



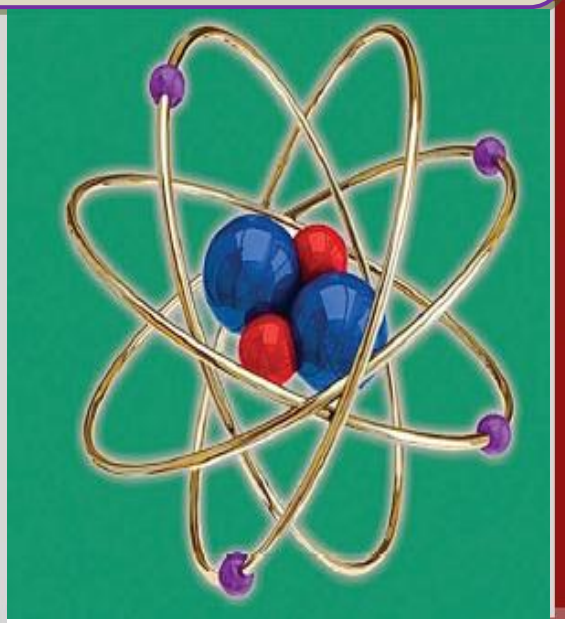
12



دائـرة التعـليم والمعـرفة
DEPARTMENT OF EDUCATION AND KNOWLEDGE

العام الدراسي 2022/2021

المراجعة النهائيةللاختبار
الفصل الدراسي الثاني



الفيزياء

الفصل الدراسي الثاني

الثاني عشر

الاسم : .....

وزارةالتربية والتعليم
دائـرة التعـليم والمعـرفة

مدرسة ابن خلدون الإسلامية الخاصة

إعداد الأستاذ
حمدي عبد الجواد



HAMDY ABD ELGAWWAD

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

التيار والمقاومة

حوّط رمز أنسب إجابة لكل مما يلي :

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.

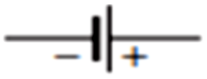
2- تعطى الشحنة الكلية المارة عبر نقطة في فترة زمنية بالعلاقة .....

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

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

(A	$3.6\ \Omega$	(B	$0.72\ \Omega$
(C	$6.9\ \Omega$	(D	$5.5\ \Omega$

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

(A		(B	
(C		(D	

5- 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 $\{t = 8.0\ s\}$

(A	$9.0\ A$	(B	$37.8\ A$
(C	$233.0\ A$	(D	$61.0\ A$

6- 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 ؟

(A	$1.0\ A$	(B	$3.0\ A$
(C	$2.0\ A$	(D	$4.0\ A$

HAMDY ABDELGAWWAD

7- 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	$1.5\ C$

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

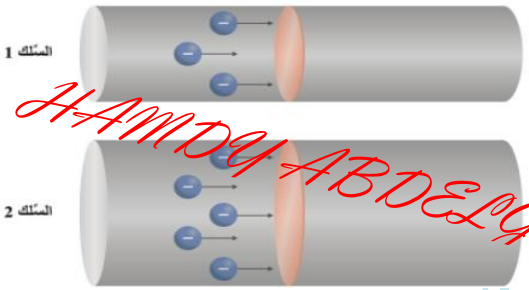
A. مقاومته الكهربائية B. طوله C. مساحة مقطعه D. نوع مادته

9- 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	$7.5\ x\ 10^5\ A/m^2$

10- 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	$i_2 = 2i_1$

11- بطارية مثالية قابلة للشحن بمقدار $(650\ \mu Ah)$.ما المدة الزمنية التي يمكن لهذه البطارية خلالها تزويد تيار بمقدار $(50x10^{-5}A)$

(A	$1.3\ h$	(B	$1.3\ s$
(C	$1.3\ Mh$	(D	$325\ s$

12- 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 $\frac{1}{9}$

13- 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	$i_A = i_B\ , J_A > J_B$

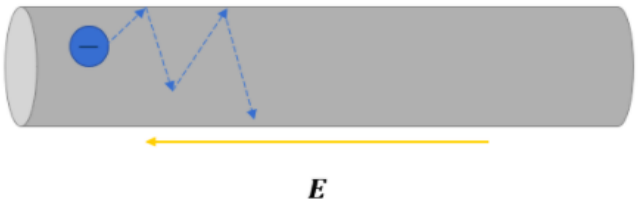
الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD

14- 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	$i = \int J^2 . dA$

15- 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 .

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



(A	$1.6\ x10^5\ A/m^2$	(B	$6.4x10^2\ A/m^2$
(C	$4.1x10^4\ A/m^2$	(D	$1.3x10^3\ A/m^2$

17- 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 .

18- 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.

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

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

HAMDY ABDELGAWWAD

20- 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 ؟

(A	حديد	(B	نيكروم
(C	نحاس	(D	فضة

المادّة	النُّحاس	الحَديد	الفِضّة	النيكروم
المُقاومة النَّوعيّة	$1.72 \times 10^{-8}\ \Omega\ m$	$9.74 \times 10^{-8}\ \Omega\ m$	$1.62 \times 10^{-8}\ \Omega\ m$	$108 \times 10^{-8}\ \Omega\ m$

21- 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 ($2.5\ \Omega$) ؟

(A $8.0mm$ (B $16.0\ mm$

(C $6.0\ mm$ (D $12.0\ mm$

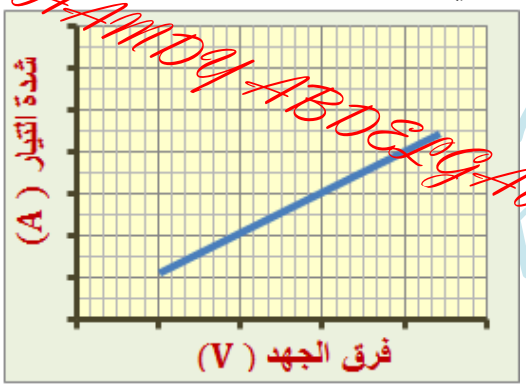
22- مصباح كهربائي مقاومته (100Ω) موصول بمصدر كهربائي ($220\ V$).

- 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

23- 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.

24- 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	B	B السلك	A
C السلك	D	D السلك	C

25- 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 ؟

(A $2.7\ \Omega$ (B $80.0\ \Omega$

(C $18.75\ \Omega$ (D $30.0\ \Omega$

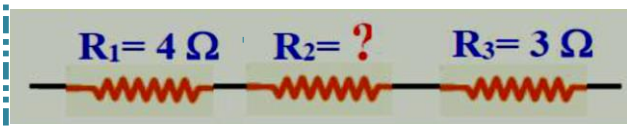
الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي
HAMDY ABDELGAWWAD

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

A) 120.0 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 :

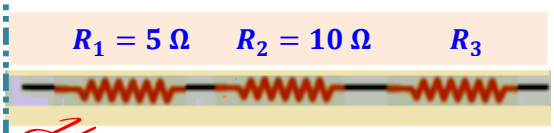


A) 3.0 Ω B) 2.0 Ω

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 ؟



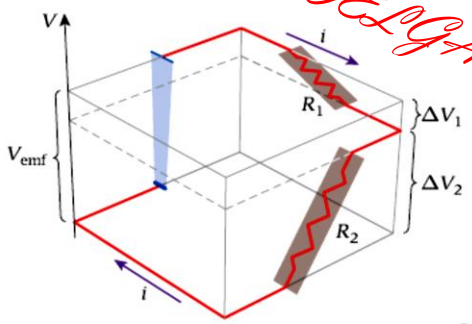
A. شدة التيار المار في المقاوم R_1 أكبر من شدة التيار المار في المقاومين الآخرين.

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 ؟

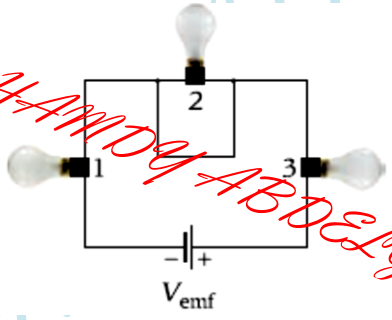


$R_1 > R_2$	B	$R_1 = R_2$	A
المعلومات غير كافية	D	$R_2 > R_1$	C

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- 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.

32- في دائرة كهربائية مغلقة وصلت ثلاثة مصابيح متماثلة مقدار كل منها (12.0 Ω) على التوازي 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

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

HAMDY ABDELGAWWAD

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 .

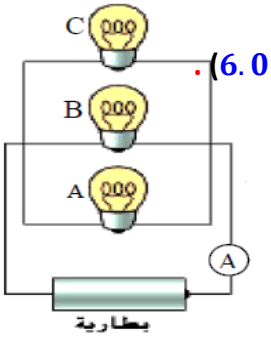
B. يجب أن يمر في جميع هذه المقاومات التيار الكهربائي نفسه .

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 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) $8.0\ \Omega$ B) $18.0\ \Omega$

C) $2.67\ \Omega$ D) $24.0\ \Omega$

36- أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

A. التيار متساوي في جميع المقاومات المتصلة على التوالي .

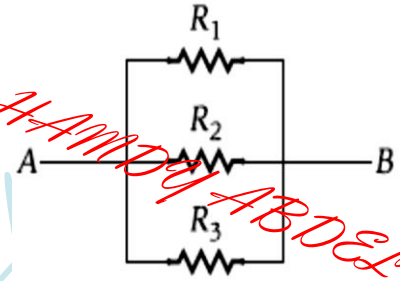
B. الجهد متساوي في جميع المقاومات المتصلة على التوازي .

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 ؟



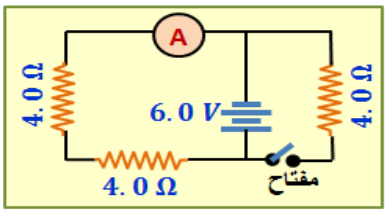
A. تنطفئ جميع المصابيح .

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 .

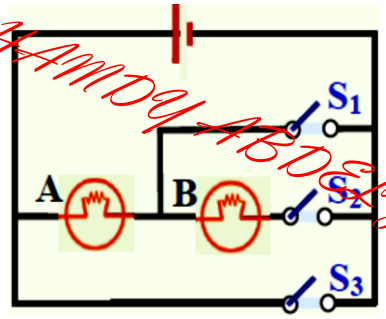
38- في الدائرة الكهربائية المجاورة ، كم تصبح قراءة الأميتر في الدائرة ؟



A) $2.7\ A$ B) $1.5\ A$

C) $0.75 A$ D) $6.0\ A$

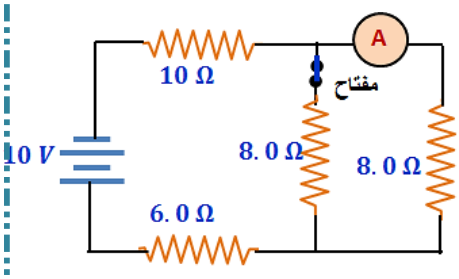
39- في الدائرة المجاورة المصباحان متماثلان . يتوهج المصباح (A) بأقل سطوع عند غلق :



(A عند غلق المفتاح (S_1) فقط (B عند غلق المفتاح (S_3) فقط

(C عند غلق المفتاح (S_2) فقط (D عند غلق المفتاح (S_1, S_2) فقط

40- بالاعتماد على البيانات في الشكل المجاور ، ما فرق الجهد بين طرفي المقاوم $6.0\ \Omega$ ؟



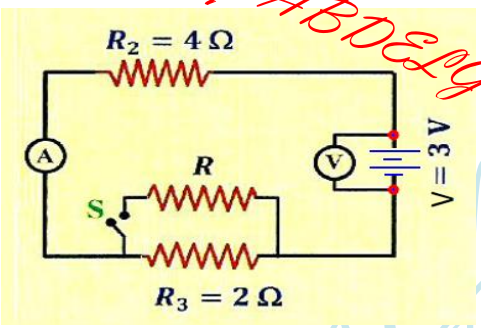
(A $5.0\ V$ (B $10.0\ V$

(C $3.0\ V$ (D $2.0\ V$

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

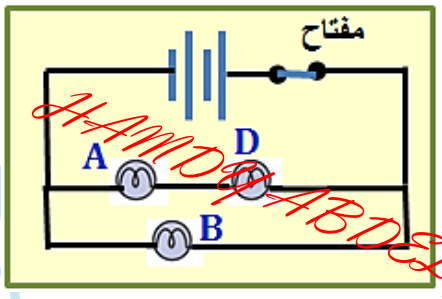
A	17.0 Ω	B	4.5 Ω
C	9.0 Ω	D	1.0 Ω

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



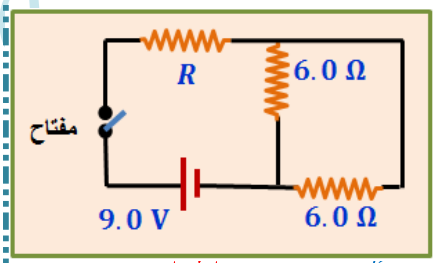
	الفولتميتر	الأميتر
A	تقل	لا تتغير
B	لا تتغير	تزداد
C	تقل	تقل
D	تزداد	تزداد

43- 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 .

44- في الدائرة الكهربائية المجاورة عندما يغلق المفتاح يمر في المقاوم R تيار مقداره ($1.5\ A$)
- احسب مقدار المقاوم (R) ؟



(A 2 Ω (B 6 Ω (C 3 Ω (D 8 Ω

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

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

A	$1.8\ x\ 10^4$	B	$6.0\ x\ 10^2$
C	$1.2\ x\ 10^3$	D	$3.0\ x\ 10^2$

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

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

47- 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)

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

48- 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)



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

49- مصباحان كهربائيان (a, b) متصلان على التوالي في دائرة مغلقة إذا كانت القدرة المستنفذة في المصباح (a) مثلي القدرة المستنفذة في المصباح (b) ، أي من الآتية تمثل العلاقة الصحيحة بين مقاومتي المصباحين ؟

(A	$R_a = \frac{1}{4}R_b$	(B	$R_a = \frac{1}{2}R_b$
(C	$R_b = \frac{1}{4}R_a$	(D	$R_b = \frac{1}{2}R_a$

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

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

HAMDY ABDELGAWWAD

دوائر التيار المستمر

HAMDY ABDELGAWWAD

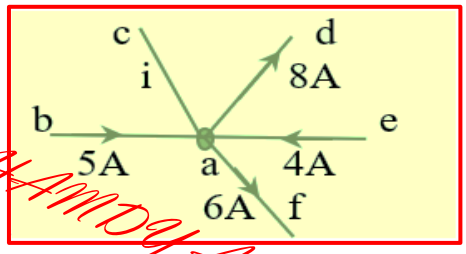
51- يعبر قانون كيرشوف الأول عن قانون ..... ؟

(A حفظ الطاقة
(B حفظ الكتلة
(C حفظ الشحنة
(D حفظ كمية الحركة

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

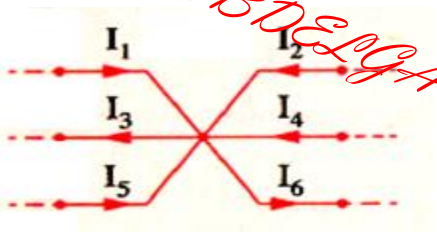
(A $\sum I = 0$
(B $\sum V_{emf} = \sum IR$
(C $\sum V_{emf} = IR$
(D $\sum V_{emf} = \sum I^2R$

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



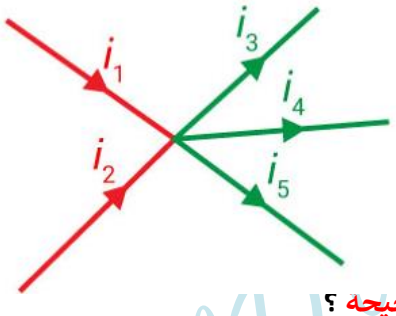
(A 3.0 A من a إلى b
(B 3.0 A من a إلى c
(C 5.0 A من a إلى c
(D 5.0 A من a إلى c

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



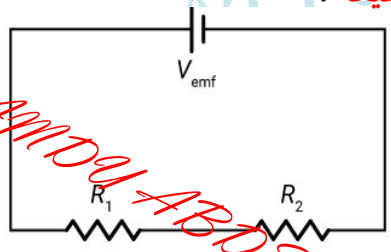
$i_6 = 3i_1$	B	$i_6 = i_1$	A
$i_6 = 2i_1$	D	$i_6 = 4i_1$	C

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



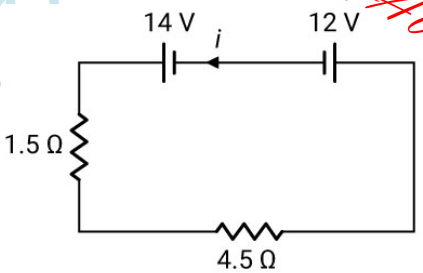
$i_1 + i_2 = i_3 + i_4 + i_5$	(B	$i_2 + i_3 = i_1 + i_4 + i_5$	(A
$i_1 + i_3 = i_2 + i_4 + i_5$	(D	$i_1 + i_2 + i_3 = i_4 + i_5$	(C

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



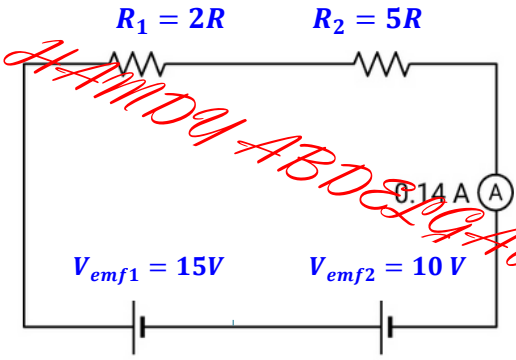
$-V_{emf} = -iR_1 + iR_2 = 0$	(B	$V_{emf} = +iR_1 + iR_2 = 0$	(A
$V_{emf} = +iR_1 - iR_2 = 0$	(D	$V_{emf} = -iR_1 - iR_2 = 0$	(C

57- تم توصيل مقاومين ببطاريتين كما هو موضح بالشكل المجاور ، ما التيار الكهربائي المتدفق عبر الدائرة



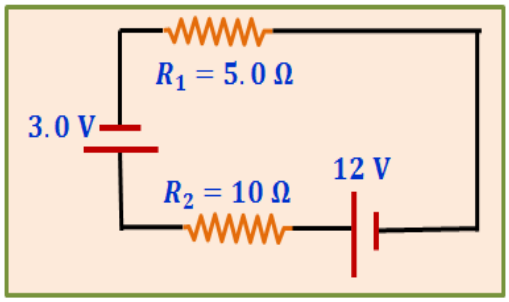
(A 4.3 A
(B 2.5 A
(C 0.33 A
(D 7.1 A

58- تم توصيل مقاومتين ببطاريتين كما هو موضح بالشكل المجاور ، إذا كانت قراءة الأميتر ($0.14\ A$) . ما مقدار المقاومتان (R_1, R_2)



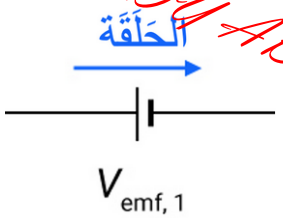
R_2	R_1	
127.6 Ω	25.5 Ω	A
300 Ω	120 Ω	B
127.6 Ω	51 Ω	C
45 Ω	9 Ω	D

59- 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 ؟



1.5 A	B	0.6 A	A
1.8 A	D	1.0 A	C

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



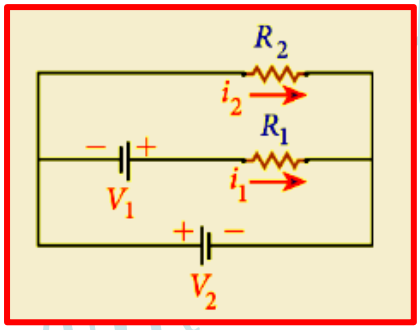
A. فرق الجهد عبر الحلقة يساوي صفراً .

B. فرق الجهد عبر الحلقة سالباً .

C. فرق الجهد عبر الحلقة موجباً .

D. لا يمكن تحديد فرق الجهد عبر الحلقة.

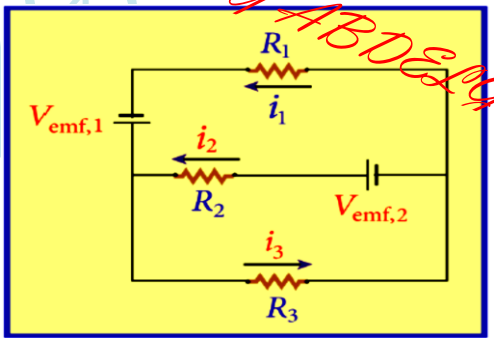
61- في الدائرة متعددة الحلقات الموضحة في الشكل المجاور ($V_1 = 8.0\ V$), ($V_2 = 15.0\ V$) ومقاوم يبلغ (R_1=20.0 Ω) ومقاوم آخر يبلغ (R_2=25.0 Ω). احسب شدة التيار المار بكل مقاوم ؟



i_2	i_1	
0.6 A	1.15 A	A
0.55 A	1.15 A	B
0.28 A	0.75 A	C
0.75 A	1.03 A	D

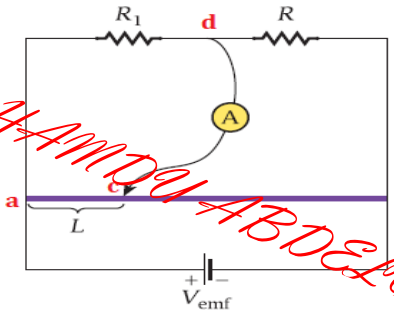
62- في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المجاور ($V_{emf.1} = 30.0\ V$) و ($V_{emf.2} = 45.0\ V$) والمقاومات ($R_1 = 20.0\ \Omega$) ، ($R_2 = 10.0\ \Omega$) ، ($R_3 = 15.0\ \Omega$)

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



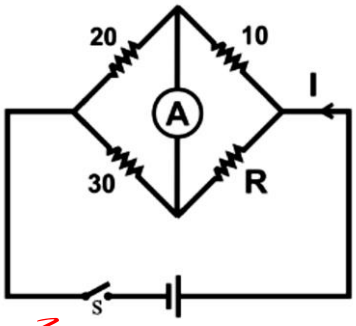
i_3	i_2	i_1	
1.75 A	0.6 A	1.15 A	A
1.02 A	0.55 A	0.47 A	B
1.84 A	1.73 A	0.115 A	C
2.05 A	0.75 A	1.3 A	D

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



63- تم عمل قنطرة وتستون باستخدام سلك نيكروم منتظم المقطع (ab) طوله ($1.5\ m$) به نقطة توصيل يمكنها الانزلاق على طول السلك.وضع مقاوم ($R_1 = 250\ \Omega$) على أحد جانبي القنطرة ومقاوم آخر (R)مجهول على الجانب الآخر .تحركت نقطة التوصيل على طول السلك فكانت قراءة الأميتر صفراً عندما كان ($L = 30\ cm$) . احسب مقدار المقاومة المجهولة R

A	$R = 1.0\ x\ 10^3 \Omega$	B	$R = 10.0\ \Omega$
C	$R = 50.0\ \Omega$	D	$R = 1.2\ x\ 10^3 \Omega$

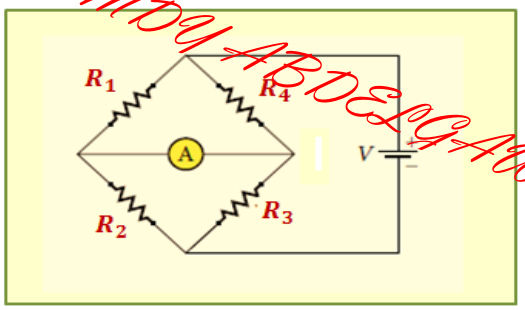


64- وصلت أربع مقاومات (R , 30 , 20 , 10) بوحدة Ω ، كما في الشكل المجاور . بعد غلق المفتاح
- احسب قيمة R التي تجعل الدائرة في حالة اتزان .

A) $3.0\ \Omega$ B) $15.0\ \Omega$

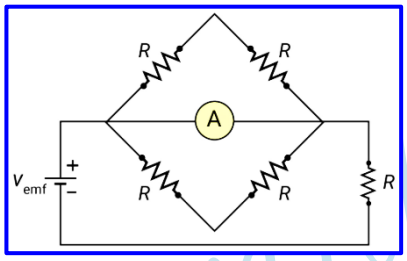
C) $6.67\ \Omega$ D) $7.1\ \Omega$

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



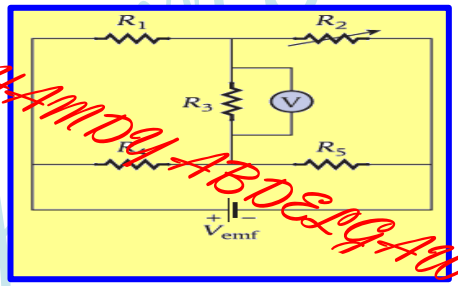
A	$R_3 = \frac{R_4}{R_1}\ x\ R_2$	B	$R_3 = \frac{R_1}{R_2}\ x\ R_4$
C	$R_1 = \frac{R_2}{R_3}\ x\ R_4$	D	$R_2 = \frac{R_1}{R_4}\ xR_3$

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	$i = 0$

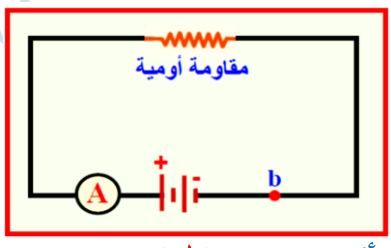
67- الدائرة الكهربائية في الشكل المجاور تمثل قنطرة وتستون حيث المقاومات ($R_1 = 22.0\ \Omega$) ، ($R_4 = 12.0\ \Omega$) ، ($R_3 = 10.0\ \Omega$) ، ($R_5 = 10.0\ \Omega$) وفرق جهد البطارية ($V_{emf} = 35.0\ V$)
تم ضبط المقاومة المتغيرة (R_2) بحيث يساوي فرق الجهد بين طرفي المقاوم (R_3) صفراً
ما مقدار المقاومة المكافئة للدائرة ؟



A) $18.3\ \Omega$ B) $3.1\ \Omega$

C) $14.2\ \Omega$ D) $24.2\ \Omega$

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

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

69- اختر العبارة الغير صحيحة من العبارات التالية .

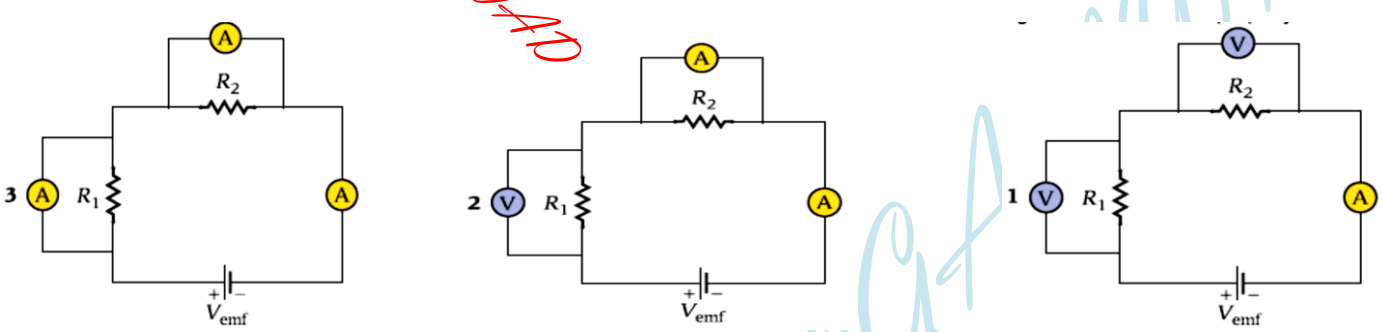
A. يتم توصيل الأميتر على التوالي في الدوائر الكهربائية لأنه يحتوي على مقاومة داخلية صغيرة جداً .

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 جداً ($10\ M\Omega$) حتى لا يؤثر على الجهد الذي يقيسه .

70- أي من الدوائر الموضحة بالشكل تعمل بشكل صحيح ؟



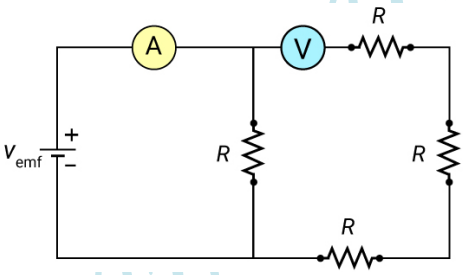
A) الدائرة 1 فقط . B) الدائرة 2 فقط . C) الدائرة 3 فقط. D) الدائرة 3و2 .

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

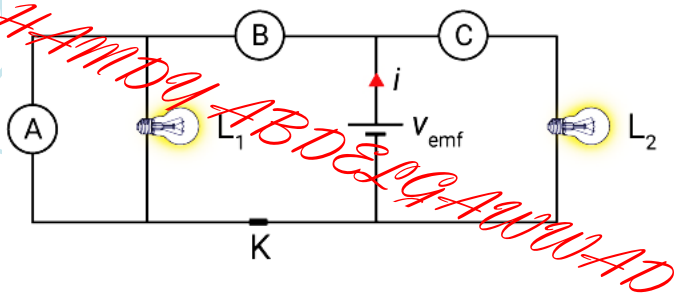
72- في الدائرة الكهربائية المجاورة أربع مقاومات متماثلة ($R = 8.0\ \Omega$) متصلة بمصدر قوة دافعة كهربائية ($V_{emf} = 15.0V$)

- كم تسجل قراءة الأميتر ؟



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

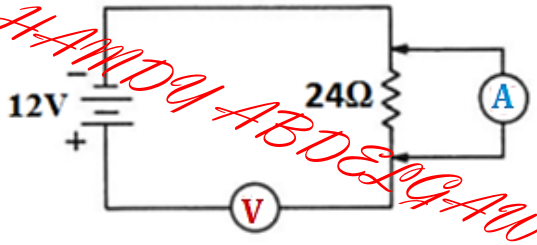
73- تعمل الدائرة الموضحة في الشكل المجاور بشكل صحيح ، حيث تضيئ المصابيح بشكل طبيعي .
(A , B, C) هي ثلاثة أجهزة قياس . حدد هذه الأجهزة ؟



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

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

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

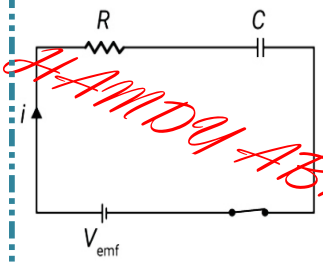


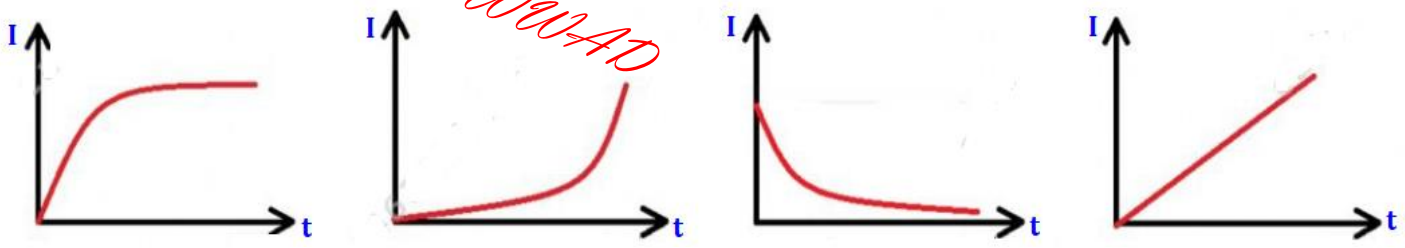
	الأميتر	الفولتميتر
A	$0.5\ A$	$12.0\ V$
B	$24.0\ A$	$24.0\ V$
C	$0.0\ A$	$0.0\ V$
D	$0.0\ A$	$12\ V$

75- 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 ($150.0\ V$) .

$2.6\ M\Omega$	D	$2.6\ m\Omega$	C	$1.4\ M\Omega$	B	$1.4\ m\Omega$	A

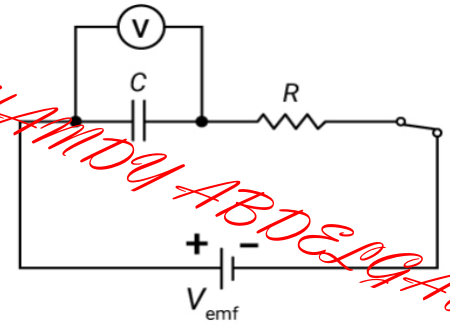
76- يظهر الشكل المجاور دائرة كهربائية تحتوي على مفتاح وبطارية ومقاوم ومكثف موصلين على التوالي ، أي من المنحنيات التالية يمثل تدفق التيار الكهربائي في الدائرة كدالة في الزمن بعد غلق المفتاح ؟





A B C D

77- 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

78- تم توصيل مكثف غير مشحون على التوالي مع مقاوم وبطارية.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

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

79- مكثف مشحون بالكامل سعته ($2.0\ mF$) وموصل بين طرفيه مقاوم يبلغ ($100.\ \Omega$) .
كم من الزمن سيستغرق تفريغ (75.0%) من الشحن المخزن في المكثف ؟

$5.7\ s$	B	$0.28\ s$	A
$0.19\ s$	D	$0.06\ s$	C

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

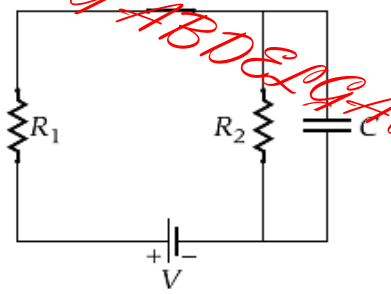
A) يجب أن تكون كلتاهما أكبر ما يمكن.

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.

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



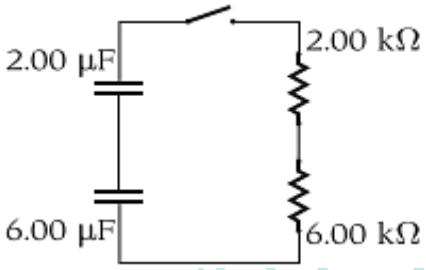
A) يساوي التيار المتدفق عبر المقاوم R_1 صفراً .

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 .

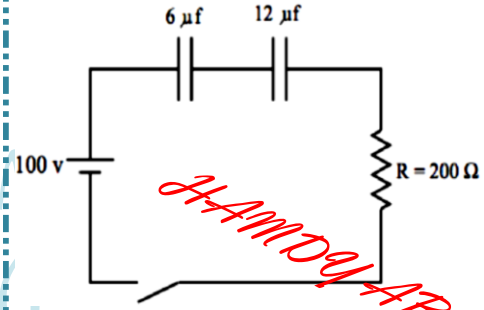
D) يكون التيار المتدفق عبر المقاوم R_1 مساوياً من التيار المتدفق عبر المقاوم R_2 .

82- بالاعتماد على البيانات في الشكل المجاور .
ما الثابت الزمني الذي سيستغرقه تفريغ شحن المكثف الموجود في الدائرة ؟



$8.0\ \mu s$	B	$0.012\ \mu s$	A
$0.012\ s$	D	$0.064\ s$	C

83- 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

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

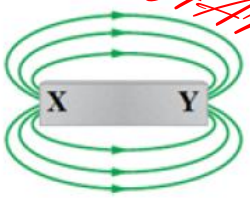
A) $25\ \%$ B) $63\ \%$

C) $75\ \%$ D) $100\ \%$

HAMDY ABDELGAWWAD

المغناطيسية

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



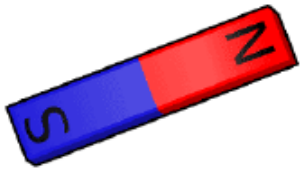
A. X تمثل القطب الشمالي و Y تمثل القطب الجنوبي .

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 .

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



A. الأقطاب المتماثلة تتنافر إذا اقتربت من بعضها البعض .

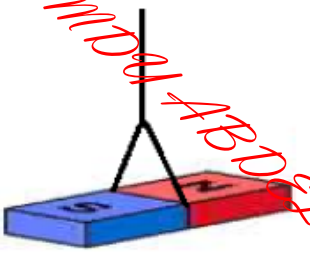
B. الأقطاب المختلفة تتجاذب إذا اقتربت من بعضها البعض .

C. يمكن فصل القطب الشمالي للمغناطيس عن القطب الجنوبي .

D. للمغناطيس قطبان متعاكسان أحدهما شمالي والآخر جنوبي .

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

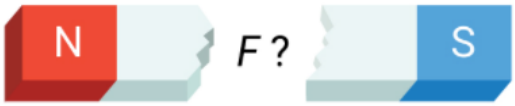
- ما هي الاتجاهات التي تشير إليها أقطاب المغناطيس الحر الحركة ؟



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

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





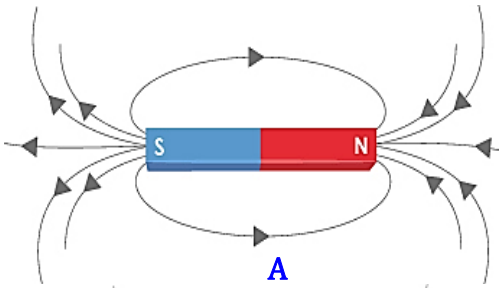
A. لا توجد أي قوى مغناطيسية لأنها فقدت خصائصها المغناطيسية .

B. يوجد قوى تنافر مغناطيسية بين الأقطاب المكسورة .

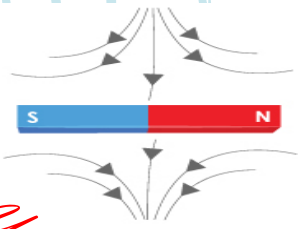
C. يوجد قوى تجاذب مغناطيسية بين الأقطاب المكسورة .

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

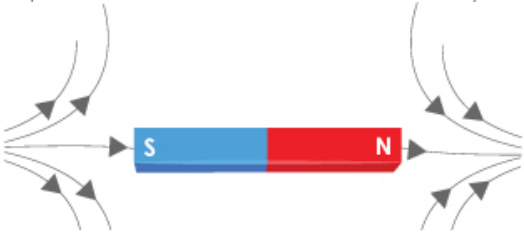
89- تم تمثيل المجال المغناطيسي بخطوط المجال المغناطيسي ، أي مما يلي يمثل الشكل الصحيح لخطوط المجال المغناطيسي ؟



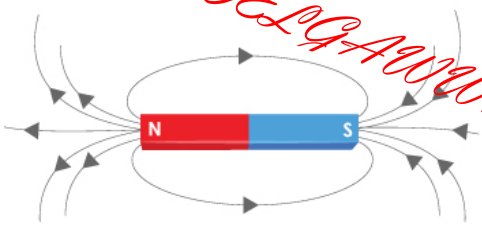
A



B



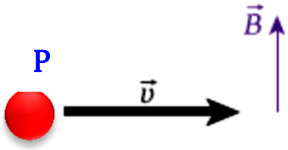
C



D

HAMDY ABDELGAWAD

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

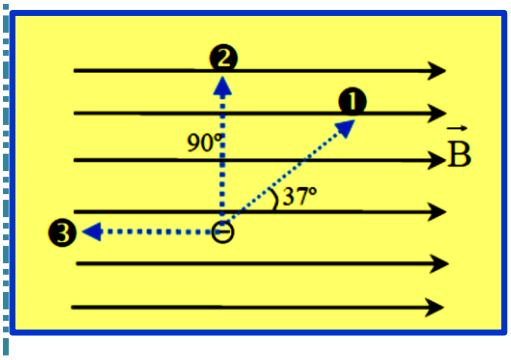


A	إلى داخل الصفحة	B	إلى خارج الصفحة	C	إلى أعلى الصفحة	D	إلى أسفل الصفحة

91- 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	$1.41\ x\ 10^{-8}\ N$

92- 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	$F_{B_2} = F_{B_1} > F_{B_3} = 0$

93- 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 ؟

	المقدار	الاتجاه
A	$B = 1.14\ x\ 10^{-5}\ T$	محور Y الموجب
B	$B = 4.0\ x\ 10^{-5}\ T$	محور Z السالب
C	$B = 4.0\ x\ 10^{-5}\ T$	محور Z الموجب
D	$B = 1.14\ x\ 10^{-5}\ T$	محور Y السالب

94- ما الوحدة التي تكافئ (T) .

A	$N\ .\ A^{-1}\ .\ m^{-1}$	B	$N\ .\ A\ .\ m$
C	$N\ .\ A^{-1}\ .\ m$	D	$N\ .\ A\ .\ m^{-1}$

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

A) يعتمد مقدار القوة المغناطيسية على نوع الشحنة .

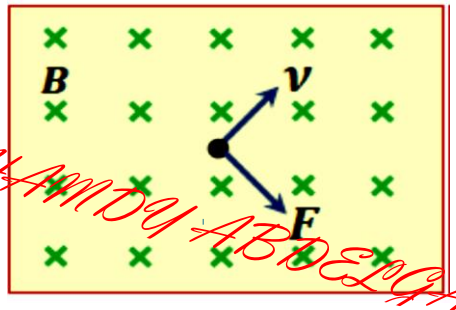
B) تكون القوة المغناطيسية قيمة عظمى عندما تتحرك الشحنة باتجاه موازي للمجال .

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.

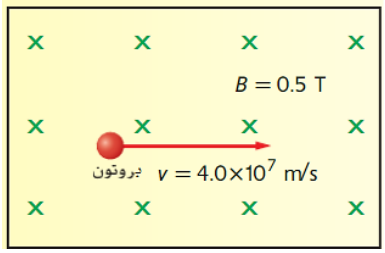
HAMDY ABDELGAWWAD

96- تدخل شحنة مقدارها ($2.4\ x\ 10^{-9}$ C)بسرعة ($4.0\ \ 10^{5}\ m/s$)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 ؟



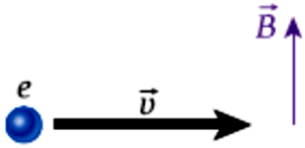
	المقدار	نوع الشحنة
A	$5.76\ x\ 10^{-4}\ N$	موجبة
B	$5.76\ N$	سالبة
C	$5.76\ N$	موجبة
D	$5.76\ x\ 10^{-4}\ N$	سالبة

97- 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

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



A	خط مستقيم	B	دائري	C	لولبي	D	حلزوني

99- 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

100- 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.

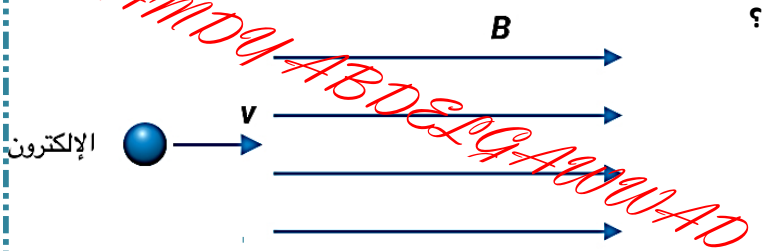
101- تم إطلاق جسيم P_1 الذي كتلته m وشحنته q بسرعة مقدارها v باتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم B . وتم إطلاق جسيم آخر p_2 كتلته $\frac{m}{2}$ وشحنته $2q$ بسرعة مقدارها $2v$ بنفس اتجاه P_1.
- قارن بين التسارعين (a_1, a_2) للجسمين عند دخولهما المجال المغناطيسي ؟

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

102- 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 .

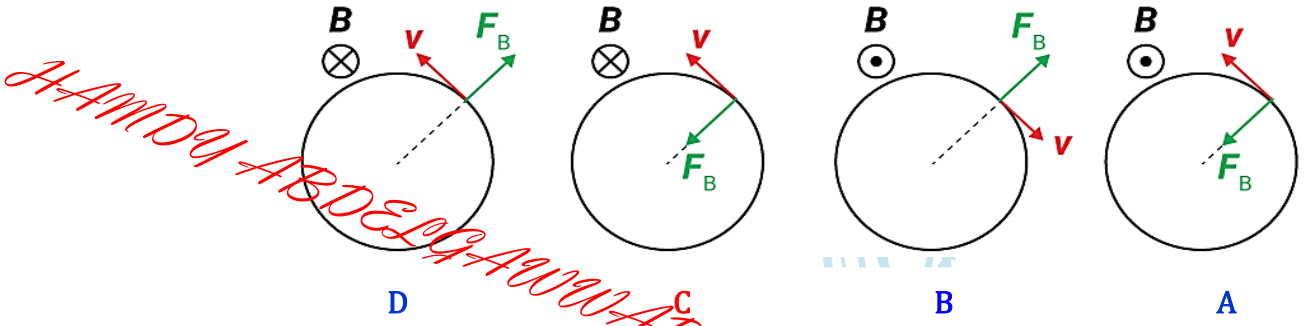
B) ينحرف للأعلى بسرعة متجهة ثابتة .

C) ينحرف للأسفل بسرعة متجهة ثابتة .

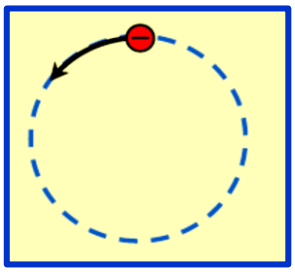
D) ينحرف لخارج الصفحة بسرعة متجهة ثابتة .

103- يدخل الجسيم المشحون إلى مجال مغناطيسي منتظم بسرعة v .

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



104- 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 ؟



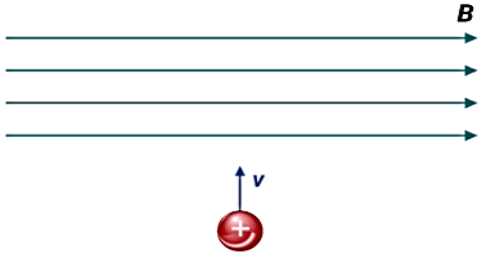
	اتجاه المجال المغناطيسي
A	أعلى الصفحة ↑
B	أسفل الصفحة ↓
C	خارج الصفحة ⊙
D	داخل الصفحة ⊗

105- بروتون يتسارع من السكون بفرق جهد مقداره ($V = 550.0\ V$) وعندما دخل مجالاً مغناطيسياً منتظماً سلك مساراً دائرياً نصف قطره ($r = 0.20\ m$) . أوجد مقدار المجال المغناطيسي . $(q_p = 1.6\ x10^{-19}\ C\ , m_p = 1.67\ x10^{-27}\ Kg)$

$17.0\ T$	B	17.0 mT	A
5.5 T	D	5.5 KT	C

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

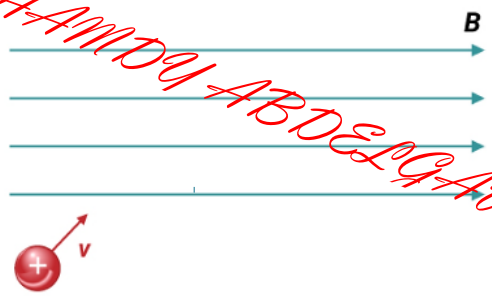
- ما سرعة البروتون ؟ $(q_p = 1.6\ x10^{-19}\ C\ , m_p = 1.67\ x10^{-27}\ Kg)$



$3.25\ x\ 10^7\ m/s$	B	$4.11\ x\ 10^7\ m/s$	A
$2.87\ x\ 10^7\ m/s$	D	$1.04\ x\ 10^7\ m/s$	C

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

107- 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 $\left\{v = x10^{6}\frac{m}{s}\hat{x} + 2.2\ x10^{3}\frac{m}{s}\hat{y}\right\}$.



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

	المقدار	الاتجاه
A	$1.04\ x\ 10^{-13}\ N$	محور $\hat{z}$ السالب
B	$2.9\ x\ 10^{-10}\ N$	محور $\hat{z}$ السالب
C	$1.04\ x\ 10^{-13}\ N$	محور $\hat{y}$ الموجب
D	$2.9\ x\ 10^{-10}\ N$	محور $\hat{z}$ الموجب

108- 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 ؟ $(q_e = -1.6\ x10^{-19}\ C\ , m_e = 9.11\ x10^{-31}\ Kg)$

	المقدار	شكل المسار
A	$1.95\ x\ 10^{-6}\ m$	دائري
B	$1.95\ x\ 10^{-6}\ m$	لولبي (حلزوني)
C	$5.7\ x\ 10^{-6}\ m$	دائري
D	$5.7\ x\ 10^{-6}\ m$	لولبي (حلزوني)

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

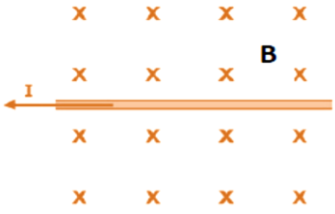
- احسب نصف قطر المسار الدائري ؟ إذا تضاعف المجال المغناطيسي إلى ثلاثة أمثال ماذا يطرأ على مقدار سرعة البرتون ؟

	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

110- 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	$F_B = \frac{1}{2}iLxB$

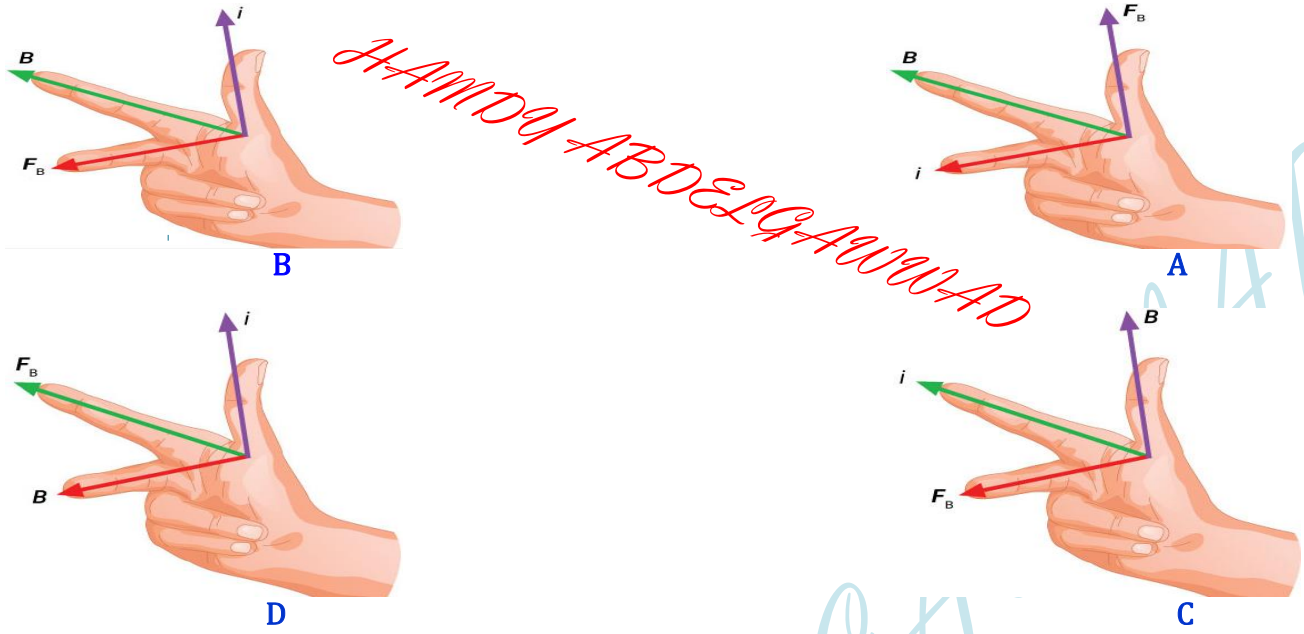
111- من الشكل المجاور ما هو اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك عند مرور تيار كهربائي في الاتجاه الموضح ؟



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

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

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

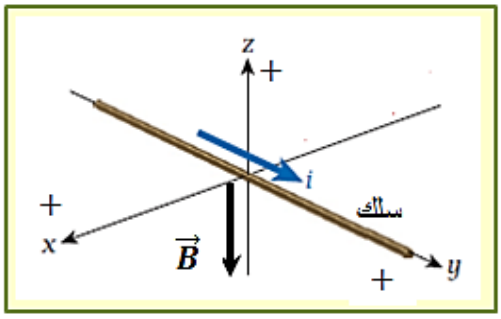


113-وضع سلك مستقيم طوله $(2.0\ m)$ يسري فيه تيار مقداره $(24.0\ A)$ على سطح طاولة أفقي في مجال مغناطيسي أفقي منتظم ويصنع السلك زاوية $(\theta = 30^\circ)$ مع خطوط المجال المغناطيسي.إذا كان مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك $(F_B = 0.50\ N)$

- ما مقدار المجال المغناطيسي

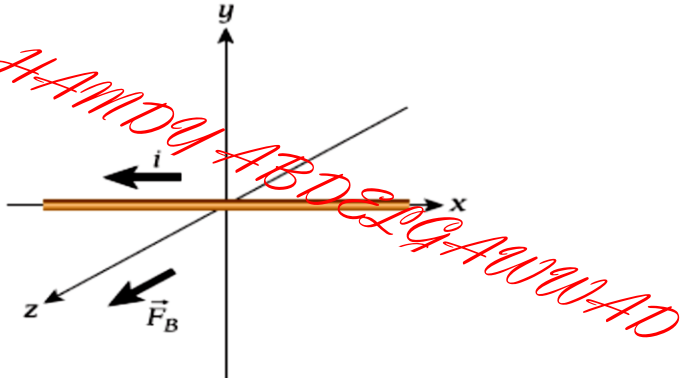
$2.1\ x\ 10^{-2}\ T$	(B	$2.1\ x\ 10^{2}\ T$	(A
$19.2\ T$	(D	$12.0\ T$	(C

114- 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 ⊗

115- 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

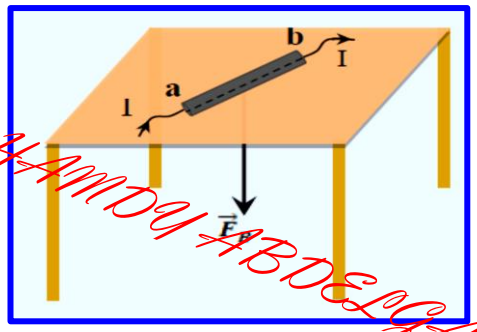
H-AMDY ABDELGAWWAD

116- ينتج مكبر الصوت صوتاً عن طريق بذل قوة مغناطيسية على ملف صوت في مجال مغناطيسي كما هو موضح بالشكل المجاور ، إذا كان مقدار المجال المغناطيسي ($B = 1.50\ T$) ويتكون الملف من (لفة 250) ويسري فيه تيار مقداره ($i = 2.3\ mA$) وقطر الملف ($2.50\ cm$). ما مقدار القوة المغناطيسية التي يبذلها المجال على الملف ؟

(A	$67.7\ mN$	(B	$86.3\ \mu N$
(C	$67.7\ N$	(D	$86.3\ N$

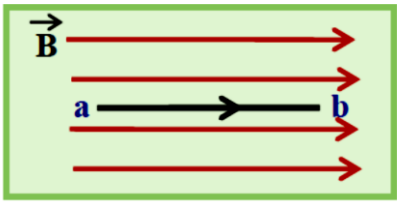
117- وضع موصل مستقيم ($a\ ,b$) طوله($L = 0.12\ m$)فوق سطح طاولة أفقي كما في الشكل المجاور وعندما مر فيه تيار مستمر شدته ($6.0\ A$) تأثر بقوة مغناطيسية مقدارها ($0.4\ N$) في اتجاه عمودي على سطح الطاولة نحو الأسفل .

- 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	$0.78\ T$	

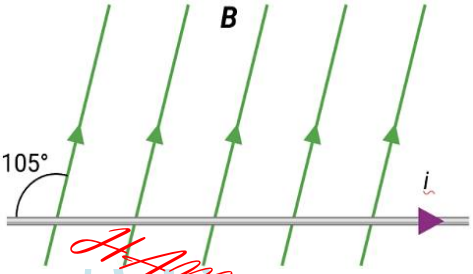
118- وضع سلك ($a\ ,b$) طوله ($L = 15.0\ cm$) موازياً لمجال مغناطيسي منتظم مقداره ($B = 0.03\ T$) كما في الشكل المجاور ، فإذا مر في السلك تيار كهربائي شدته ($i = 4.0\ A$) فإن القوة المغناطيسية التي يتأثر بها السلك تساوي :



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

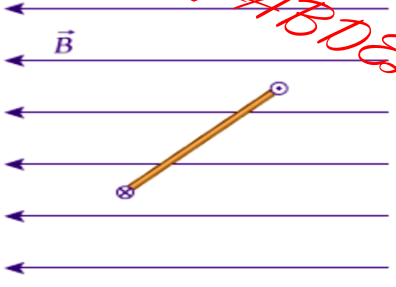
119- تم وضع سلك موصل يحمل تيار مقداره ($i = 2.0\ A$) في مجال مغناطيسي شدته ($B = 0.05\ T$) كما هو موضح بالشكل .

- 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

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



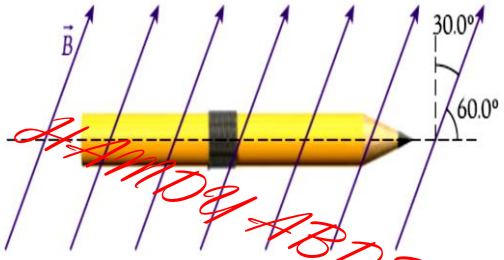
(A في اتجاه عقارب الساعة .

(B في عكس اتجاه عقارب الساعة .

(C لن تدور الحلقة وتظل ثابتة في مكانها .

(D تتحرك بنفس اتجاه المجال .

HAMDY ABDELGAWWAD

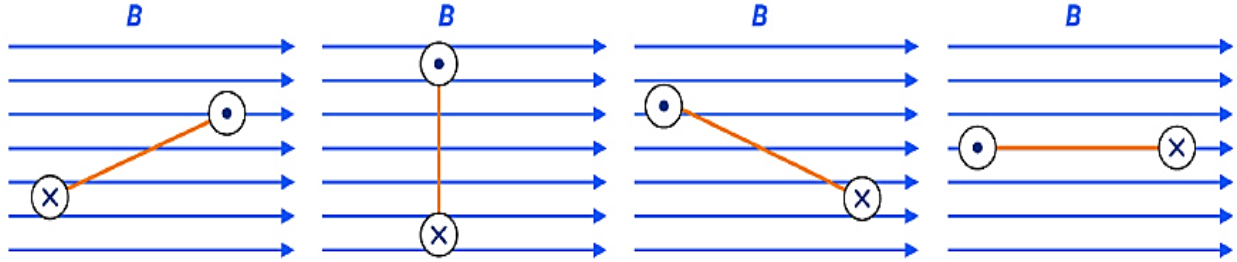


121- تم لف (30) لفة سلكية بقوة حول قلم رصاص قطره ($6.0\ mm$) ثم وضع القلم في مجال مغناطيسي منتظم مقداره ($0.02\ T$) كما هو موضح بالشكل إذا مر تيار كهربائي شدته ($2.6\ A$) في حلقات السلك .

- ما مقدار العزم المبذول على القلم الرصاص ؟

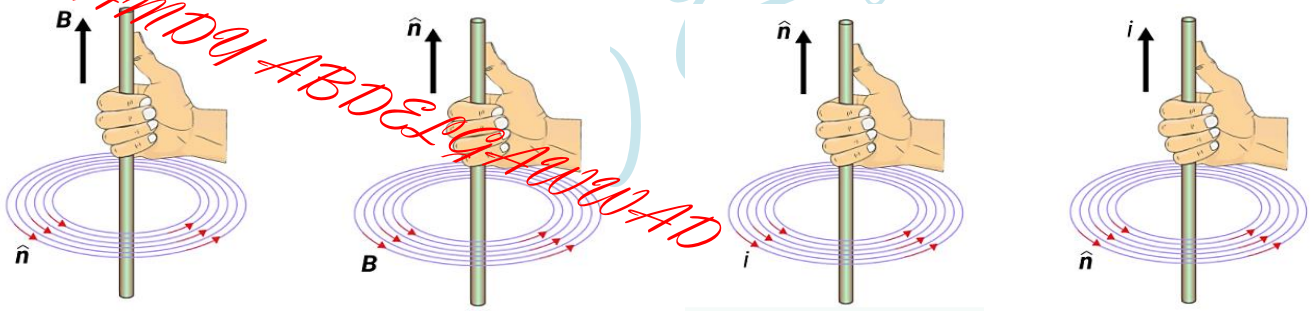
$2.2\ x\ 10^{-5}\ N.m$	B	$3.8\ x\ 10^{-5}\ N.m$	A
$1.5\ x\ 10^{-4}\ N.m$	D	$1.2\ x\ 10^{-2}\ N.m$	C

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 ؟



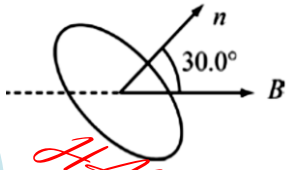
D C B A

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



D C B A

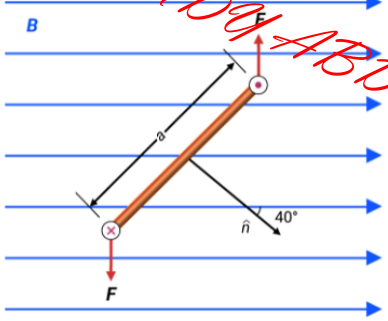
124- ملف دائري نصف قطره ($10\ cm$) يتكون من (100) لفة سلكية ويسري فيه تيار كهربائي شدته ($i = 100\ mA$) يدور الملف بحرية في منطقة ذات مجال مغناطيسي أفقي ثابت تحدده العلاقة ($\vec{B} = (0.0100\ T)\hat{x}$) إذا كان متجه الوحدة العمودي على سطح الملف يصنع زاوية قدرها(30°)مع المستوى الأفقي . ما مقدار محصلة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



$500\ N.m$	D	$0.5\ N.m$	C	$1.57\ x\ 10^{-5}\ N.m$	B	$1.57\ x\ 10^{-3}\ N.m$	A

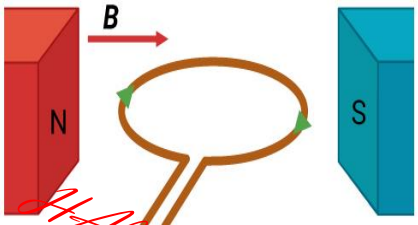
125- يوضح الشكل حلقة مربعة مصنوعة من لفة واحدة مساحة سطحها ($1.0\ x\ 10^{-2}\ m^2$) تحمل تياراً مقداره ($i = 5.0\ A$) وتوضع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره ($B = 1.0\ T$)

- 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

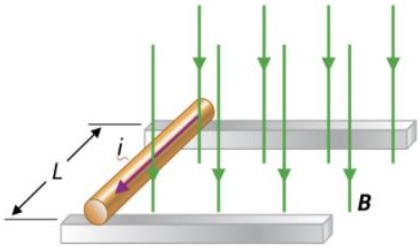
الكتاب هو المرجع الأساسي ومحتويات هذا الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي



126- 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

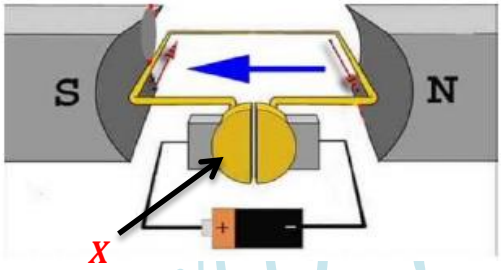
HAMDY ABDELGAWWAD



127- 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

HAMDY ABDELGAWWAD



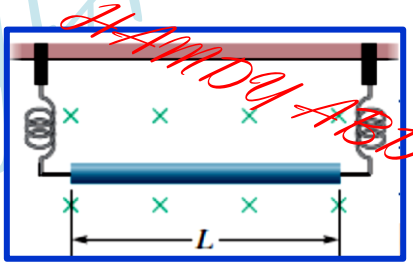
128- يمثل الشكل المجاور لفة من ملف محرك كهربائي ، حدد اتجاه الدوران ؟ وما اسم المكون الذي يشير إليه الرمز X ؟

	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

HAMDY ABDELGAWWAD

129- ساق معدني ($L = 0.62\ m$) وكتلته ($m = 13.0\ g$)معلق بطرفي زنبركين عموديين بحيث يكون الساق جزءاً 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

HAMDY ABDELGAWWAD

المجالات المغناطيسية

130- 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	$d\vec{B}=\frac{\mu_\circ}{2\pi}\frac{i\vec{ds}\,x\,\hat{r}}{r^2}$

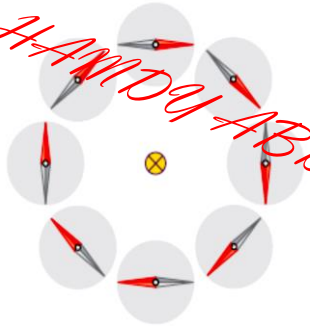
131- وحدة ثابت النفاذية المغناطيسية (μ) هي :

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

132- 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

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



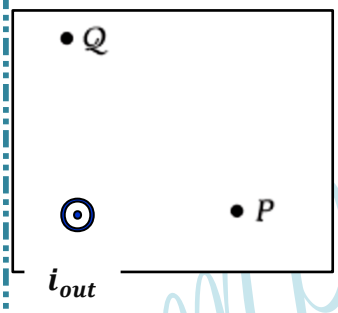
A) الطرف الأحمر .

B) الطرف الرمادي .

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

D) المعلومات المعطاة غير كافية.

134- 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 .

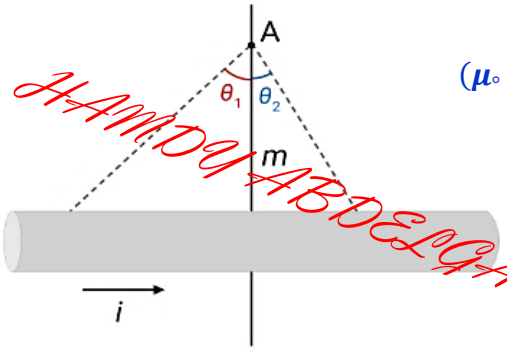
B) لأعلى عند النقطة P و إلى اليمين عند النقطة Q .

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

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

135- 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 .

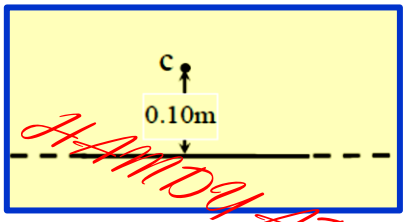
- ما شدة المجال المغناطيسي عند النقطة A؟ علماً بأن ($\mu_\circ = 4\pi\ x10^{-7}\ T.m/A$)



	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

HAMDY ABDELGAWWAD

- يبين الشكل المجاور سلكاً مستقيماً وطويلاً يحمل تياراً كهربائياً مستمراً . إذا كان مقدار المجال المغناطيسي عند النقطة C يساوي ($0.4\ G$) واتجاهه عمودياً على مستوى الصفحة نحو الخارج. أجب عن الفقرتين (136, 137)



$\mu_o = 4\pi\ x\ 10^{-7}\ Tm/A$

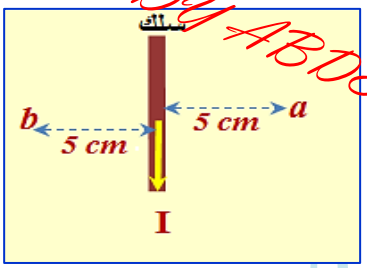
-136 احسب شدة التيار المار في السلك وحدد اتجاهه ؟

	المقدار	الاتجاه
A	$20.A$	يمين الصفحة
B	$20.A$	يسار الصفحة
C	$200.A$	خارج الصفحة
D	$200.KA$	داخل الصفحة

-137 احسب مقدار القوة المغناطيسية التي يؤثر بها المجال على إلكترون يتحرك في مستوى الصفحة من اليمين إلى اليسار لحظة مروره بالنقطة C بسرعة مقدارها ($3.5\ x\ 10^6 m/s$) . وحدد اتجاهها .

	المقدار	الاتجاه
A	$2.24\ x\ 10^{-17}\ N$	باتجاه Y الموجب
B	$2.24\ x\ 10^{-17}\ N$	باتجاه Y السالب
C	$2.24\ x\ 10^{-13}\ N$	باتجاه Y الموجب
D	$2.24\ x\ 10^{-13}\ N$	باتجاه Y السالب

-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 يمر به تيار كهربائي ؟

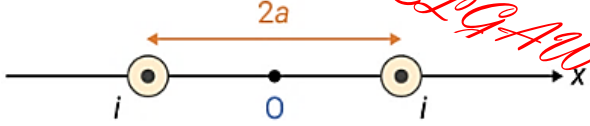
A) خطوط المجال المغناطيسي عبارة عن دوائر متحدة المركز حول السلك.

B) تزداد شدة المجال المغناطيسي كلما إبتعدنا عن السلك.

C) شدة المجال المغناطيسي بالقرب من السلك تكون الأكبر.

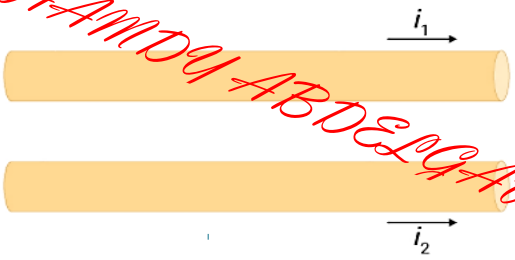
D) خطوط وهمية تدل على شدة المجال ولا يمكن رؤيتها بالعين .

-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	$B = 0$

141- 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 .

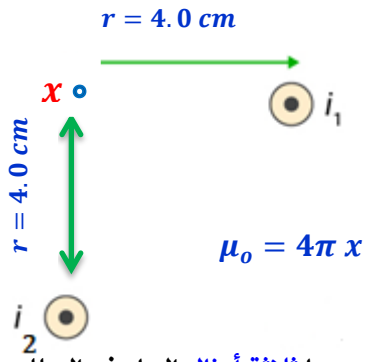
B) يبذل السلكان قوى تجاذب بالمقدار نفسه أحدهما على الآخر .

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.

142- 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 ؟

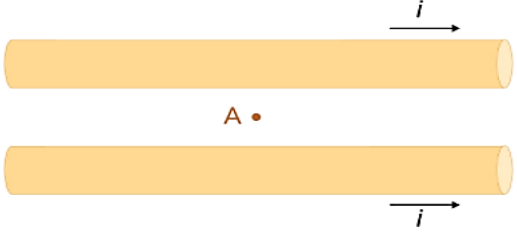
$B = 7.5\ x\ 10^{-6}$ T	B	$B = 5.6\ x\ 10^{-11}$ T	A
$B = 3.8\ x\ 10^{-3}$ T	D	$B = 1.06\ x\ 10^{-5}$ T	C

143- 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 ؟

$\mu_o = 4\pi\ x\ 10^{-7}\ Tm/A$

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

144- 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؟



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

145- أي الآتية من تطبيقات القوى المغناطيسية ؟

A) المكثف الكهربائي .

B) المحرك الكهربائي .

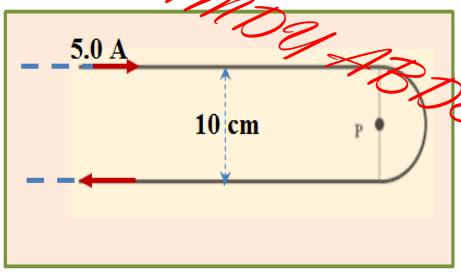
C) الباروميتر .

D) المنصهر .

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

146- 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 . إذا مر في السلك تيار مستمر شدته ($5.0\ A$) .

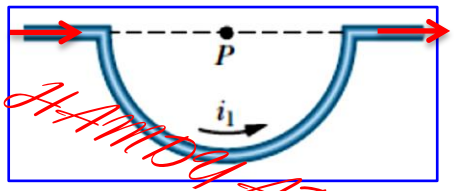
- ما مقدار المجال المغناطيسي عند النقطة P وما اتجاهه؟ $\mu_o = 4\pi\ x\ 10^{-7}\ Tm/A$



	المقدار	الاتجاه
A	$4.0\ x\ 10^{-5}\ T$	إلى خارج الصفحة
B	$7.14\ x\ 10^{-5}\ T$	إلى خارج الصفحة
C	$4.0\ x\ 10^{-5}\ T$	إلى داخل الصفحة
D	$7.14\ x\ 10^{-5}\ T$	إلى داخل الصفحة

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

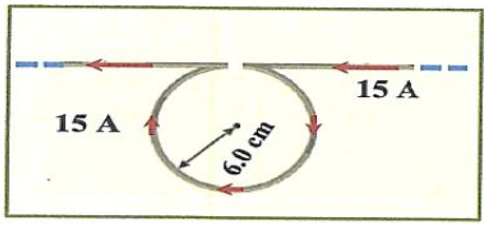
- ما مقدار و اتجاه المجال المغناطيسي عند مركز الحلقة p ؟



	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

148- 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 .

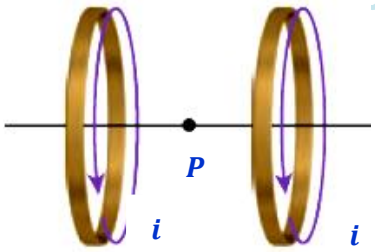


$\mu_o = 4\pi\ x\ 10^{-7}\ Tm/A$

	المقدار	الاتجاه
A	$1.1\ x\ 10^{-4}\ T$	إلى داخل الشاشة
B	$1.6\ x\ 10^{-4}\ T$	إلى خارج الشاشة
C	$5.0\ x\ 10^{-5}\ T$	إلى داخل الشاشة
D	$1.1\ x\ 10^{-4}\ T$	إلى خارج الشاشة

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

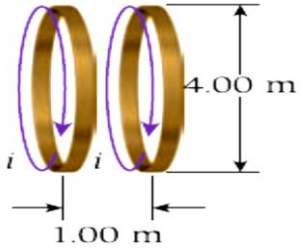
- ما اتجاه المجال المغناطيسي عند النقطة P



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

150- 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 .

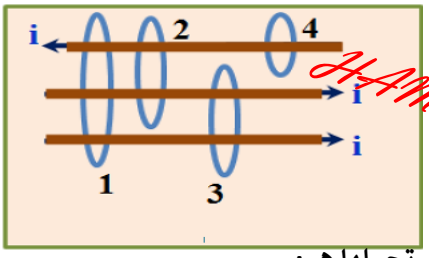
ما مقدار و اتجاه المجال المغناطيسي في منتصف الملفين ؟



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

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

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



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

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

152- 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

$\mu_o = 4\pi\ x\ 10^{-7}\ Tm/A$

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

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

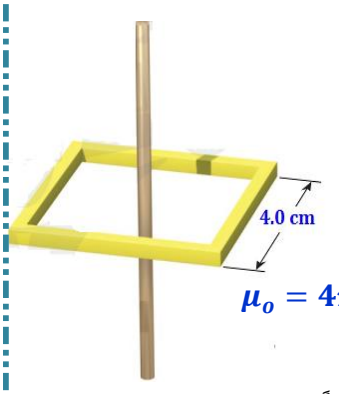
A) عند مركز المقطع العرضي للسلك .

B) في منتصف المقطع العرضي للسلك .

C) عند نقطع تقع خارج السلك .

D) عند نقطة تقع على سطح السلك .

154- 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

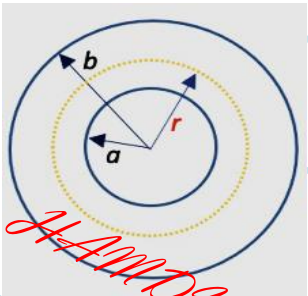


$\mu_o = 4\pi\ x\ 10^{-7}\ Tm/A$

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

155- 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

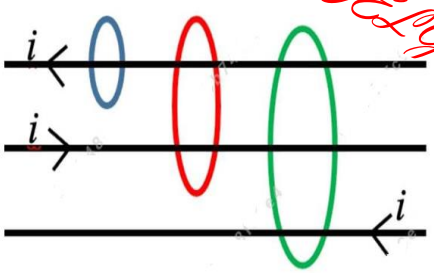
$\oint \vec{B} \cdot \vec{ds} = \mu i_{enc}$



(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	$B = \left(\frac{\mu_\circ i}{2\pi r}\right)\left(\frac{b^2 - a^2}{r^2 - a^2}\right)$

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

- لأي حلقة من ال حلقات الأمبيرية 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

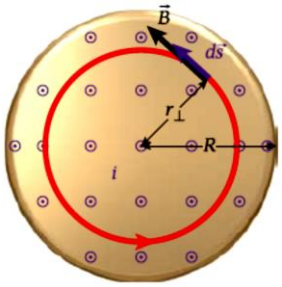
HAMDY ABDELGAWWAD

157- 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 ؟

$\mu_o = 4\pi\ x\ 10^{-7}\ Tm/A$

	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

158- 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 ؟



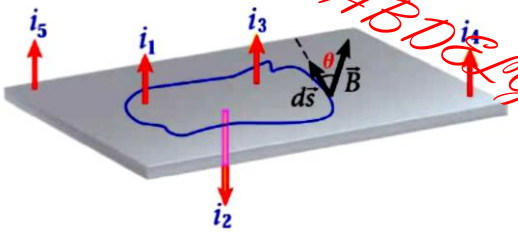
A) يتدفق التيار i إلى داخل الصفحة .

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 .

159- ما مقدار $\oint \vec{B}\,.\,d\vec{S}$ خلال الحلقة الأميبرية الموضحة في الشكل .



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

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

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

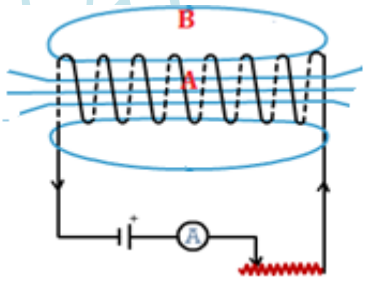
D) $\mu_\circ(i_1 + i_3)$

160- 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 ؟

$\mu_o = 4\pi\ x\ 10^{-7}\ Tm/A$

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

161- في الشكل المجاور ، أي مما يلي صحيح بالنسبة للمجال المغناطيسي عند النقطتان (A, B)



A) شدة المجال عند (A) أكبر من شدة المجال عند (B) وفي نفس الاتجاه .

B) شدة المجال عند (B) أكبر من شدة المجال عند (A) ومتعاكسان .

C) شدة المجال عند (A) أكبر من شدة المجال عند (B) ومتعاكسان .

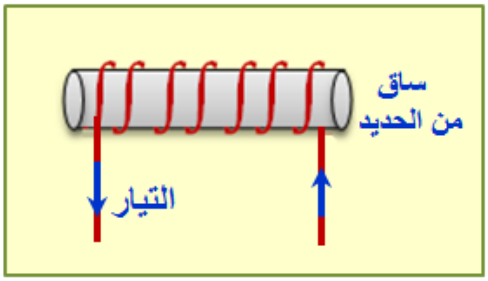
D) شدة المجال عند (B) تساوي شدة المجال عند (A) وفي نفس الاتجاه .

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

162- 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	$\frac{3}{4}$

163- 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 .

164- 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؟

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

مساعدة

$B = \mu_o ni$

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

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

165- 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 .

166- 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

مع أطيب تمنياتي بالنجاح والتوفيق

حمدي عبد الجواد

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

HAMDY ABDELGAWWAD