



## نموذج إجابة الفيزياء للصف الثالث الثانوي (٢٠١٩) دور أول

(١) اختر الإجابة عن ( أ ) أو ( ب )

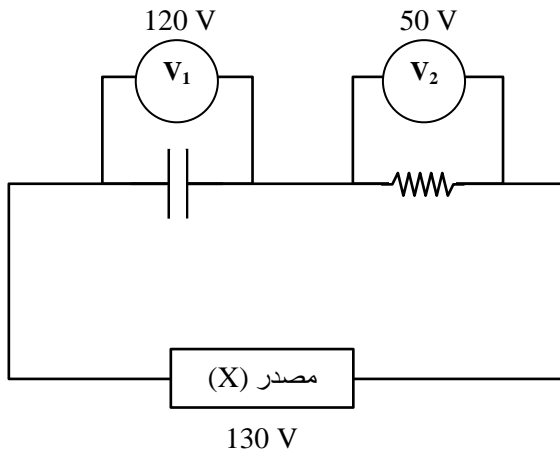
( أ ) أذكر وظيفة واحدة لمجزي التيار.

↪ تقليل المقاومة الكلية للجهاز، فيمر بالأميتر كل التيار المراد قياسه.

أو - تقليل حساسية الأميتر لزيادة مداه لقياس شدة تيارات مرتفعة.

( ب ) أذكر وظيفة واحدة للمقاومة المتغيرة في الأوميتر.

↪ تسهيل معايرة الأوميتر (تدريجه) ليمر بالدائرة أقصى شدة تيار وينحرف مؤشر الأمبيرات إلى نهاية التدرج في حالة عدم توصيل أي مقاومة خارجية.



(٢) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل،

حدد نوع المصدر (X) المستخدم في الدائرة.

↪ المصدر متردد ، حيث أن الجهد الكلي يساوي حاصل الجمع الاتجاهي لجهد المقاومة والمكثف

(٣) أكتب المصطلح العلمي الدال على:

حالة يكون فيها عدد ذرات الوسط الفعال لإنتاج الليزر في مستوى الإثارة العليا أكبر من عددها في المستوى الأدنى:

↪ حالة الإسكان المعكوس.

(٤) كيف يتم التأكد من سلامة الوصلة الثنائية باستخدام الأوميتر؟

↪ بتوصيل الوصلة الثنائية بين طرفي الأوميتر الذي يحتوي على بطارية، فإذا كان التوصيل أمامياً ( بحيث اتصل القطب الموجب لبطارية الأوميتر بالبلورة الموجبة للوصلة ) تكون المقاومة أقل ما يمكن، وعند عكس وضع الوصلة الثنائية ليكون التوصيل عكسياً ، تكون المقاومة كبيرة جداً. فتكون الوصلة سليمة في هذه الحالة.

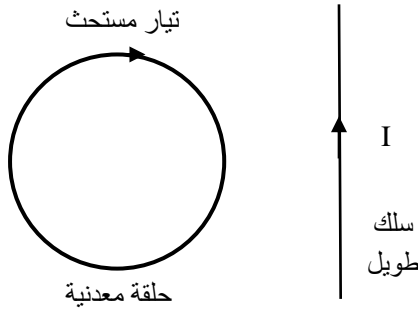
(٥) في أنبوبة كولاج المستخدمة لتوليد الأشعة السينية، ما دور فرق الجهد بين طرفي الفتيلة وفرق الجهد بين الفتيلة والهدف؟

↪ فرق الجهد بين طرفي الفتيلة يعمل على تسخينها وتحرير الإلكترونات حسب ظاهرة الانبعاث الإلكتروني لحراري.

أما فرق الجهد بين الفتيلة والهدف يعمل على إكساب الإلكترونات طاقة حركية لتمر بالقرب من مادة الهدف ( فينتج الطيف المستمر أو تحرر أو تصطدم بأحد إلكترونات مستوياتها الداخلية ليحل محله إلكترون آخر فينتج الطيف المميز.

(٦) اختر الإجابة الصحيحة:

أثناء حركة الحلقة المعدنية ومستواها في مستوى الصفحة تولد بها تيار تأثيري مستحث كما هو مبين بالشكل، فيكون اتجاه حركة الحلقة المعدنية:



أ) إلى أعلى الصفحة، موازياً للسلك.

ب) إلى أسفل الصفحة، موازياً للسلك.

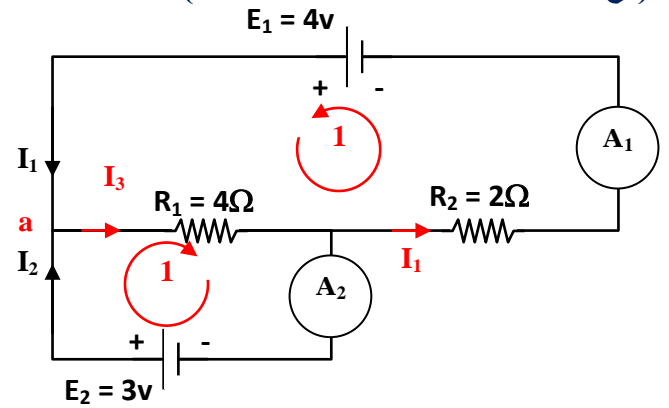
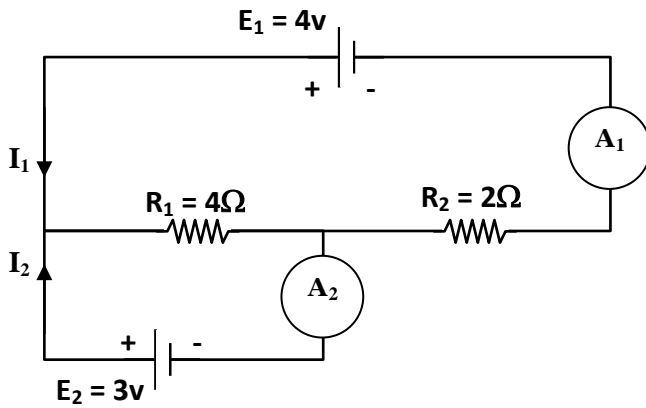
ج) إلى يمين الصفحة، عمودياً على السلك. (باتجاه السلك)

د) إلى يسار الصفحة، عمودياً على السلك.

(٧) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل:

أوجد: قراءة الأميتر (A<sub>1</sub>) والأميتر (A<sub>2</sub>)

(مع إهمال المقاومة الداخلية للبطاريات).



$$I_3 = I_2 + I_1 \rightarrow (1)$$

$$4 = 4I_3 + 2I_1 \rightarrow (2)$$

$$3 = 4I_3 \rightarrow (2)$$

← بتطبيق قانون كيرشوف الأول عند نقطة (a)

بتطبيق قانون كيرشوف الثاني على المسار (1)  $\Sigma V_B = \Sigma IR$

بتطبيق قانون كيرشوف الثاني على المسار (1)  $\Sigma V_B = \Sigma IR$

من المعادلة (3) ينتج أن ( $I_3 = 0.75A$ )

وبالتعويض في (2) ينتج أن ( $I_1 = 0.5A$ ) وبالتعويض في (1) ينتج أن ( $I_2 = 0.25A$ )

(٨) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) علل: يتصل ملف الجلفانوميتر ذو الملف المتحرك بزوج من الملفات الزنبركية، (يكتفى بسببين).

← تعمل كوصلات لدخول وخروج التيار للملف.

- تعيد الملف ومعه المؤشر إلى وضع الصفر في حالة انقطاع التيار الكهربائي.

- يتولد بها عزم لي نتيجة دوران الملف، وعند اتزانها مع عزم الازدواج يشير المؤشر لقيمة شدة التيار المار.



## سلسلة الإبداع في الفيزياء

(ب) ما النتائج المترتبة على توصيل مضاعف الجهد مع ملف الجلفانوميتر عند تحويله إلى فولتميتر؟ (يكتفى بنقطتين)

↪ زيادة المقاومة الكلية للجهاز الذي يتصل مع المقاومة على التوازي وبالتالي لا يسحب جزء كبير من تيار الدائرة فلا يؤثر على قيمة فرق الجهد المراد قياسه.

أو تقليل حساسية الجهاز وبالتالي زيادة مداه لقياس فروق جهد أكبر.

(٩) احسب معامل الحث الذاتي لملف تتولد فيه ق.د.ك مستحثة مقدارها 5 v إذا تغيرت شدة التيار المار فيه بمعدل 20 A/s

$$L = ? \quad \text{emf} = 5 \text{ v} \quad \frac{\Delta I}{\Delta t} = 20 \text{ A/s}$$

$$\text{emf} = -L \cdot \frac{\Delta I}{\Delta t} \quad L = \frac{\text{emf}}{\Delta I / \Delta t} = \frac{5}{20} = 0.25 \text{ H}$$

(١٠) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب)

(أ) أذكر عاملاً واحداً يؤثر في تردد دائرة مهتزة.

↪ الجذر التربيعي لسعة المكثف المتغير السعة (عكسياً). أو الجذر التربيعي لمعامل الحث الذاتي للملف (عكسياً).

$$(F = \frac{1}{2\pi\sqrt{L.C}} \text{ (حسب العلاقة)})$$

(ب) أذكر عاملاً واحداً يؤثر في المفاعلة الحثية لملف.

↪ تردد الدائرة (طردياً). - معامل الحث الذاتي للملف (طردياً). (حسب العلاقة  $X_L = 2\pi F \cdot L$ )

(١١) ما دور العدسة الشبكية لتلسكوب المطياف؟

↪ تجميع الأشعة المتوازية لكل لون على حدة في بؤرة خاصة. وبالتالي يظهر طيف نقي ألوانه غير متداخلة.

(١٢) أكتب نص قانون فاراداي للقوة الدافعة الكهربائية المستحثة.

↪ تتناسب القوة الدافعة الكهربائية المتولدة بالحث الكهرومغناطيسي في ملف طردياً مع عدد لفات الملف والمعدل الزمني للتغير في الفيض المغناطيسي الذي يقطعه الملف.

(١٣) اختر الإجابة الصحيحة:

تعتمد فكرة عمل الميكروسكوب الإلكتروني على:

أ) الطبيعة الموجية للإلكترونات.

ب) الطبيعة الجسيمية للإلكترونات.

ج) الطبيعة الموجية للفوتونات.

د) الطبيعة الجسيمية للفوتونات.

(١٤) اختر الإجابة الصحيحة:

سلك مستقيم طوله 0.3 m يتحرك بسرعة 2 m/s في اتجاه مواز لفيض مغناطيسي كثافته  $0.1 \text{ T}$  فإن ق.د.ك المستحثة بين طرفيه تساوي:

0.06 V (أ)

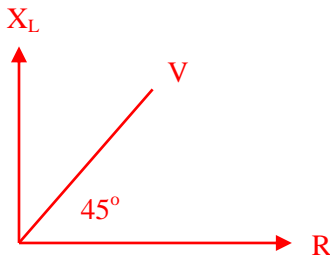
0.03 V (ب)

0.02 V (ج)

د) صفر

(١٥) دائرة كهربية تتكون من ملف حث ومقاومة أومية ومصدر تيار متردد، فإذا كان  $R = X_L$ 

ارسم متجهي الجهد الكلي والتيار في الدائرة، وبين زاوية الطور بينهما.



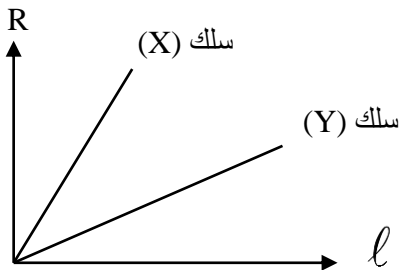
$$\theta = \tan^{-1} \left( \frac{X_L}{R} \right) = \tan^{-1}(1) = 45^\circ \quad \Leftarrow$$

أي يتقدم فرق الجهد الكلي على التيار بزاوية  $45^\circ$ 

(١٦) اختر الإجابة الصحيحة عن (أ) أو (ب):

(أ) ماذا يحدث لكل من التوصيلة الكهربية والمقاومة الأومية لسلك معدني عندما يقل طوله للنصف وتزداد مساحة مقطعه للضعف؟

تظل كل من التوصيلية الكهربية والمقاومة النوعية كما هي، حيث أن صفات مميزة للمادة لا تتغير إلا بتغير درجة حرارة الموصل، بينما تقل المقاومة الكهربية للربع.

(ب) يبين الشكل البياني تغير مقاومة سلكين (X)، (Y) من نفس المادة مع تغير طول كل منهما ( $\ell$ ).

أي من السلكين أكثر سُمكاً؟ علل إجابتك؟

$$R = \frac{\rho_e \cdot \ell}{A} \quad \text{slope} = \frac{R}{\ell} = \frac{\rho_e}{A} \quad \therefore \text{slope} \propto \frac{1}{A} \quad \Leftarrow$$

وبالتالي يكون السلك (Y) ذو الميل الأقل مساحة مقطعه أكبر لنفس المادة.

لأن المقاومة الكهربية لموصل تتناسب عكساً مع مساحة المقطع.

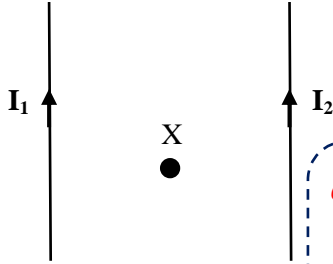


## سلسلة الإبداع في الفيزياء

(١٧) سلكان طويلان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربائي مختلف الشدة كما بالشكل، ماذا يحدث عند تغيير اتجاه التيار في أحد السلكين لكل من:

أولاً: كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (X)؟

ثانياً: مقدار القوة المتبادلة بين السلكين؟



↪ أولاً: تزداد كثافة الفيض بين السلكين. حيث أن اتجاه المجالين في الشكل في اتجاهين متعاكسين وعند تغيير اتجاه أحد التيارين، يصبح اتجاه المجالين واحد.

ثانياً: يظل مقدار القوة المتبادلة ثابت، حيث أن مقدار القوة لا يعتمد على اتجاه التيارين.

(١٨) إذا كانت شدة التيار الكهربائي المار في قاعدة الترانزستور  $2.5 \times 10^{-4} \text{ A}$  وشدة التيار المار في دائرة المجمع  $0.02 \text{ A}$  احسب كلاً من  $\beta_e$  و  $\alpha_e$  لهذا الترانزستور.

$$I_B = 2.5 \times 10^{-4} \text{ A}$$

$$I_C = 0.02 \text{ A}$$

$$\alpha_e = ?$$

$$\beta_e = ?$$

$$\alpha_e = \frac{I_C}{I_E} = \frac{I_C}{I_C + I_B} = \frac{0.02}{0.02 + 2.5 \times 10^{-4}} = 0.987$$

$$\beta_e = \frac{I_C}{I_B} = \frac{0.02}{2.5 \times 10^{-4}} = 80$$

(١٩) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) عرّف: المقاومة الكهربائية.

↪ هي الممانعة التي يلقاها التيار الكهربائي أثناء مروره في موصل.

أو هي النسبة بين فرق الجهد بين طرفي موصل وشدة التيار المار فيه.

(ب) عرّف: القوة الدافعة الكهربائية لبطارية.

↪ هي الشغل الكلي المبذول لنقل وحدة شحنات كهربائية داخل وخارج المصدر.

أو هي فرق الجهد بين طرفي المصدر في حالة عدم مرور تيار كهربائي في الدائرة.

(٢٠) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) علل: استخدام محول رافع للجهد عند محطة توليد الكهرباء.

↪ لأن المحول الرفع للجهد خافض للتيار، وبالتالي تقل شدة التيار المار في أسلاك النقل مما يؤدي إلى خفض القدرة المفقودة بين محطات التوليد وأماكن الاستهلاك ( $P_w = I^2 \cdot R$ )، مما يزيد من كفاءة النقل.



## سلسلة الإبداع في الفيزياء

(ب) علل: يدور ملف المحرك الكهربى المتصل ببطارية في اتجاه واحد.

↪ لأن الاسطوانة المعدنية المشقوقة إلى نصفين تعمل على تغيير اتجاه التيار في ملف الموتور كل نصف دورة فيحافظ على عزم اتجاه موحد الاتجاه فيدور الملف باستمرار في اتجاه واحد.

(٢١) اختر الإجابة عن ( أ ) أو (ب):

( أ ) اكتب المعادلة الرياضية المستخدمة لإيجاد العلاقة بين نصف قطر الغلاف (r) في ذرة الهيدروجين ورتبة الغلاف (n) وفقاً لنموذج بور.

$$n \cdot \lambda = 2\pi r$$

↪

(ب) اكتب المعادلة الرياضية المستخدمة لحساب طاقة المستوى بالإلكترون فولت في ذرة الهيدروجين.

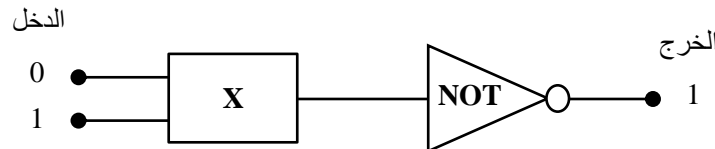
$$E_n = \frac{-13.6}{n^2} \text{ (e. V)}$$

↪

(٢٢) قارن بين:

ليزر الأرجون	ليزر الصبغات السائلة	وجه المقارنة
الطاقة الكهربائية (تفريغ كهربى)	الطاقة الضوئية (شعاع ليزر)	نوع مصدر الطاقة بالليزر

(٢٣) يبين الشكل بوابتين منطقيتين، أحدهما بوابة (NOT) والأخرى (X)، استنتج نوع البوابة (X)



↪ البوابة (AND) بوابة الضرب المنطقي ( التوافق)

لأن خرج البوابة (NOT) = (HIGH) وبالتالي فإن خرج البوابة المجهولة يكون (X) = (LOW) والبوابة (AND) هي التي يكون خرجها (LOW) عندما يكون أحد الدخلين فقط (LOW)

(٢٤) كيف تم التغلب على الخطأ الصفري في الأميتر الحراري، الناتج عن درجة حرارة الوسط؟

↪ بشد سلك الإيريديوم البلاتيني على لوحة من مادة لها نفس معامل التمدد الحراري له مع عزله عنها.

(٢٥) اكتب اسم القاعدة المستخدمة في تحديد اتجاه التيار المستحث في كل من الحالتين الآتيتين:

أولاً: حركة مغناطيس تجاه ملف دائرته مغلقة.

↪ قاعدة لنز.

ثانياً: حركة سلك مستقيم دائرته مغلقة عمودياً على مجال مغناطيسي.

↪ قاعدة فلمنج لليد اليمنى.



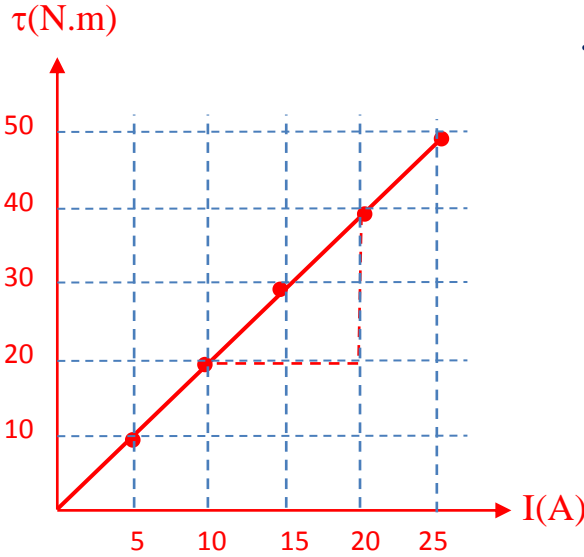
## سلسلة الإبداع في الفيزياء

(٢٦) ملف عدد لفاته (500) لفة، يمر به تيار كهربائي شدته (I) أمبير ومستواه موازي لفيض مغناطيسي كثافته 0.1 T

يسجل الجدول التالي عزم الازدواج ( $\tau$ ) المؤثر على الملف وشدة التيار (I) المار فيه.

$\tau$ (N.m)	10	20	30	40	50
I (A)	5	10	15	20	25

أولاً: ارسم العلاقة البيانية بين ( $\tau$ ) على المحور الرأسي، (I) على المحور الأفقي.



ثانياً: استخدم ميل الخط المستقيم الناتج لإيجاد مساحة مقطع الملف.

$$\tau = BAN \sin \theta$$

$$\text{slope} = \frac{\Delta \tau}{\Delta I} = BAN \sin \theta$$

$$\text{slope} = \frac{40 - 20}{20 - 10} = 2 = BAN \sin \theta$$

$$A = \frac{\text{slope}}{BN \sin \theta} = \frac{2}{0.1 \times 500 \sin(90)} = 0.04 \text{ m}^2$$

(٢٧) ضوء أحادي اللون طولله الموجي  $5 \times 10^{-7} \text{ m}$  ، احسب طاقة وكمية حركة أحد فوتوناته.

(علماً بأن: ثابت بلانك  $6.625 \times 10^{-34} \text{ J.S}$  وسرعة الضوء  $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ )

$$E = h\nu = \frac{h.c}{\lambda} = \frac{6.625 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{5 \times 10^{-7}} = 3.975 \times 10^{-19} \text{ J}$$

$$P_L = m.c = \frac{E}{c} = \frac{3.975 \times 10^{-19}}{3 \times 10^8} = 1.325 \times 10^{-27} \text{ Kg.m/s}$$

(٢٨) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب)

(أ) علل: اختيار عنصرى الهيليوم والنيون كوسط فعال في ليزر الهيليوم - نيون.

← لتقارب قيم طاقة مستويات الإثارة شبة المستقرة بينهما .

(ب) علل: يستخدم الليزر في التصوير ثلاثي الأبعاد (3D).

← لأن شرط الحصول على صورة ثلاثية الأبعاد هو استخدام فوتونات مترابطة لتوضح الاختلاف في كل من شدة الإضاءة وتضاريس الجسم التي يظهرها فرق الطور بين هدب التداخل المتكونة على الهولوجرام ، وهو مالا يتوفر إلا في الليزر.



(٢٩) اختر لإجابة الصحيحة:

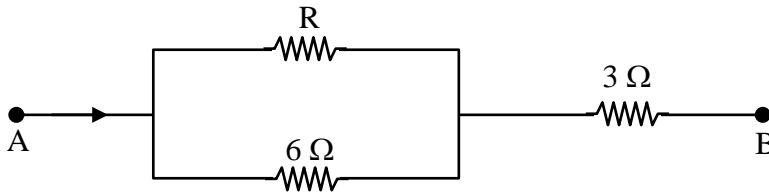
تتحول بلورة السيليكون النقية إلى بلورة من النوع (P) عند تطعيمها بذرات من:

أ) الفوسفور.

ب) الأنثيمون.

ج) الألومنيوم.

د) الكربون.

(٣٠) في الدائرة المبينة بالشكل، إذا كانت المقاومة المكافئة للجزء  $AB = 5 \Omega$ ، فما قيمة المقاومة  $R$ 

$$R_t = \left( \frac{6 \times R}{6 + R} \right) + 3 \quad 5 - 3 = \frac{6 \times R}{6 + R} \quad 12 + 2R = 6R \quad 4R = 12 \quad R = 3 \Omega \leftarrow$$

(٣١) اختر الإجابة الصحيحة:

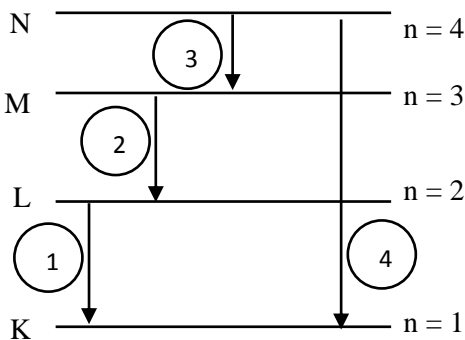
يبين الشكل بعض انتقالات الإلكترون في ذرة الهيدروجين ، أي هذه الانتقالات يؤدي إلى انبعاث فوتون في منطقة الضوء المرئي؟

أ) الانتقال (1)

ب) الانتقال (2)

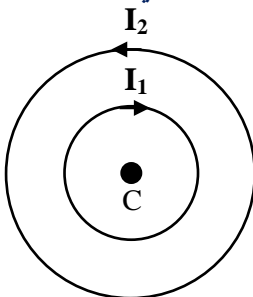
ج) الانتقال (3)

د) الانتقال (4)



(٣٢) اختر الإجابة الصحيحة:

حلقتان معدنيتان متحدتا المركز في مستوى واحد، يمر بكل منهما تيار كهربائي كما بالشكل. فإذا كان قطر إحداهما ضعف قطر الأخرى، فتكون العلاقة بين شدتي التيار فيهما التي تجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزهما المشترك تساوي صفر.



$$I_1 = 2 I_2$$

$$I_1 = 4 I_2$$

$$I_1 = \frac{I_2}{2}$$

$$I_1 = I_2$$



(٣٣) اختر الإجابة الصحيحة:

أي العوامل الآتية يؤدي إلى زيادة طاقة حركة الإلكترون المتحرر من سطح معدن بسقوط ضوء عليه؟

(أ) زيادة شدة الضوء الساقط على المعدن.

(ب) زيادة زمن تعرض المعدن للضوء.

(ج) زيادة تردد الضوء الساقط على المعدن.

(د) زيادة مساحة سطح المعدن المعرض للضوء.

(٣٤) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) ملف دينامو يتكون من 140 لفة ومساحة مقطعه  $0.025 \text{ m}^2$  يدور بمعدل 600 دورة في الدقيقة في فيض مغناطيسي كثافته  $0.3 \text{ T}$  ، احسب ق.د.ك المستحثة عندما يميل مستوى الملف بزاوية  $60^\circ$  على اتجاه المجال المغناطيسي ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

$$N=140 \text{ turn} \quad A=0.025 \text{ m}^2 \quad F = \frac{600}{60} = 10 \text{ Hz} \quad B=0.3 \text{ T} \quad \text{emf} = ? \quad \theta=30^\circ \leftarrow$$

$$\text{emf} = NBA \cdot 2\pi F \cdot \sin \theta = 140 \times 0.3 \times 0.025 \times 10 \sin(30) = 5.25 \text{ v}$$

(ب) يمر تيار كهربى شدته  $10 \text{ A}$  خلال أحد ملفين متجاورين عندما اضمحل هذا التيار إلى الصفر تولد في الملف الآخر ق.د.ك مستحثة  $60 \text{ V}$  فإذا كان معامل الحث المتبادل بين الملفين  $0.3 \text{ H}$  احسب زمن اضمحلال التيار في الملف الأول.

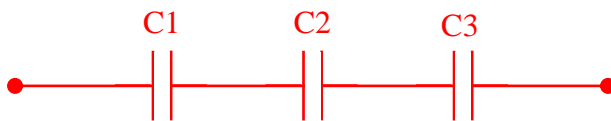
$$(\Delta I)_P = 10 \text{ A} \quad (\text{emf})_S = 60 \text{ v} \quad M = 0.3 \text{ H} \quad \Delta t = ? \leftarrow$$

$$(\text{emf})_S = -M \left( \frac{\Delta I}{\Delta t} \right)_P \quad (\Delta t)_P = \frac{M \cdot (\Delta I)_P}{(\text{emf})_S} = 0.05 \text{ s}$$

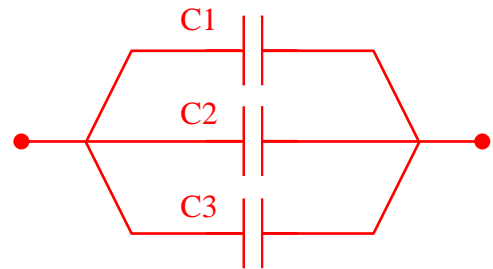
(٣٥) لديك ثلاث مكثفات متماثلة، وضح بالرسم طريقة توصيلها للحصول على:

أولاً: أكبر سعة ممكنة.

ثانياً: أقل سعة ممكنة.



توصيل على التوالي للحصول على أقل سعة



توصيل على التوازي للحصول على أكبر سعة



## سلسلة الإبداع في الفيزياء

(٣٦) جلفانومتر مقاومة ملفه  $60\Omega$  احسب مقاومة مجزئ التيار اللازم لانقاص حساسيته إلى الخمس ( $\frac{1}{5}$ ) ثم احسب المقاومة الكلية للأميتر.

$$\frac{I_g}{I} = \frac{R_s}{R_s + R_g} \quad \frac{1}{5} = \frac{R_s}{R_s + 60} \quad 4R_s = 60 \quad R_s = 15\Omega \quad \Leftarrow$$

$$R_t = \frac{R_s \times R_g}{R_s + R_g} = \frac{15 \times 60}{15 + 60} = 12\Omega$$

(٣٧) اختر الإجابة الصحيحة عن ( أ ) أو ( ب ):

( أ ) عرّف: وحدة الهنري.

⇐ هو معامل الحث الذاتي لملف إذا تغيرت شدة التيار المار فيه بمعدل (1A/s) يتولد بين طرفيه ق.د.ك مستحثة مقدارها (1V)

أو هو معامل الحث المتبادل بين ملفين متجاورين أو متداخلين إذا تغيرت شدة التيار في أحدهما بمعدل (1A/s) تتولد بين طرفي الملف الآخر ق.د.ك مستحثة مقدارها (1V)

( ب ) عرّف: القيمة الفعالة للتيار المتردد.

⇐ هي شدة التيار المستمر الذي يولد نفس القدرة الحرارية التي يولدها التيار المتردد عند مروره في نفس المقاومة.

أو هي شدة التيار المستمر الذي يولد نفس الطاقة الحرارية التي يولدها التيار المتردد عند مروره في نفس المقاومة لنفس الزمن.

(٣٨) اختر الإجابة عن ( أ ) أو ( ب ):

( أ ) علل: تستخدم أشباه الموصلات كمحسات للضوء.

⇐ لأنها تتميز بحساسية شديدة للعوامل البيئية مثل الضوء والحرارة والضغط والرطوبة والتلوث الكيميائي

( ب ) علل: تزداد التوصيلة الكهربائية لبلورة سيليكون نقية مع ارتفاع درجة الحرارة.

⇐ لأن زيادة الحرارة يعمل على تكسير مزيد من الروابط في البلورة النقية مما يؤدي إلى زيادة تركيز كل من الإلكترونات الحرة والفجوات (حاملات الشحنة) فتقل مقاومة البلورة وتزداد توصيلتها للكهرباء.

(٣٩) اختر الإجابة عن ( أ ) أو ( ب ):

( أ ) اذكر استخداماً واحداً لأنبوبة أشعة الكاثود.

⇐ شاشة التليفزيون والكمبيوتر.

( ب ) اذكر استخداماً واحداً للتصوير الحراري.

⇐ في الجيولوجيا : تحديد مصادر الثروة الطبيعية. - في الطب: في مجال الأورام والأجنة. - في الأمن: الادلة الجنائية.

(٤٠) اختر الإجابة الصحيحة:

إذا كانت شدة شعاع ليزر على بعد 10 cm من مصدره (I) فتكون شدته على بعد 20 cm مقدارها:

$\frac{I}{4}$  (د)

$\frac{I}{2}$  (ج)

$I$  (ب)

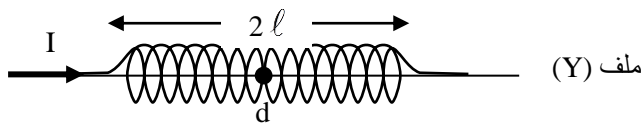
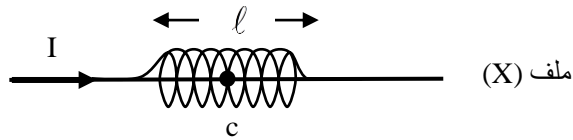
$2I$  (أ)

(٤١) اختر الإجابة الصحيحة:

عندما يكون ملف دينامو التيار المتردد موازياً لاتجاه الفيض المغناطيسي، أي الاختيارات الآتية يعبر عن مقدار الفيض المغناطيسي ( $\phi_m$ ) والقوة الدافعة الكهربائية المستحثة (E) في هذا الوضع .

الاختيار	$\phi_m$	E
(أ)	عظمى	عظمى
(ب)	عظمى	صفر
(ج)	صفر	عظمى
(د)	صفر	صفر

(٤٢) اختر الإجابة الصحيحة:

في الشكل ملفان (X) و (Y) عدد لفاتهما (n) و (2n) على الترتيب يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته (I) ، العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي ( $B_1$ ) عند النقطة (c) على محور الملف (X) ، ( $B_2$ ) عند النقطة (d) على محور الملف (Y) هي:

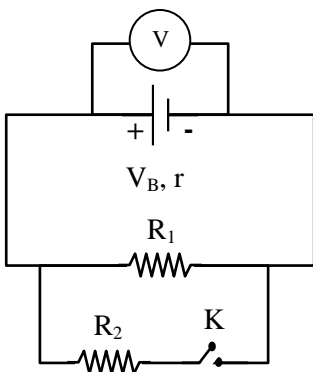
$B_2 = 2B_1$  (أ)

$B_2 = B_1$  (ب)

$B_2 = \frac{B_1}{2}$  (ج)

$B_2 = \frac{B_1}{4}$  (د)

(٤٣) في الدائرة الموضحة بالشكل، ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر عند غلق المفتاح (K)؟



← تقل قراءة الفولتميتر

عند غلق المفتاح تدخل المقاومة ( $R_2$ ) على التوازي مع المقاومة ( $R_1$ ) فتقل المقاومة الكلية للدائرة، وبالتالي تزداد شدة التيار، فيقل فرق الجهد بين طرفي البطاريةحسب العلاقة  $V = V_B - Ir$



(٤٤) مكثف سعته  $\frac{100}{9} \mu F$  يتصل على التوالي مع مقاومة أومية  $400 \Omega$  ومصدر تيار متردد  $\frac{150}{\pi} \text{ Hz}$ ،

احسب معاوقة الدائرة.

$$X_C = \frac{1}{2\pi fC} = \frac{\pi \times 9}{2\pi \times 150 \times 100 \times 10^{-6}} = 300 \Omega$$



$$Z = \sqrt{R^2 + (X_C)^2} = \sqrt{(400)^2 + (300)^2} = 500 \Omega$$

(٤٥) مستعيناً بقانون بقاء الطاقة، اثبت أن المحول الكهربائي المثالي الخافض للجهد رافع للتيار.

$$\therefore E_P = E_S \quad \therefore (P_w)_P = (P_w)_S \quad \therefore I_P V_P = I_S V_S \quad \therefore \frac{I_P}{I_S} = \frac{V_S}{V_P} \quad \therefore I \propto \frac{1}{V}$$



مع أطيب الأمنيات بالتميز

محبتكم

Khalid Solayman

010-6991-6691