إدارة التقييم والامتحانات

الصف : الثاني عشر

المسار : المتقدم

المـادة : الفيزيـاء

الإختبار رقم ١ من الاختبار ٢٥ للمراجعة منصة أينشتاين الخليج

سلسلة أينشتاين الخليج

	شحنة الالكترون $-1.6 \times 10^{-19}\ C$	شحنة البروتون $+1.6 \times 10^{-19}\ C$
	كتلة الالكترون $9.1 \times 10^{-31}\ kg$	كتلة البروتون $1.67 \times 10^{-27}\ kg$
	$1.0\ m = 1.0 \times 10^{-3}$	
$\mu_0 = 4 \times 10^{-7} T\ m/A$	$1.0\ \mu = 1.0 \times 10^{-6}$	مساحة الدائرة πr^2
	$1.0\ n = 1.0 \times 10^{-9}$	
	$1.0\ p = 1.0 \times 10^{-12}$	محيط الدائرة $2\pi r$

Wherever necessary, use the following formulas أينما لزم استخدم العلاقات التالية		
$J = \frac{i}{A}$	$i = \frac{dq}{dt}$	$i = \frac{dq}{dt} = -nev_d A$
$1\ S = \frac{1}{1\ \Omega}$	$\rho = \frac{E}{J}$	$\sigma = \frac{1}{\rho}$
$R = \rho \frac{L}{A}$	$V_{emf} = iR$	$V_{emf} = iR_1 + iR_2 = iR_{eq}$
$dU = i\,dt\,\Delta V$	$i = i_1 + i_2 = \frac{V_{emf}}{R_1} + \frac{V_{emf}}{R_2} = V_{emf}\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}\right)$	$R = \frac{\Delta V}{i}$
$R = \frac{\Delta V}{i}$	$P = \frac{dU}{dt} = \frac{i\,dt\,\Delta V}{dt} = i\Delta V$	$E = \frac{\Delta V}{L}$
$dU = i\,dt\,\Delta V$	$\sum_{j=1}^{m} V_{emf,j} - \sum_{k=1}^{n} i_k R_k = 0$	$q(t) = q_{max}\left(1 - e^{-t/\tau}\right)$
$\sum_{k=1}^{n} i_k = 0$	$i = \frac{dq}{dt} = \left(\frac{V_{emf}}{R}\right) e^{-t/RC}$	$q(t) = q_{max} e^{-t/RC}$
$R_u = \frac{R_1}{R_3} R_v$	$i(t) = \frac{dq}{dt} = -\left(\frac{q_{max}}{RC}\right) e^{-t/RC}$	$\vec{F}_B = q\vec{v} \times \vec{B}$
$r = \frac{mv}{\lvert q \rvert B}$	$\vec{F}_B = i\vec{L} \times \vec{B}$	$\tau = N\tau_1 = NIAB\sin\theta$
$d\vec{E} = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{dq}{r^3}\vec{r} = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{dq}{r^2}\hat{r}$	$d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{i d\vec{s} \times \vec{r}}{r^3} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{i d\vec{s} \times \hat{r}}{r^2}$	$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\ \frac{\text{T m}}{\text{A}}$

تجميع أستاذ رامي عبد الفتاح سلسلة أينشتاين الخليج للفيزياء

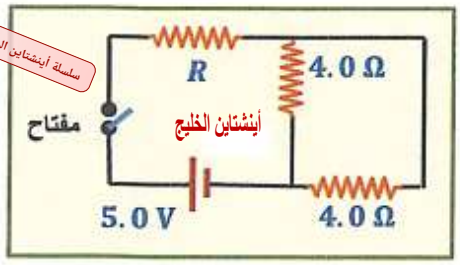
السؤال الأول

الجزء الأول ويتكون من السؤال 1 فقط ومجموع درجاته 30

30

ضع اشارة ✓ داخل المربع يمين أنسب إجابة لكل مما يلي :

1- في الدائرة المجاورة ،عندما يغلق المفتاح يمر في المقاوم R تيار شدته $(0.50\ A)$ ، ما قيمة المقاوم R ؟



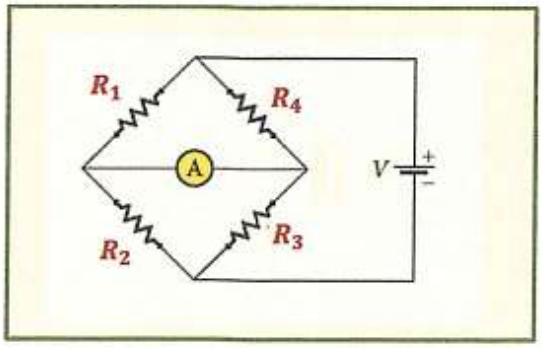
سلسلة أينشتاين الخليج في الفيزياء

- ☐ 12 Ω
- ☐ 2.0 Ω
- ☐ 8.0 Ω
- ☐ 4.0 Ω

2- أميتر يعمل بمؤشر وله مقاومة (60 Ω) وأقصى قيمة للتدريج عليه $(1.0\ mA)$، ليستخدم الأميتر لقياس تيار له شدة أكبر يتطلب توصيل الأميتر بمقاومة صغيرة نسبيا على التوازي مع الأميتر ، ما أقصى قيمة لشدة التيار يمكن قياسها إذا تم توصيله على التوازي بمقاومة $(5.0 \times 10^{-3}\ \Omega)$؟

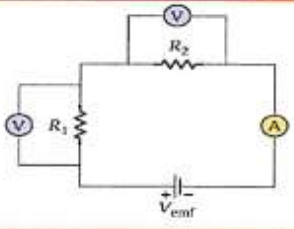
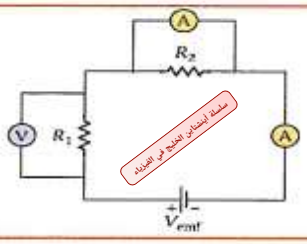
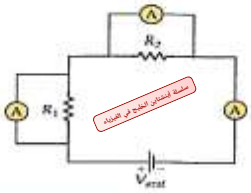
- ☐ 2.0 A
- ☐ 12 A
- ☐ 2.0 mA
- ☐ 1.2 A

3- في الدائرة الكهربائية المجاورة ، إذا كانت شدة التيار المار في الأميتر تساوي صفرا ، أي الآتية صحيح ؟



- ☐ $R_2 = \frac{R_1}{R_3} \times R_4$
- ☐ $R_2 = \frac{R_4}{R_3} \times R_1$
- ☐ $R_2 = \frac{R_1}{R_4} \times R_3$
- ☐ $R_2 = \frac{R_4}{R_1} \times R_3$

4- أي الدوائر الكهربائية الآتية لن تعمل بشكل صحيح ؟

J	M	L
		

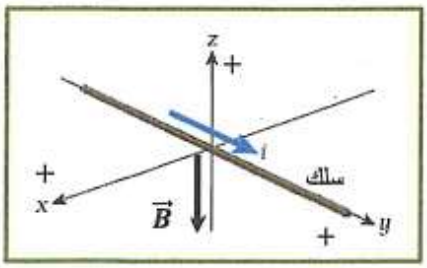
- ☐ الدائرتان J و M
- ☐ الدائرتان M و L
- ☐ الدائرتان J و L
- ☐ الدائرة L فقط

الإختبار رقم ١ من الاختبار ٢٥ للمراجعة منصة أينشتاين الخليج

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

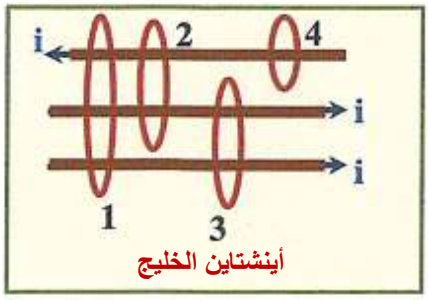
تجميع أستاذ رامي عبد الفتاح سلسلة أينشتاين الخليج للفيزياء

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



- ☐ باتجاه المحور x الموجب
- ☐ باتجاه المحور x السالب
- ☐ باتجاه المحور z الموجب
- ☐ باتجاه المحور z السالب

6- في الشكل المجاور أربعة أسلاك يمر فيها تيارات كهربائية مقاديرها متساوية ، ويظهر في الشكل أربع حلقات أمبيرية هي(1 و2 و3 و4) ، في الحلقات الأمبيرية يكون فيها $(\oint \vec{B} \cdot \vec{ds})$ له أقصى قيمة ؟



- ☐ الحلقة 1
- ☐ الحلقة 2
- ☐ الحلقة 3
- ☐ الحلقة 4

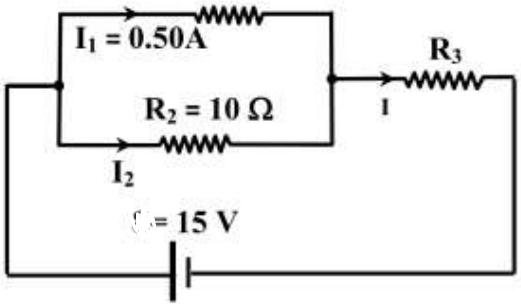
اختبار وزارة 2022

In the equation ($B = \frac{mv}{|q|x}$) , what does (x) represent?

وفقا للمعادلة التالية ($B = \frac{mv}{|q|x}$) ، ماذا تمثل (x)؟

اختبار وزارة 2022

ثانيا :اعتماداً على الرسم التخطيطي للدائرة الكهربائية في الشكل المجاور والبيانات عليه اجب عن الفقرتين (3 و 4) .



3- احسب شدة التيار (I_2) المار في المقاوم R_2 .

.....

.....

.....

4- احسب مقدار مقاومة الكهربائية للمقاوم R_3.

.....

.....

.....

.....

.....

الجزء الثاني ويتكون من الأسئلة 2 و3 و4 ومجموع درجاته 50

50

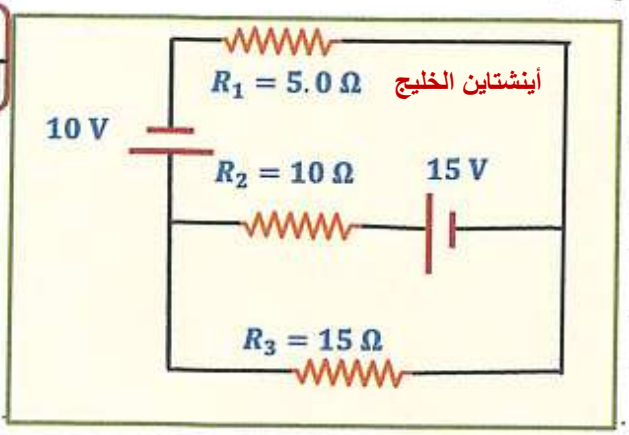
الإختبار رقم ١ من الاختبار ٢٥ للمراجعة منصة أينشتاين الخليج

السؤال الثاني

15

16 –اعتماد على الدائرة الكهربائية المجاورة والبيانات التي عليها ،

10



– احسب شدة التيار المار في المقاوم R_2 و R_1 .

17– ملف لولبي يحوي (300) لفة لكل $(1\ cm)$ ، يتحرك الكترون بسرعة $(2.0 \times 10^7 m/s)$ داخل الملف في مسار دائري نصف قطره $(2.0\ cm)$ ويشكل عمودي على محور الملف .

5

مساعدة

$$B = \mu_0 n\, i$$

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

– احسب شدة التيار المار في الملف اللولبي .

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

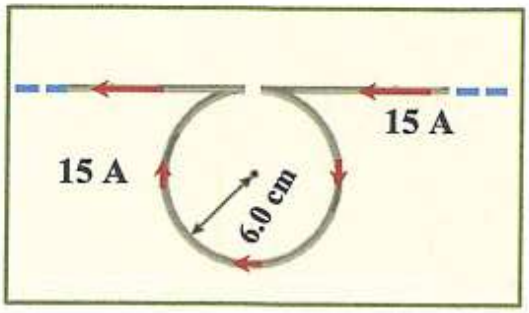
السؤال الثالث

20

الإختبار رقم ١ من الاختبار ٢٥ للمراجعة منصة أينشتاين الخليج

9

18- سلك مستقيم طويل ومعزول في منتصفه حلقة دائرية نصف قطرها $(6.0\ cm)$ و يمر فيه تيار مستمر شدته $(15A)$ كما في الشكل المجاور .



- احسب مقدار المجال المغناطيسي في مركز الحلقة و حدد اتجاهه.

.....

.....

.....

.....

.....

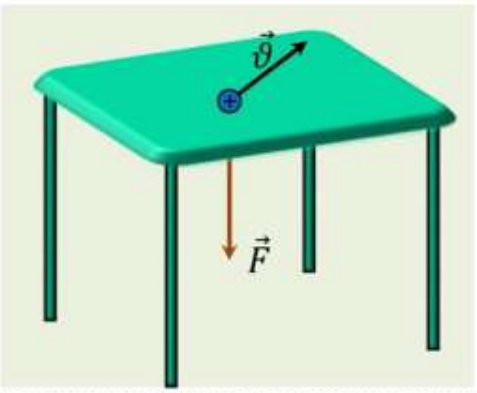
.....

.....

.....

.....

ثالثا: قذف بروتون بسرعة $(2.0 \times 10^5 \mathrm{m/s})$ في مجال مغناطيسي منتظم فأثرت فيه قوة مغناطيسية مقدارها $(6.4 \times 10^{-15} N)$ في اتجاه عمودي على سطح الطاولة للأسفل كما الشكل المجاور.



4 -احسب أقل مقدار لشدة المجال المغناطيسي المنتظم المؤثر في البروتون. وارسم على الشكل خطوط المجال.

.....

.....

.....

.....

.....

تجميع أستاذ رامى عبد الفتاح سلسلة أينشتاين الخليج للفيزياء

. يتكون ملف من حلقات دائرية نصف قطرها $r = 5.13$ cm و $N = 47$ لفة. ويتدفق تيار $i = 1.27$ A عبر الملف الموضع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره 0.911 T. ما أقصى عزم يؤثر في الملف نتيجة المجال المغناطيسي؟