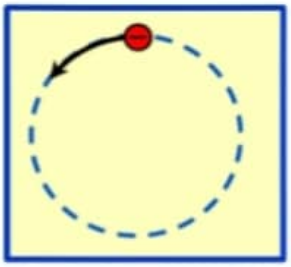
D) ينحرف لخارج الصفحة بسرعة متجهة ثابتة .

104- يدخل الجسيم المشحون بشحنة موجبة إلى مجال مغناطيسي منتظم بسرعة v .

- أي مما يلي يمثل الشكل الصحيح لكل من المجال المغناطيسي والسرعة المتجهة والقوة المغناطيسية ؟



105- جسيم مشحون بشحنة سالبة يقذف بسرعة ثابتة في اتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم فيتحرك على مسار دائري كما هو موضح بالشكل المجاور. حدد اتجاه المجال المغناطيسي المؤثر في الجسيم ؟



	اتجاه المجال المغناطيسي
A	أعلى الصفحة ↑
B	أسفل الصفحة ↓
C	خارج الصفحة ⊙
D	داخل الصفحة ⊗

106- (لا يمكن لمجال مغناطيسي ثابت بذل شغل على جسيم مشحون متحرك) ؟

- أي الآتية يصف العبارة السابقة بشكل صحيح ؟

A) المجال المغناطيسي منتظم .

B) القوة المغناطيسية هي قوة تعتمد على السرعة .

C) المجال المغناطيسي كمية متجهة والشغل كمية قياسية .

D) تكون القوة المغناطيسية دائما متعامدة على سرعة الجسيم المشحون .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

107- يتحرك بروتون في مجال مغناطيسي منتظم مقداره ($B = 0.25\ T$) على مسار دائري في اتجاه عقارب الساعة بسرعة مماسيه مقدارها ($v = 2.8\ x\ 10^5 m/s$) . ($q_p = 1.6\ x10^{-19}\ C, m_p = 1.67\ x10^{-27}\ Kg$)

- احسب نصف قطر المسار الدائري ؟ إذا تضاعف المجال المغناطيسي إلى ثلاثة أمثال ماذا يطرأ على مقدار سرعة البرتون ؟

	المقدار	التغير
A	$11.7\ x\ 10^{-3}\ m$	تصبح تسعة أمثال v 9
B	$11.7\ x\ 10^{-3}\ m$	تقل للثلث $\frac{1}{3}$
C	$11.7\ x\ 10^{-3}\ m$	تصبح ثلاثة أمثال v 3
D	$11.7\ x\ 10^{-3}\ m$	ثابتة

108- وفقاً للشكل ، في أي اتجاه سينحرف البروتون (P) عندما يدخل المجال المغناطيسي الثابت (B)؟

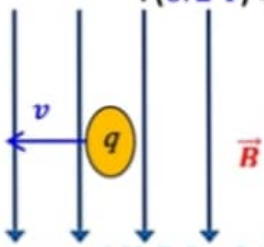


A) إلى داخل الصفحة .
B) باتجاه Y السالب .
C) إلى خارج الصفحة .
D) باتجاه Y الموجب

109- إلكترون طاقته الحركية ($250\ eV$) وإلكترون آخر طاقته الحركية ($750\ eV$) محصوران داخل مجال مغناطيسي منتظم ويتحركان في مسارين دائريين ، احسب النسبة بين نصفي قطري مداريهما ($\frac{r_1}{r_2}$)

A	$\frac{1}{3}$	B	$\frac{3}{1}$
C	$\frac{1}{9}$	D	$\frac{1}{\sqrt{3}}$

110- وفقاً للشكل ، جسيم شحنته ($+3.2\ \mu C$) وسرعته ($520\ m/s$) ، يدخل مجالاً مغناطيسياً مقداره ($0.2\ T$) .
ما مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في الجسيم ؟



A	$520\ \mu N$	B	$3.2\ \mu N$
C	$332.8\ \mu N$	D	$166.4\ \mu N$

111- افرض أنّ سلكاً طوله L يمر به تيار كهربائي مقداره i . تم وضع السلك في مجال مغناطيسي منتظم يتأثر السلك بقوة مغناطيسية تعطى بالعلاقة :

A	$F_B = iL \cdot B$	B	$F_B = iLB\cos\theta$
C	$F_B = iLxB$	D	$F_B = \frac{1}{2} iLxB$

112- 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

HAMDY ABDELGAWWAD

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

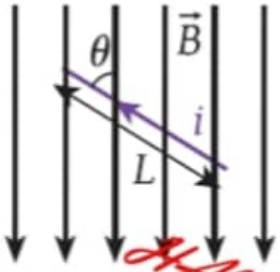
113- أي شكل يوضح بشكل صحيح قاعدة اليد اليمنى لسلك يحمل تياراً ؟



HAMDY ABDELGAWAD

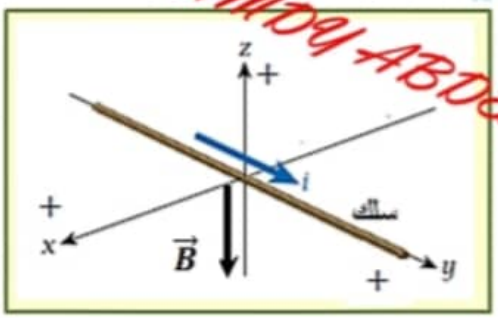
114- جزء معزول من سلك طوله $(4.50\ m)$ يسري فيه تيار مقداره $(35.0\ A)$ ويميل بزاوية $(\theta = 50.3^{\circ})$ بالنسبة إلى مجال مغناطيسي منتظم مقداره $(6.7\ x\ 10^{-2}\ T)$.

- ما مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك ؟



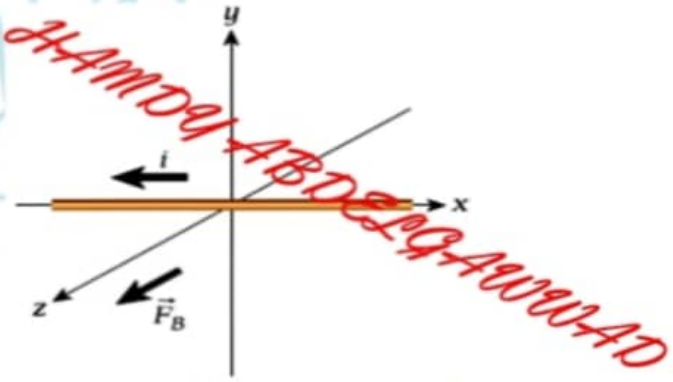
$8.12\ N$	B	$2.66\ N$	A
$3.8\ N$	D	$11.8\ N$	C

115- في الشكل المجاور ، ما اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك الذي يمر فيه تيار مستمر ؟



	اتجاه القوة المغناطيسية
A	باتجاه محور x الموجب →
B	باتجاه محور x السالب ←
C	باتجاه محور z الموجب ⊙
D	باتجاه محور z السالب ⊗

116- يوضح الشكل سلكاً يقع على امتداد المحور x يسري فيه تيار كهربائي i متدفقاً في اتجاه محور x السالب ، ويقع السلك في مجال مغناطيسي منتظم وتؤثر القوة المغناطيسية F_B في السلك في اتجاه محور Z الموجب إذا تم توجيه المجال المغناطيسي لتصبح القوة أكبر مايمكن . فما اتجاه هذا المجال ؟

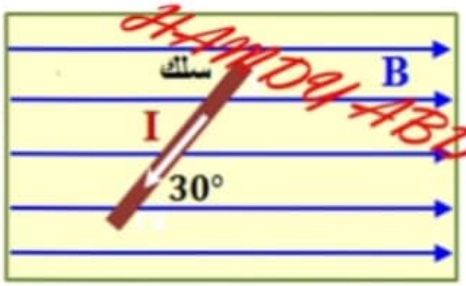


	اتجاه المجال المغناطيسي
A	باتجاه محور y الموجب ↑
B	باتجاه محور x السالب ←
C	باتجاه محور z الموجب ⊙
D	باتجاه محور y السالب ↓

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

117- 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 .

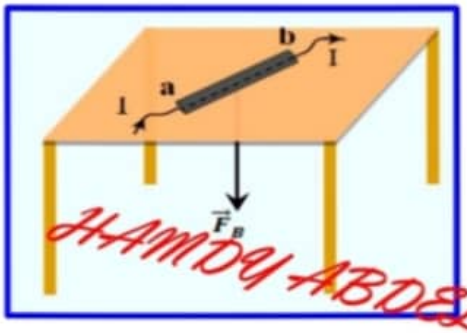
B. باتجاه عمودي على السلك للخارج .

C. باتجاه يصنع زاوية 60° مع السلك .

D. باتجاه يصنع زاوية 30° مع السلك .

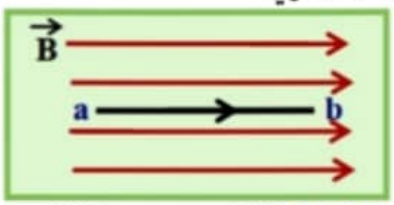
118- وضع موصل مستقيم $(a\ ,b)$ طوله $(L = 0.12\ m)$ فوق سطح طاولة أفقي كما في الشكل المجاور وعندما مر فيه تيار مستمر شدته $(6.0\ A)$ تأثر بقوة مغناطيسية مقدارها $(0.4\ N)$ في اتجاه عمودي على سطح الطاولة نحو الأسفل .

- احسب أقل مقدار لشدة المجال المغناطيسي المنتظم الذي يؤثر في الموصل ؟ وما اتجاهه؟



	المقدار	الاتجاه
A	$0.56\ T$	↙
B	$0.56\ T$	↘
C	$0.78\ T$	↑
D	$0.78\ T$	↓

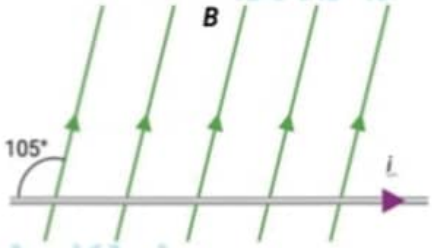
119- وضع سلك $(a\ ,b)$ طوله $(L = 15.0\ cm)$ موازياً لمجال مغناطيسي منتظم مقداره $(B = 0.03\ T)$ كما في الشكل المجاور ، فإذا مر في السلك تيار كهربائي شدته $(i = 4.0\ A)$ فإن القوة المغناطيسية التي يتأثر بها السلك تساوي :



A	$0.3\ N$ باتجاه المجال	B	$0.3\ N$ باتجاه عمودي المجال
C	$0.3\ N$ عكس المجال	D	$0.0\ N$

120- تم وضع سلك موصل يحمل تيار مقداره $(i = 2.0\ A)$ في مجال مغناطيسي شدته $(B = 0.05\ T)$ كما هو موضح بالشكل .

- ما مقدار و اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الطول من السلك ؟



A	$0.097\ N$ نحو الداخل	B	$0.097\ N$ نحو الخارج
C	$0.23\ N$ نحو الداخل	D	$0.23\ N$ نحو الخارج

121- يوضح الشكل المجاور منظراً علوياً لحلقة يسري فيها تيار وموضوعة في مجال مغناطيسي منتظم . سيؤدي العزم المؤثر في الحلقة إلى دورانها :



A) في اتجاه عقارب الساعة .

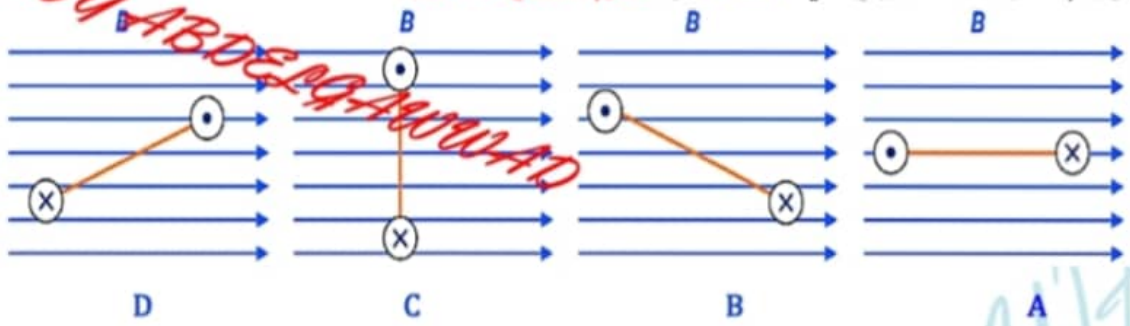
B) في عكس اتجاه عقارب الساعة .

C) لن تدور الحلقة وتظل ثابتة في مكانها .

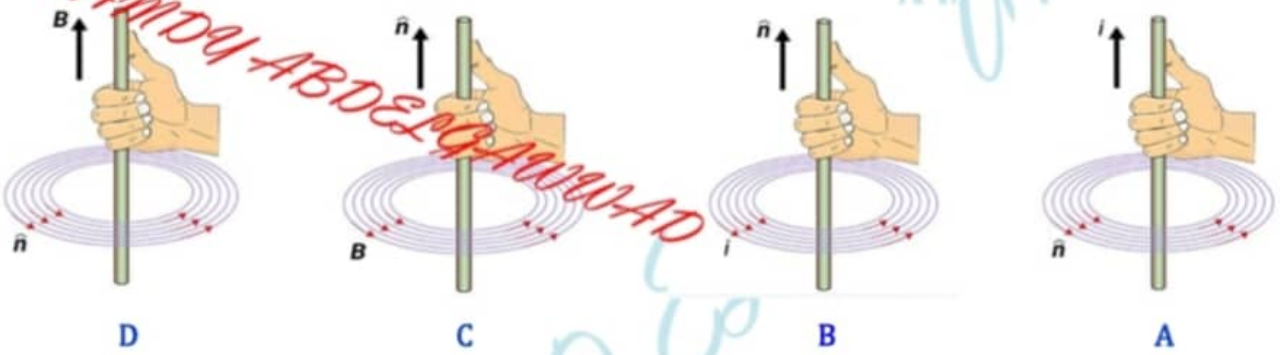
D) تتحرك بنفس اتجاه المجال .

HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

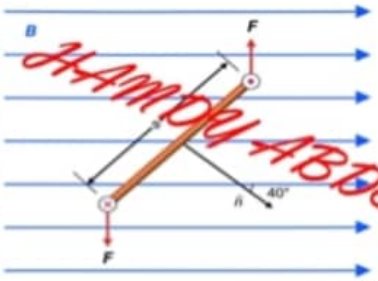
122- الشكل المجاور يبيّن مجال مغناطيسي منتظم كما هو موضح بالشكل وضع بداخله أربع حلقات متماثلة ويمر بهم نفس التيار الكهربائي . أي الأشكال يكون العزم الدوراني له الأكبر ؟



123- ما الشكل الذي يصف بشكل صحيح كيفية تحديد متجه الوحدة العمودي $\hat{n}$ على مستوى حلقة حاملة للتيار ؟



124- يوضح الشكل حلقة مربعة مصنوعة من لفة واحدة مساحة سطحها $(1.0\ x\ 10^{-2}\ m^2)$

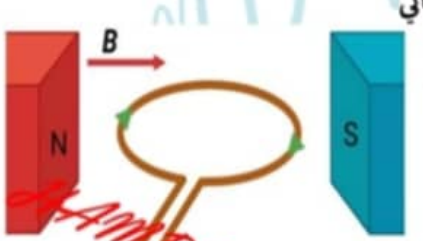


تحمل تياراً مقداره $(i = 5.0\ A)$ وتوضع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره $(B = 1.0\ T)$

- احسب عزم الدوران الكلي على الحلقة ؟

$3.0\ x\ 10^{2}\ N.m$	B	$3.2\ N.m$	A
$3.2\ x\ 10^{-2}\ N.m$	D	$0.32\ N.m$	C

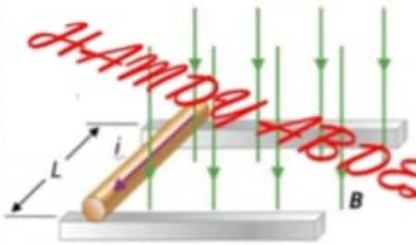
125- حلقة دائرية تتكون من (50) نصف قطر كل لفة يساوي $(10\ cm)$ وتحمل تيار كهربائي مقداره $(20\ A)$ الذي يدور خلال الحلقة كما هو موضح بالشكل . تم وضع الحلقة في مجال مغناطيسي منتظم مقداره $(50.0\ mT)$ ما مقدار عزم الدوران ؟ وفي أيّ اتجاه تدور الحلقة؟



	المقدار	الاتجاه
A	$\tau_{net} = 5.70\ N.m$	مع اتجاه عقارب الساعة
B	$\tau_{net} = 1.57\ N.m$	مع اتجاه عقارب الساعة
C	$\tau_{net} = 5.70\ N.m$	عكس اتجاه عقارب الساعة
D	$\tau_{net} = 1.57\ N.m$	عكس اتجاه عقارب الساعة

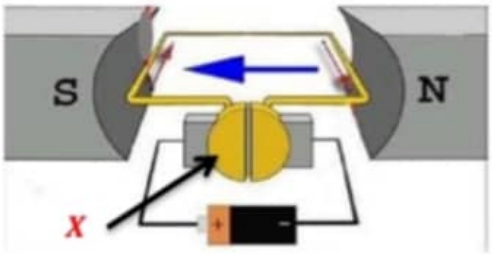
HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

126- يرتكز سلك موصل طوله ($30\ cm$) وكتلته ($10\ g$) على حافتين موصلتين ، وتم وضعه في مجال مغناطيسي B يمر خلاله تيار كهربائي مقداره ($2.0\ A$) كما في الشكل المجاور ، يتسارع السلك بمقدار ($0.2\ m/s^2$).ما مقدار و اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك ؟



	المقدار	الاتجاه
A	$F_B = 5.0\ x10^{-3}\ N$	باتجاه اليمين
B	$F_B = 5.0\ x10^{-3}\ N$	باتجاه اليسار
C	$F_B = 2.0\ x10^{-3}\ N$	باتجاه اليمين
D	$F_B = 2.0\ x10^{-3}\ N$	باتجاه اليسار

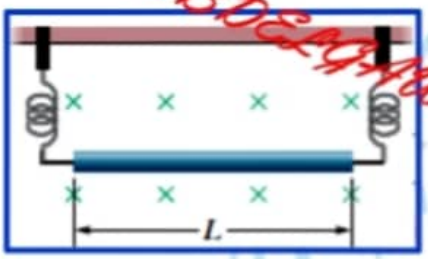
127- يمثل الشكل المجاور لفة من ملف محرك كهربائي ، حدد اتجاه الدوران ؟ وما اسم المكون الذي يشير إليه الرمز X ؟



	الاتجاه	اسم المكون
A	مع اتجاه عقارب الساعة	عاكس التيار
B	مع اتجاه عقارب الساعة	جلفانومتر
C	عكس اتجاه عقارب الساعة	عاكس التيار
D	عكس اتجاه عقارب الساعة	جلفانومتر

128- ساق معدني ($L = 0.62\ m$) وكتلته ($m = 13.0\ g$) معلق بطرفي زنبركين عموديين بحيث يكون الساق جزء من دائرة كهربائية والمجموعة موضوعة في مجال مغناطيسي شدته ($B = 0.44\ T$)

- ما مقدار واتجاه التيار الواجب إمراره بالساق لتنعدم قوة الشد بالزنبرك ؟



	المقدار	الاتجاه
A	0.47 A	باتجاه محور X الموجب
B	0.47 A	باتجاه محور Y الموجب
C	4.67 A	باتجاه محور X السالب
D	4.67 A	باتجاه محور Z الموجب

129- إذا كان الملف (X) يتكون من (400) حلقة والملف (Y) يتكون من (900) حلقة . إذا كان العزم المؤثر على كل حلقة من حلقات الملف (X) مساوٍ للعزم المؤثر على كل حلقة من حلقات الملف (Y) . ما هي النسبة بين العزمين $\left(\frac{\tau_X}{\tau_Y}\right)$ ؟

A	$\frac{3}{2}$	B	$\frac{4}{9}$
C	$\frac{9}{4}$	D	$\frac{2}{3}$

130- أي الآتية من تطبيقات القوى المغناطيسية المؤثرة في سلك مستقيم ؟

A) المكثف الكهربائي .
B) المحرك الكهربائي .
C) الباروميتر.
D) المنصهر .

HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المجالات المغناطيسية

131- وجد بيو و سافار علاقة بين المجال المغناطيسي والتيّار . أيّ من العلاقات الآتية صحيحة ؟

A	$d\vec{B} = \frac{\mu_\circ}{4\pi}\frac{i\vec{ds}\ x\ \hat{r}}{r}$	B	$d\vec{B} = \frac{\mu_\circ}{4\pi}\frac{i\vec{ds}\ x\ \hat{r}}{ir^2}$
C	$d\vec{B} = \frac{\mu_\circ}{4\pi}\frac{i\vec{ds}\ x\ \hat{r}}{r^2}$	D	$d\vec{B} = \frac{\mu_\circ}{2\pi}\frac{i\vec{ds}\ x\ \hat{r}}{r^2}$

132- ماذا يطلق على الثابت ($\mu_\circ$) :

A) الموصلية المغناطيسية للفراغ .

B) المقاومة المغناطيسية للفراغ .

C) النفاذية المغناطيسية للفراغ .

D) النسبية المغناطيسية للفراغ .

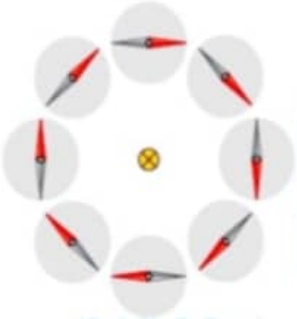
133- وحدة ثابت النفاذية المغناطيسية (μ) هي :

A	$A.T/m$	B	$T.m.A$
C	$T.m.s/C$	D	$T.C.s/m$

134- وفقاً لقاعدة اليد اليمنى التي يمكن استخدامها لتحديد اتجاه المجال المغناطيسي الناتج عن سلك حامل للتيار إلى ماذا يشير الإبهام ؟

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

135- في الشكل المجاور توضح إبرة البوصلة المجال المغناطيسي حول سلك حامل للتيار ، يتطابق طرف إبرة البوصلة الذي يشير ناحية الجنوب مع .....



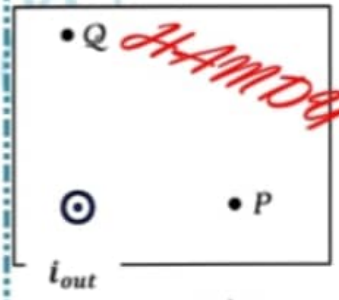
A) الطرف الأحمر .

B) الطرف الرمادي .

C) إما الطرف الأحمر أو الرمادي بناءاً على الطريقة التي تتحرك بها البوصلة تجاه السلك .

D) المعلومات المعطاة غير كافية.

136- سلك يحمل تيار i_{out} إلى داخل الصفحة كما يظهر في الشكل المجاور، ما الاتجاه الذي يشير إلى المجال المغناطيسي عند (P , Q)؟



A) إلى اليمين عند النقطة P ولأعلى عند النقطة Q .

B) لأعلى عند النقطة P و إلى اليمين عند النقطة Q .

C) لأسفل عند النقطة P و إلى اليمين عند النقطة Q .

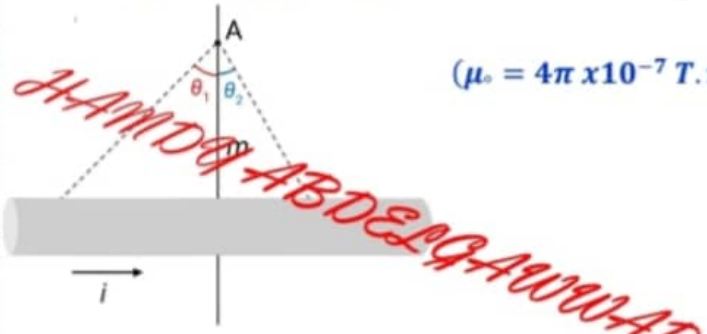
D) لأعلى عند النقطة P و إلى اليسار عند النقطة Q .

HAMDY ABDELGAWAD

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

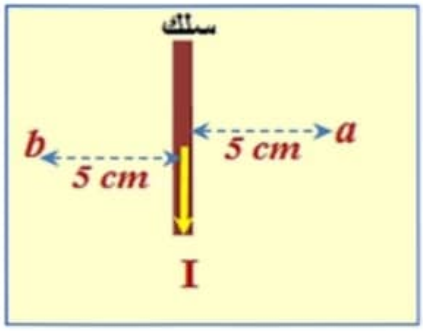
137- يحمل سلك مستقيم تيار كهربائي مقداره(2.5 A) كما هو موضح بالشكل المجاور ، حيث ($\theta_1 = 30^\circ, \theta_2 = 45^\circ$) .
إذا كانت النقطة A تبعد مسافة مقدارها ($2.0\ cm$) فوق السلك .

- ما شدة المجال المغناطيسي عند النقطة A؟ علماً بأن ($\mu_\circ = 4\pi\ x10^{-7}\ T.m/A$)



	المقدار	الاتجاه
A	$2.6\ x\ 10^{-6}$ T	داخل الصفحة
B	$3.4\ x\ 10^{-6}$ T	داخل الصفحة
C	$2.6\ x\ 10^{-6}$ T	خارج الصفحة
D	$3.4\ x\ 10^{-6}$ T	خارج الصفحة

138- 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 .

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

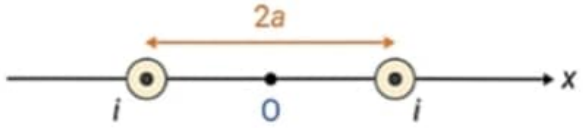
A) خطوط المجال المغناطيسي عبارة عن دوائر متحدة المركز حول السلك.

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 .

140- تم وضع سلكين طويلين ومتوازيين على مسافة ($2a$) من بعضهما البعض كما هو موضح في الشكل .يحمل السلكان تيارات كهربائية متساوية . ما مقدار المجال المغناطيسي عند النقطة O ؟



A	$B = \frac{\mu_o i^2}{4\pi a}$	B	$B = \frac{\mu_o i}{2\pi a}$
C	$B = \frac{\mu_o i}{4\pi a}$	D	$B = 0$

المجال المغناطيسي المحيط بسلك



141- كيف يمكن وصف المجال المغناطيسي في الشكل ؟

A) يتجه نحو السلك .

B) يتجه بعيداً عن السلك .

C) موازٍ للسلك.

D) عمودي على السلك.

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

142- سلكان طويلان ومتوازيان يحملان التيارات الكهربائية ($i_1 = 3.0\ A$) ، ($i_2 = 6.0\ A$) كما هو موضح بالشكل .



- ما العبارة الصحيحة التي تنطبق على القوى التي يؤثر بها كل سلك على الآخر ؟

A) لا يبذل السلكان قوى أحدهما على الآخر .

B) يبذل السلكان قوى تجاذب بالمقدار نفسه أحدهما على الآخر .

C) يبذل السلكان قوى تنافر بالمقدار نفسه أحدهما على الآخر .

D) يبذل السلك 1 قوة على السلك 2 أكبر مما يبذلها السلك 2 على السلك 1.

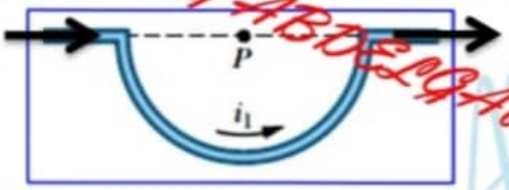
E) يبذل السلك 2 قوة على السلك 1 أكبر مما يبذلها السلك 1 على السلك 2.

143- تم وضع سلكين طويلين بشكل موازي لبعضهما البعض كما هو موضح بالشكل المجاور،يحمل السلكان نفس التيار الكهربائي i الذي يتجه باتجاه محور x الموجب . أيّ الآتية صحيح بالنسبة لمقدار المجال المغناطيسي عند النقطة A؟



$B_{tot} = B_1 + B_2$	A	$B_{tot} = 0$	B
$B_{tot} = \sqrt{B_1 + B_2}$	C	$B_{tot} = \sqrt{{B_1}^2 + {B_2}^2}$	D

144- الشكل المجاور نصف حلقة في منتصف سلك طويل جداً ويمر به تيار مقداره ($12.0\ A$)فإذا كان نصف قطر الحلقة ($10\ cm$)



- ما مقدار و اتجاه المجال المغناطيسي عند مركز الحلقة p ؟

	المقدار	الاتجاه
A	$6.2\ x\ 10^{-5}\ T$	باتجاه محور x الموجب
B	$4.8\ x\ 10^{-5}\ T$	باتجاه محور y السالب
C	$3.8\ x\ 10^{-5}\ T$	باتجاه محور z السالب
D	$3.8\ x\ 10^{-5}\ T$	باتجاه محور z الموجب

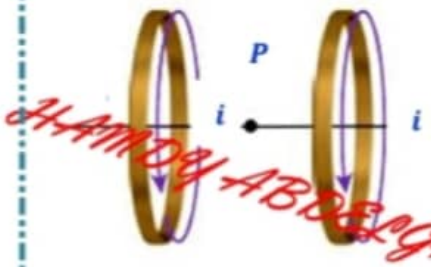
145- سلكان طويلان ومتوازيان يبعدان عن بعضهما بمسافة ($d = 4.0\ mm$).التيار المتدفق في أحدهما ثلاثة أمثال التيار في السلك الآخر . إذا كان مقدار القوة المبذولة على طول ($L = 1.5\ m$) من أحد السلكين هو ($F = 7.0\ \mu N$) . ما مقدار التيارين ؟

	i_1	i_2
A	176.4 mA	176.4 mA
B	176.4 mA	529.2 mA
C	176.4 A	58.3 A
D	58.3 A	176.4 A

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

146- تحمل حلقتان متماثلتان من السلك التيار نفسه i كما يظهر في الشكل .

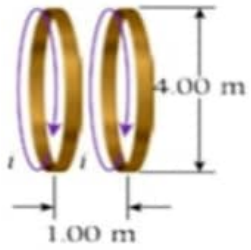
- ما اتجاه المجال المغناطيسي عند النقطة P



A	لأعلى الصفحة	B	لأسفل الصفحة
C	باتجاه اليمين	D	باتجاه اليسار

147- وضع ملفان مكونان من(50)لفة يبلغ قطر كل منهما($4.0\ m$)على مسافة ($1.0\ m$)عن بعضهما البعض كما في الشكل ويتدفق تيار في اتجاه عقارب الساعة مقداره ($i = 7.0\ A$) في الملفين .عند النظر إليهم من الجانب الأيسر .

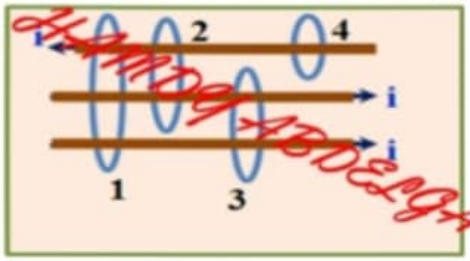
ما مقدار و اتجاه المجال المغناطيسي في منتصف الملفين ؟



A	$2.01x\ 10^{-4}\ T$ لأعلى الصفحة	B	$2.01x\ 10^{-4}\ T$ لأسفل الصفحة
C	$2.01x\ 10^{-4}\ T$ يمين الصفحة	D	$2.01x\ 10^{-4}\ T$ يسار الصفحة

148- في الشكل ثلاثة أسلاك يمر فيها تيارات متساوية . ويظهر في الشكل أربع حلقات أمبيرية هي $\{1, 2, 3, 4\}$

- أي الحلقات الأمبيرية يكون فيها $(\oint \vec{B}.\overrightarrow{ds})$ له أقل قيمة ؟



A	الحلقة 2	B	الحلقتان 2 , 3
C	الحلقة 1	D	الحلقة 3

149- إذا جمعت خمسة أسلاك طويلة ومعزولة لتكوين كيبل رفيع ، وكانت شدة التيارات التي تحملها هي:
($20\ A\ , -6\ A\ , 12\ A\ , -9\ A\ , 18\ A$) . ما مقدار شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد مسافة ($10\ cm$) عن مركز الكيبل

A	$0.7x\ 10^{-4}\ T$	B	$8.2x\ 10^{-4}\ T$
C	$1.3x\ 10^{-4}\ T$	D	$4.4x\ 10^{-4}\ T$

150- سلك أسطواني يحمل تياراً منتظماً . أين يوجد أكبر مقدار للمجال المغناطيسي .

(A) عند مركز المقطع العرضي للسلك .

(B) في منتصف المقطع العرضي للسلك .

(C) عند نقطع تقع خارج السلك .

(D) عند نقطة تقع على سطح السلك .

151- في الشكل الحلقة المحيطة بالسلك مربعة الشكل طول ضلعها ($4.0\ cm$) ومتوسط شدة المجال المغناطيسي المقيس على أضلاعها ($1.5\ x\ 10^{-5} T$) . احسب مقدار التيار المار في السلك

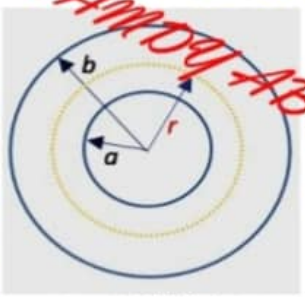


A	$1.91\ mA$	B	$3.0\ mA$
C	$1.91\ A$	D	$3.0\ A$

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

152- أسطوانة موصلة مجوفة وطويلة نصف قطرها الداخلي (a) ونصف قطرها الخارجي (b) تحمل تياراً مقداره (i) موزع بانتظام على الجدار الأسطواني ، أوجد مقدار المجال المغناطيسي على بعد (r) من مركز الأسطوانة : باستخدام قانون أمبير

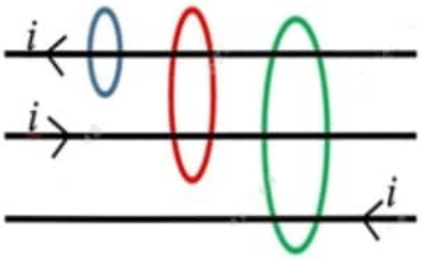
$$\oint \vec{B} \cdot \vec{ds} = \mu i_{enc}$$



(A	$B = \left(\frac{\mu_\circ i}{2\pi R^2}\right) r_\perp$	(B	$B = \left(\frac{\mu_\circ i}{2\pi r}\right)$
(C	$B = \left(\frac{\mu_\circ i}{2\pi r}\right)\left(\frac{r^2 - a^2}{b^2 - a^2}\right)$	(D	$B = \left(\frac{\mu_\circ i}{2\pi r}\right)\left(\frac{b^2 - a^2}{r^2 - a^2}\right)$

153- يوضح الشكل المجاور ثلاثة أسلاك مستقيمة تحمل نفس مقدار التيار الكهربائي (i) في الاتجاهات الموضحة بالشكل ، يوضح الشكل أيضاً ثلاث حلقات أميبرية باللون الأزرق والأحمر والأخضر .

- لأي حلقة من ال حلقات الأميبرية الثلاث يكون مقدار الكمية ($\oint \vec{B}.\vec{ds}$) هو الأكبر؟

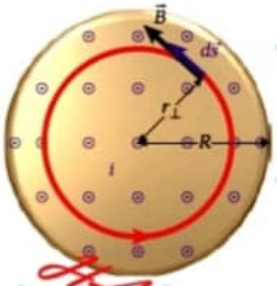


A	الحلقة باللون الأحمر فقط	B	الحلقتان الزرقاء والخضراء
C	الحلقة باللون الأخضر فقط	D	الحلقة باللون الأزرق فقط

154- يمتد كابل كهرباء طويل ومستقيم فوق الشارع أفقياً عند ارتفاع مقداره ($4.0\ m$) فوق مستوى سطح الأرض . يحمل الكابل تيار مقداره ($50\ A$) غرباً . ما مقدار و اتجاه المجال المغناطيسي الناتج عن التيار المار في الكابل عند مستوى الشارع أسفل الكابل مباشرة ؟

	المقدار	الاتجاه
A	$1.25\ x\ 10^{-8}\ T$	إلى داخل الشاشة
B	$1.25\ x\ 10^{-8}\ T$	إلى خارج الشاشة
C	$2.5\ x\ 10^{-6}\ T$	إلى داخل الشاشة
D	$2.5\ x\ 10^{-6}\ T$	إلى خارج الشاشة

155- يوضح الشكل التالي تياراً كهربائياً (i) يتدفق في سلك بمقطع عرضي دائري يبلغ نصف قطره (R) . تمثل الدائرة الحمراء حلقة أميبرية يبلغ نصف قطرها ($r_\perp$) . أيّ العبارات التالية صحيحة ؟



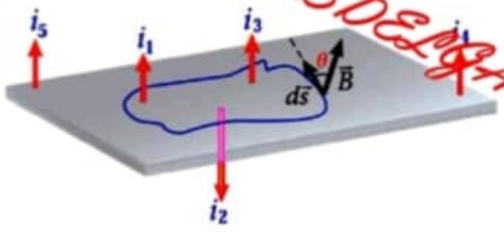
A) يتدفق التيار i إلى داخل الصفحة .

B) يشير المجال المغناطيسي $\vec{B}$ إلى الخارج .

C) يكون المجال المغناطيسي $\vec{B}$ متعامداً على الحلقة الأميبرية .

D) يكون المجال المغناطيسي $\vec{B}$ مماساً للحلقة الأميبرية .

156- ما مقدار $\oint \vec{B}.\vec{dS}$ خلال الحلقة الأميبرية الموضحة في الشكل .



A) $\mu_\circ(i_1 - i_2 + i_3)$

B) $\mu_\circ(i_2 + i_3)$

C) $\mu_\circ(i_4 - i_2 + i_5)$

D) $\mu_\circ(i_1 + i_3)$

HAMDY ABDELGAWWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

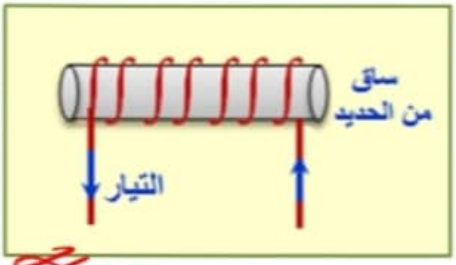
157- في مصنع يتم استخدام ملف لولبي لتوليد مجال مغناطيسي ، يبلغ طول الملف اللولبي $(3.0\ m)$ ويحتوي على (3000) لفة . إذا كان المجال المغناطيسي المتولد هو $(6.28\ T)$. ما مقدار التيار الذي يحمله الملف اللولبي ؟

A	$4.99\ KA$	B	$1.4\ nA$
C	$4.99\ mA$	D	$1.4\ KA$

158- ملفان لولبيان (A, B) إذا كان نصف قطر الملف $(r_A = 2r_B)$ ، طول الملف $(L_A = 4L_B)$ ، عدد لفات $(N_A = 3N_B)$ ، يتدفق في الملفين تياران متساويان في المقدار $(i_A = i_B)$ أوجد نسبة $\left(\frac{B_B}{B_A}\right)$

A	$\frac{1}{3}$	B	$\frac{4}{3}$
C	$\frac{1}{4}$	D	$\frac{3}{4}$

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



A) تباعد لفات الملف عن بعضها .

B) انقاص شدة التيار المار في الملف .

C) تقارب لفات الملف من بعضها البعض .

D) إزالة ساق الحديد من الملف .

160- ملف لولبي يحوي (300) لفة لكل $(1cm)$ ، يتحرك إلكترون بسرعة $(2.0\ x10^7\ m/s)$ داخل الملف في مسار دائري نصف قطره $(2.0\ cm)$ وبشكل عمودي على محور الملف . احسب شدة التيار المار في الملف؟

$q_e = 1.6\ x\ 10^{-19}\ C \quad , m_e = 9.11\ x\ 10^{-31}\ Kg \quad , \mu_o = 4\pi\ x10^{-7}\ Tm/A$

مساعدة

$B = \mu_o ni$

$r = \frac{mv}{qB}$

A	$0.15\ A$	B	$1.4\ A$
C	$0.15\ mA$	D	$2.3\ mA$

161- ملف لولبي يحتوي على عدد محدد من اللفات متصل بمصدر جهد كهربائي ويمر في الملف تيار ثابت.

- أي الآتية صحيح لمضاعفة المجال المغناطيسي داخل الملف اللولبي ؟

A) مضاعفة نصف قطر الملف .

B) مضاعفة طول الملف اللولبي .

C) شطر نصف قطر الملف اللولبي نصفين .

D) شطر طول الملف اللولبي نصفين .

162- ملف لولبي يولد مجال مغناطيسي مقداره $(0.40\ T)$ عندما يمر فيه تيار مقداره $(i = 0.40\ kA)$ إذا كان طول الملف اللولبي $(L = 5.0\ m)$. ما عدد اللفات في هذا الملف اللولبي بافتراض أنه ملف نموذجي ؟

A	796 لفة	B	3979 لفة
C	7958 لفة	D	397 لفة

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWAD
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ثانياً : أجب عما يلي :

163- تتدفق شحنة كهربائية مقدارها $(25.0\ C)$ خلال $(5.0\ s)$ عبر جهاز فرق الجهد بين طرفيه $(18.0\ V)$. ما مقاومة الجهاز R ؟

$R = 3.6\ \Omega$

HAMDY ABDELGAWWAD

164- سلك فلزي يمر به تيار كهربائي تتغير كمية الشحنة مع الزمن وفق المعادلة $(q = 4t^2 - 3t + 1)$ حيث q تقاس بوحدة الكولوم .

✓ احسب مقدار التيار الكهربائي المار في الدائرة عند زمن $t = 8.0\ s$

$i = 61.0\ A$

165- عدد الشحنات التي يجب أن تتدفق عبر جهاز خلال $(5\ s)$ ليعمل بشكل طبيعي هو $(6.4\ x\ 10^{19})$.

✓ ما التيار الكهربائي المار خلال الجهاز ؟

$i = 2.0\ A$

HAMDY ABDELGAWWAD

166- بطارية مثالية قابلة للشحن بمقدار $(650\ \mu Ah)$.

✓ ما المدة الزمنية التي يمكن لهذه البطارية خلالها تزويد تيار بمقدار $(50x\ 10^{-5} A)$

$t = 4.68\ x10^3 s$

167- يمر تيار شدته $(3.2\ A)$ خلال سلك نحاسي قطره $(5.0\ mm)$. احسب كثافة التيار ؟

$J = 1.6\ x\ 10^5\ A/m^2$



HAMDY ABDELGAWWAD

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

168- سلك من النحاس نصف قطره $(4.0\ mm)$ ومقاومته الكهربائية $(10.0\ \Omega)$. ما نصف القطر لسلك آخر من النحاس له الطول نفسه عندما تكون مقاومته $(2.5\ \Omega)$ ؟

$r_2 = 8.0\ mm$

HAMDY ABDELGAWWAD

169- مقاومان متصلان على التوالي ويشكلان مع بطارية جهدها $(\Delta V_{emf} = 24.0\ V)$ دائرة مغلقة فإذا كانت مقاومة أحدهما $(50.0\ \Omega)$ وفرق الجهد بين طرفيه $(15.0\ V)$ ما مقدار مقاومة المقاوم الآخر ؟

$R = 30.0\ \Omega$

170- في دائرة كهربائية مغلقة وصلت ثلاثة مصابيح متماثلة مقدار كل منها $(12.0\ \Omega)$ على التوازي بمصدر قوة دافعة كهربائية جهده $(V_{emf} = 15.0\ V)$. إذا احترق المصباح الأول فما مقدار شدة التيار المار في كل من المصباحين الأخريين ؟

$i = 1.25\ A$

HAMDY ABDELGAWWAD

171- 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 ؟

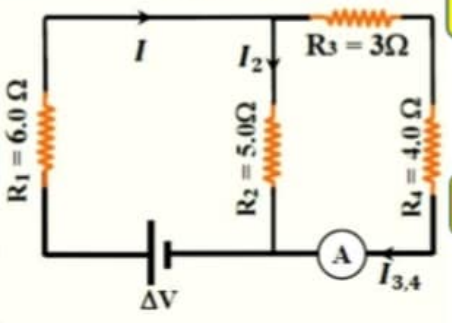
$R = 24.0\ \Omega$

HAMDY ABDELGAWWAD

172- الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المجاور إذا كانت قراءة الأميتر $(0.5\ A)$ اعتماداً على الدائرة الكهربائية أجب عما يلي .

➢ ما مقدار المقاومة المكافئة في الدائرة ؟

$R_{eq} = 8.9\ \Omega$

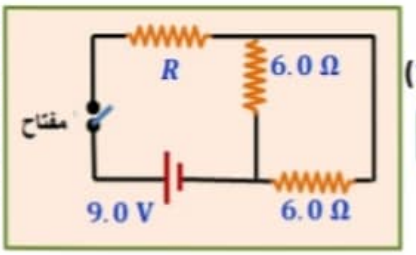


➢ احسب فرق الجهد بين طرفي البطارية ؟

$V_{emf} = 10.7\ V$

HAMDY ABDELGAWWAD

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



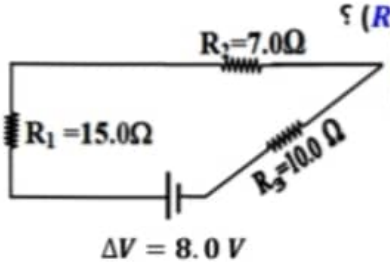
173- في الدائرة الكهربائية المجاورة عندما يغلق المفتاح يمر في المقاوم R تيار مقداره $(1.5\ A)$

➢ احسب مقدار المقاوم (R) ؟

$R = 3.0\ \Omega$

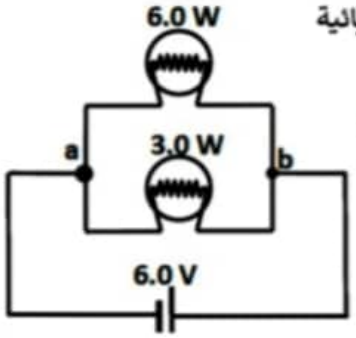
HAMDY ABDELGAWWAD

174- معتمداً على البيانات الموضحة في الشكل المجاور ، جد فرق الجهد بين طرفي المقاومة (R_3) ؟



$V_3 = 2.5\ V$

175- في الشكل المجاور المصباحان يعملان على فرق جهد $(6.0\ V)$. بالاعتماد على الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل والبيانات التي عليها . أجب عما يلي :

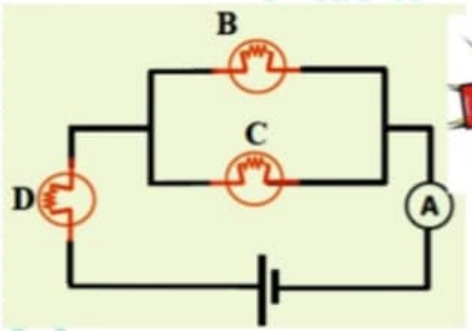




➢ احسب شدة التيار الكلي الناتج من البطارية ؟

HAMDY ABDELGAWWAD

➢ إذا أزيل المصباح $(6.0\ W)$ من قاعدته ، فماذا يطرأ على سطوع المصباح $(3.0\ W)$ ؟ فسر إجابتك .





176- في الدائرة الكهربائية المجاورة جميع المصابيح متماثلة ،

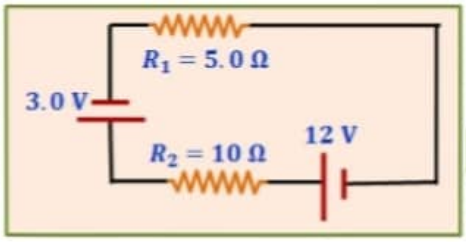
➢ قارن بين درجة سطوع المصابيح الثلاث ؟

➢ فسر ما يطرأ على قراءة الأميتر في الدائرة عند إضافة مصباح مماثل للمصابيح الأخرى على التوالي مع المصباح C ؟

HAMDY ABDELGAWWAD

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

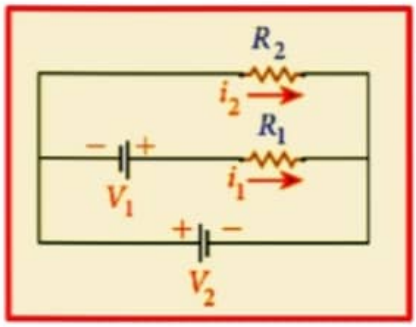
177- للدائرة أحادية الحلقة الموضحة في الشكل المجاور قوة دافعة كهربائية مقدارها ($V_{emf,1}$=3.0 V) و ($V_{emf,2}$=12.0 V) ومقاوم يبلغ (R_1=5.0Ω) ومقاوم آخر يبلغ (R_2=10.0Ω). احسب شدة التيار المار في المقاوم R_1 ؟



$i = 0.6\ A$

HAMDY ABDELGAWWAD

178- في الدائرة متعددة الحلقات الموضحة في الشكل المجاور ($V_1 = 8.0\ V$)، ($V_2 = 15.0\ V$) ومقاوم يبلغ (R_1=20.0 Ω) ومقاوم آخر يبلغ (R_2=25.0 Ω). احسب شدة التيار المار بكل مقاوم ؟

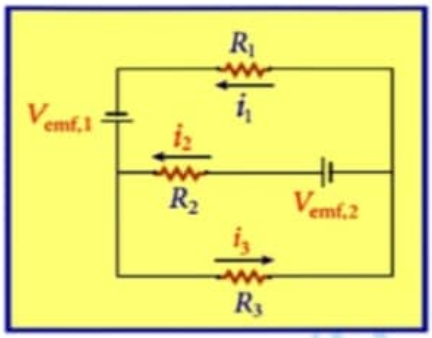


$i_1 = 1.15\ A$ $i_2 = 0.6\ A$

HAMDY ABDELGAWWAD

179- في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المجاور ($V_{emf,1} = 30.0\ V$) و ($V_{emf,2} = 45.0\ V$) والمقاومات ($R_1 = 20.0\ \Omega$) ، ($R_2 = 10.0\ \Omega$) ، ($R_3 = 15.0\ \Omega$)

- باستخدام قانونا كيرشوف احسب شدة التيار المتدفق في كل مقاوم ؟



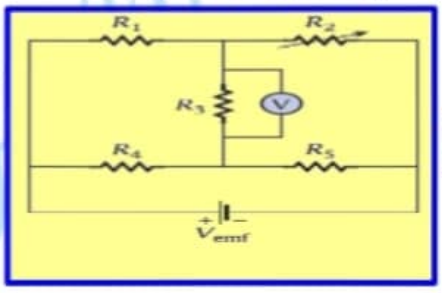
$i_1 = 0.115\ A$ $i_2 = 1.73\ A$ $i_3 = 1.84\ A$

HAMDY ABDELGAWWAD

180- الدائرة الكهربائية في الشكل المجاور تمثل قنطرة وتستون حيث المقاومات ($R_1 = 22.0\ \Omega$) ، ($R_4 = 12.0\ \Omega$) ، ($R_3 = 10.0\ \Omega$)، ($R_5 = 10.0\ \Omega$) وفرق جهد البطارية ($V_{emf} = 35.0\ V$)

تم ضبط المقاومة المتغيرة (R_2) بحيث يساوي فرق الجهد بين طرفي المقاوم (R_3) صفراً

ما مقدار المقاومة المكافئة للدائرة ؟



$R = 14.2\ \Omega$

HAMDY ABDELGAWWAD

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

181- فولتميتر مقاومته الداخلية ($R_i = 10^5 \Omega$) وأقصى فرق جهد يقيسه ($10.0\ V$) احسب مقاومة المقاوم المضاف على التوالي لجعل الفولتميتر يقيس فرق جهد يصل إلى ($150.0\ V$) .

$R = 1.4\ M\Omega$

HAMDY ABDELGAWWAD

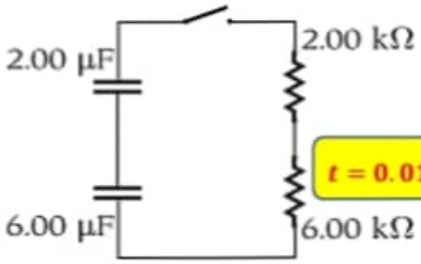
182- مكثف مشحون بالكامل سعته ($2.0\ mF$) وموصل بين طرفيه مقاوم يبلغ ($100.\Omega$) .

$t = 0.28\ s$

➢ كم من الزمن سيستغرق تفريغ (75.0%) من الشحن المخزّن في المكثف

HAMDY ABDELGAWWAD

183- بالاعتماد على البيانات في الشكل المجاور .



$t = 0.012\ s$

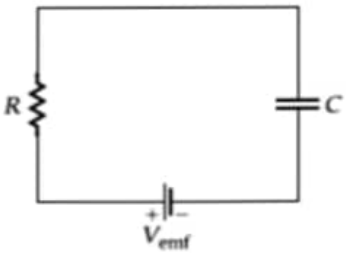
ما الثابت الزمني الذي سيستغرقه تفريغ شحن المكثف الموجود في الدائرة ؟

إذا كان فرق الجهد بين لوحي مكثف سعته ($2.0\ \mu F$) يساوي ($10.0\ V$)

HAMDY ABDELGAWWAD

184- دائرة RC تحوي بطارية ($12.0\ V$) . تعطى شحنة المكثف كدالة في الزمن وفق المعادلة التالية :

$$q(t) = 2.4\ x\ 10^{-8}\left(1 - e^{t/0.03}\right)$$





- ما مقدار المقاومة R الموصولة في هذه الدائرة ؟

$R = 1.5\ M\Omega$

HAMDY ABDELGAWWAD

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

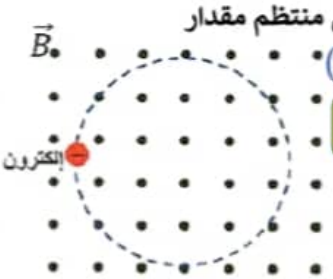
185- يدخل إلكترون كتلته ($9.11\ x\ 10^{-31}$ Kg) وشحنته ($-1.6\ x\ 10^{-19}$ C) بشكل عمودي وبسرعة متجهة ($1.0\ x\ 10^{7}\ \hat{z}\ m/s$) إلى مجال مغناطيسي منتظم B . عند لحظة دخوله إلى المجال المغناطيسي يكتسب الإلكترون تسارعاً ($20.0\ x\ 10^{12}\ \hat{x}\ m/s^2$) .

- ما مقدار و اتجاه المجال المغناطيسي B ؟

$B = 1.14\ x\ 10^{-5}\ T$	محور Y السالب

HAMDY ABDELGAWWAD

186- يظهر الشكل المجاور إلكتروناً يدور في مسار دائري نصف قطره ($0.05\ m$) في مجال مغناطيسي منتظم مقدار شدته ($5.0\ x\ 10^{-5}\ T$) بتأثير قوة المجال . $(q_e = 1.6\ x10^{-19}\ C\ , m_e = 9.11\ x10^{-31}\ Kg)$



$v = 4.4\ x\ 10^{5}\ m/s$

- حدد على الشكل اتجاه دوران الإلكترون ، ثم احسب مقدار سرعته ؟

HAMDY ABDELGAWWAD

187- بروتون يتسارع من السكون بفرق جهد مقداره ($V = 550$ V) وعندما دخل مجالاً مغناطيسياً منتظماً سلك مساراً دائرياً نصف قطره ($r = 0.20$ m) . أوجد مقدار المجال المغناطيسي . $(q_p = 1.6\ x10^{-19}\ C\ , m_p = 1.67\ x10^{-27}\ Kg)$

$B = 17\ mT$



HAMDY ABDELGAWWAD

188- يتم توجيه مجال مغناطيسي منتظم شدته ($2.0\ T$) باتجاه محور (x) الموجب كما هو موضح بالشكل المجاور ، يتحرك جسيم مشحون شحنته ($+3.2\ x\ 10^{-17}$ C) وكتلته ($1.2\ x\ 10^{-20}$ kg) في المجال المغناطيسي بسرعة متجهة تساوي $\left\{v = .5\ x10^{6}\ \frac{m}{s}\hat{x} + 2.2\ x10^{3}\ \frac{m}{s}\hat{y}\right\}$.



- ما مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في الجسيم ، وما اتجاهها؟



$1.41\ x\ 10^{-13}\ N$	محور $\hat{z}$ السالب

HAMDY ABDELGAWWAD

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

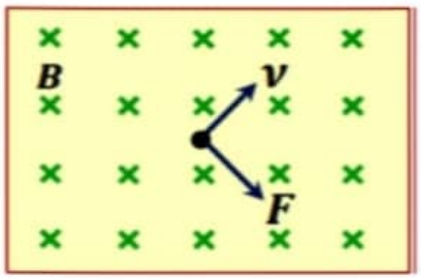
189- إلكترون سرعته ($4.0\ x\ 10^5 m/s$) دخل مجالاً مغناطيسياً منتظماً مقداره ($0.40\ T$) بزاوية (20^o) بالنسبة لخطوط المجال .

- احسب نصف قطر المسار ؟ و ما شكل المسار ؟ $(q_e = -1.6\ x10^{-19}\ C\ , m_e = 9.11\ x10^{-31}\ Kg)$

$1.95\ x\ 10^{-6}\ m$	لولبي (حلزوني)

HAMDY ABDELGAWWAD

190- تدخل شحنة مقدارها ($2.4\ x\ 10^{-9}\ C$) بسرعة ($4.0x\ 10^5\ m/s$) عمودياً على المجال المغناطيسي الموضح في الشكل المجاور . إذا كان مقدار المجال ($6.0\ x10^3\ G$)



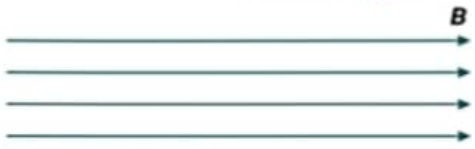
- ما مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في الشحنة ، وما نوع الشحنة ؟

HAMDY ABDELGAWWAD

$5.76\ x\ 10^{-4}\ N$	سالبة

191- بروتون يدخل بزاوية قائمة مجالاً مغناطيسياً شدته ($1.20\ T$) ويتحرك في مسار دائري قطره ($50\ cm$) .

- ما سرعة البروتون ؟ $(q_p = 1.6\ x10^{-19}\ C\ , m_p = 1.67\ x10^{-27}\ Kg)$



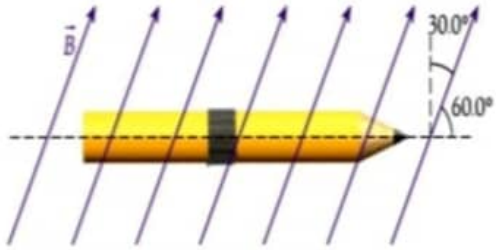
HAMDY ABDELGAWWAD

$2.87\ x\ 10^7\ m/s$



192- تم لف (30) لفة سلكية بقوة حول قلم رصاص قطره ($6.0\ mm$) ثم وضع القلم في مجال مغناطيسي منتظم مقداره ($0.02\ T$) كما هو موضح بالشكل إذا مر تيار كهربائي شدته ($2.6\ A$) في حلقات السلك .

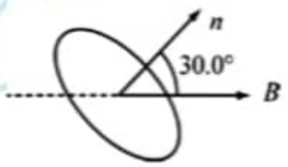
- ما مقدار العزم المبذول من القلم ؟



HAMDY ABDELGAWWAD

$3.8\ x\ 10^{-5}\ N.m$

193- ملف دائري نصف قطره ($10\ cm$) يتكون من (100) لفة سلكية ويسري فيه تيار كهربائي شدته ($i = 100\ mA$) يدور الملف بحرية في منطقة ذات مجال مغناطيسي أفقي ثابت تحدده العلاقة ($\vec{B} = (0.0100\ T)\hat{x}$) إذا كان متجه الوحدة العمودي على سطح الملف يصنع زاوية قدرها (30°) مع المستوى الأفقي . ما مقدار محصلة العزم المؤثر في الملف ؟



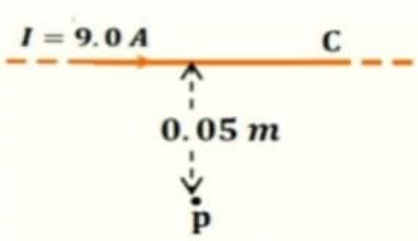
HAMDY ABDELGAWWAD

$1.57\ x\ 10^{-3}\ N.m$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- يبين الشكل المجاور سلكاً مستقيماً وطويلاً يحمل تياراً كهربائياً مستمراً . أجب عن الفقرتين (193, 192)

194- احسب مقدار شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (P) وحدد اتجاهه ؟



$36\ \mu T$	عمودي للداخل

HAMDY ABDELGAWWAD

195- إذا تعرض السلك لمجال مغناطيسي منتظم مقدار شدته ($2.0\ x\ 10^{-5}\ T$) وباتجاه مواز لمستوى الصفحة نحو اليسار

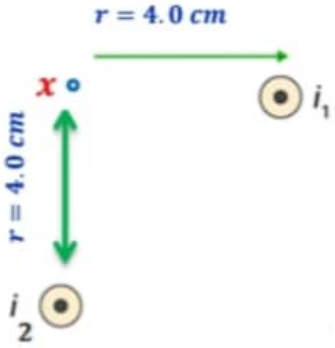
➢ احسب مقدار شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (P)

$B = 41.2\ \mu T$

HAMDY ABDELGAWWAD

196- سلكان مستقيمان طويلان عموديان على الصفحة للخارج كما هو موضح بالشكل المجاور . يحمل السلكان تيار كهربائي مقداره ($i_1 = i_2 = 1.5\ A$) .

- ما مقدار المجال المغناطيسي عند النقطة x ؟

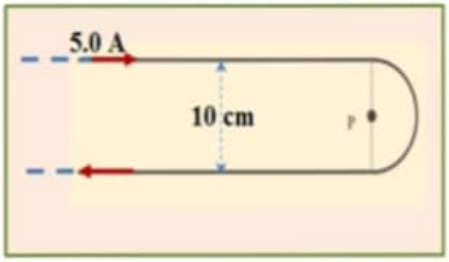


$B = 1.06\ x\ 10^{-5}$ T

HAMDY ABDELGAWWAD

197- سلك مستقيم طويل ومعزول مثني على شكل نصف دائرة نصف قطرها ($10\ cm$) كما في الشكل ، النقطة P تقع في منتصف المسافة بين طرفي السلك وفي مركز الانحناء الدائري . إذامر في السلك تيار مستمر شدته ($5.0\ A$) .

- ما مقدار المجال المغناطيسي عند النقطة P وما اتجاهه؟ $\mu_o = 4\pi\ x\ 10^{-7}\ Tm/A$

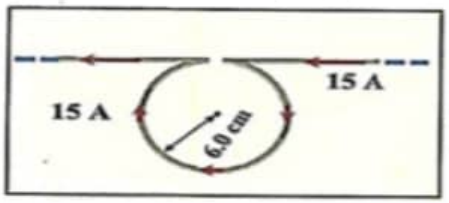


$7.14\ x\ 10^{-5}\ T$	إلى داخل الصفحة

HAMDY ABDELGAWWAD

الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

198- سلك مستقيم طويل ومعزول في منتصفه حلقة دائرية نصف قطرها($6\ cm$)ويمر فيه تيار مستمر شدته ($15\ A$) كما في الشكل



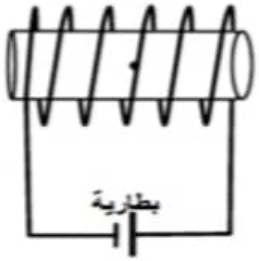
احسب مقدار المجال المغناطيسي في مركز الحلقة وحدد اتجاهه.



HAMDY ABDELGAWWAD

$1.1\ x\ 10^{-4}\ T$	إلى داخل الشاشة

199- يظهر الشكل المجاور ملفاً لولبياً نواته ساق من الحديد متصل ببطارية . أجب عما يلي :



- ارسم على الشكل خطوط المجال المغناطيسي الناتج عن مرور التيار الكهربائي في الملف ؟
- ماذا يطرأ على شدة المجال المغناطيسي في مركز الملف عند اخراج الساق من الملف؟ فسر إجابتك؟

HAMDY ABDELGAWWAD

200- ملف لولبي هوائي طوله ($0.50\ m$) وعدد لفاته (1000) لفة ، إذا كان مقدار المجال المغناطيسي عند نقطة في منتصفه وعلى محوره تساوي ($4\pi\ x\ 10^{-3}\ T$) : أجب عما يلي :

- احسب شدة التيار المار في الملف ؟

$i = 5.0\ A$

HAMDY ABDELGAWWAD

- قذف جسيم مشحون بشحنة سالبة لداخل الملف اللولبي و باتجاه موازي لمحوره ، صف شكل المسار ؟ فسر إجابتك ؟

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner