

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

مدة الامتحان: $\frac{30}{2}$: ٣٠ : ٢
اليوم والتاريخ: الأربعاء ١٠/١٠/٢٠٢٤
رقم الجلوس:

رقم المبحث: 212
رقم النموذج: (١)

المبحث: الفيزياء
الفرع: الصناعي (كليات)
اسم الطالب:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علماً أنّ عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٧).
الثوابت الفيزيائية:

$$e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ كولوم} / \text{نيوتن م}^2, \quad \rho_{\text{حديد}} = 7.8 \times 10^3 \text{ كغ م}^{-3}, \quad \Omega = 3.14, \quad \text{جا } 37 = 0.6, \quad \text{جتا } 37 = 0.8$$

١- تُعرف المواسعة الكهربائية بأنها النسبة بين:

- (أ) الطاقة المخزنة في المواسع والشحنة الكهربائية المخزنة فيه
(ب) كمية الشحنة الكهربائية المخزنة في المواسع والطاقة المخزنة فيه
(ج) الطاقة المخزنة في المواسع وفرق الجهد بين طرفيه
(د) كمية الشحنة الكهربائية المخزنة في المواسع وفرق الجهد بين طرفيه

٢- المواسع الكهربائي هو أداة تُستخدم لتخزين:

- (أ) الجهد الكهربائي (ب) الطاقة الكهربائية (ج) التيار الكهربائي (د) المجال الكهربائي

٣- يتصل طرفاً مواسع كهربائي ذي صفيحتين متوازيتين مع مصدر فرق جهد كهربائي، إذا زادَ البعد بين صفيحتيه، فإنّ التغيّر الذي يحدث على كل من شحنته ومواسعته على الترتيب:

- (أ) تزداد، تزداد (ب) تقل، تقل (ج) تزداد، تقل (د) تقل، تزداد

٤- في دائرة المواسع ذي الصفيحتين المتوازيتين، وفي أثناء عملية شحن المواسع، واعتماداً على العلاقة الرياضية:
($Q = C \cdot V$)، فإنّ كلّاً من (Q ، C) يُمثل على الترتيب:

- (أ) مجموع الشحنة على صفيحتي المواسع، فرق الجهد بين صفيحتي المواسع
(ب) مجموع الشحنة على صفيحتي المواسع، فرق الجهد بين طرفي البطارية
(ج) القيمة المطلقة للشحنة على أيّ من صفيحتي المواسع، فرق الجهد بين صفيحتي المواسع
(د) القيمة المطلقة للشحنة على أيّ من صفيحتي المواسع، فرق الجهد بين طرفي البطارية

٥- مواسعان كهربائيان متصلان على التوازي مع بطارية، المواسع الكهربائي المكافئ لهما يكون جهده مساوياً لـ:

- (أ) جهد البطارية، وشحنته تساوي مجموع شحنتي المواسعين
(ب) جهد البطارية، وشحنته تساوي شحنة أيّ من المواسعين
(ج) مجموع جهدي المواسعين، وشحنته تساوي مجموع شحنتي المواسعين
(د) مجموع جهدي المواسعين، وشحنته تساوي شحنة أيّ من المواسعين

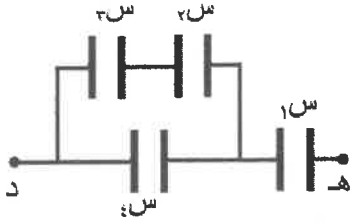
الصفحة الثانية

٦- عند نقصان شحنة مواسع مشحون إلى رُبع ما كانت عليه، فإنّ مواسعته:

- (أ) تصبح أربعة أمثال ما كانت عليه
(ب) تصبح رُبع ما كانت عليه
(ج) تصبح نصف ما كانت عليه
(د) تبقى ثابتة

٧- يُمثل الشكل المجاور جزءًا من دائرة كهربائية يحتوي على أربعة

مواسعات متساوية المواصلة، إنّ شحنة المواسع (س_١) تساوي:



- (أ) $V_1 + V_2 + V_3$
(ب) $V_1 + V_2 + V_3 + V_4$
(ج) $V_1 + V_2$
(د) V_4

٨- مواسع ذو صفيحتين متوازيتين مشحون، والطاقة المختزنة فيه (٤) ميكروجول، إذا زاد فرق الجهد بين صفيحتيه

إلى مِثلي ما كان عليه، فإنّ الطاقة المختزنة فيه تصبح بوحدة (ميكروجول) تساوي:

- (أ) ٣٢ (ب) ١٦ (ج) ٨ (د) ٤

٩- مواسع كهربائي مكتوب عليه (١٠ ميكروفاراد، ١٢ فولت)، هذا يعني أنّ:

(أ) الحد الأدنى للجهد المسموح به لشحن المواسع يساوي (١٢) فولت

(ب) الحد الأعلى للجهد المسموح توصيل المواسع به يساوي (١٢) فولت

(ج) المواسع يخزن شحنة مقدارها (١٠) ميكروكولوم عند وصله مع مصدر فرق جهد (١٢) فولت

(د) المواسع يخزن طاقة مقدارها (١٠) ميكروجول عند وصله مع مصدر فرق جهد (١٢) فولت

١٠- مستعينًا بالبيانات المثبتة في الشكل المجاور، والذي يبيّن مواسعًا كهربائيًا

أسطواني الشكل، الحد الأقصى للطاقة الكهربائية التي يمكن تخزينها في

المواسع بوحدة (ميكروجول) تساوي:



- (أ) ٠,٦ (ب) ٣٧٥ (ج) ١٥٠ (د) ٧٥

١١- وُصّلت ثلاثة مواسعات متساوية في المواصلة على التوازي، فكانت المواصلة المكافئة للمجموعة تساوي

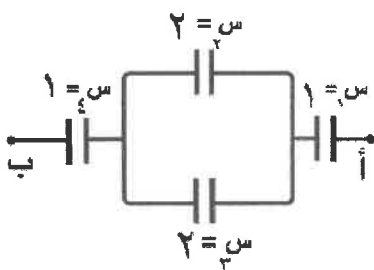
(٦) ميكروفاراد، فإنّ مواصلة أيّ مواسع من المجموعة بوحدة (ميكروفاراد) تساوي:

- (أ) $\frac{1}{6}$ (ب) ٦ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) ٢

١٢- يبيّن الشكل المجاور مجموعة المواسعات بين النقطتين (أ)، (ب)، إذا علمت أنّ

قيّم المواسعات المثبتة في الشكل بوحدة (ميكروفاراد)، فإنّ المواصلة المكافئة

للمجموعة بوحدة (ميكروفاراد) تساوي:

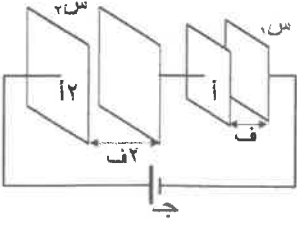


- (أ) $\frac{4}{9}$ (ب) $\frac{9}{4}$ (ج) ٦ (د) ٣

يتبع الصفحة الثالثة

الصفحة الثالثة

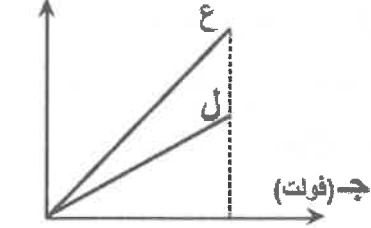
١٣- مستعينًا بالبيانات المثبتة في الشكل المجاور، والذي يبيّن مواسعين كهربائيين متصلين معًا كما في الشكل، إذا كانت الكثافة السطحية للشحنة على المواسع (س_١) تساوي (σ)، فإنّ الكثافة السطحية للشحنة على المواسع (س_٢) تساوي:



(أ) σ (ب) ٥٢ (ج) ٥٠,٥ (د) ٥٠,٢٥

١٤- يمثل الشكل المجاور منحنى (الجهد - الشحنة) لمواسعين متساويين في مساحة صفائحهما، ومختلفين في المسافة بينهما (ف). العلاقة بين مساحة كل من المواسعين، والمسافة بين صفيحتي كل منهما على الترتيب:

س (كولوم)



(أ) س_ع > س_ل، ف_ع > ف_ل (ب) س_ع > س_ل، ف_ع < ف_ل
(ج) س_ع < س_ل، ف_ع > ف_ل (د) س_ع < س_ل، ف_ع < ف_ل

١٥- إذا كان لدينا مواسع كهربائي مواسعته (٠,٢) نانوفاراد، ويخزن طاقة وضع كهربائية (٤) ميكروجول، فإنّ فرق الجهد بين طرفيه بوحدة (فولت) يساوي:

(أ) ٤٠٠ (ب) ٢٠٠ (ج) ٢٠ (د) ٠,٤

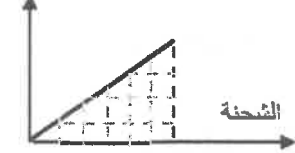
١٦- وُصل مواسعان كهربائيان متساويان في المواسعة على التوالي مع مصدر فرق جهد كهربائي (٤) فولت، إذا علمت أنّ مواسعة كلٍ منهما (٥) ميكروفاراد، فإنّ الشحنة الكهربائية على أيّ من المواسعين بوحدة (ميكروكولوم) تساوي:

(أ) ٠,٤ (ب) ١,٦ (ج) ٢,٥ (د) ١٠

١٧- وُصل مواسع كهربائي ذو صفيحتين متوازيتين مع بطارية (ج) حتى شُحن تمامًا، إذا زادت مساحة صفيحتي المواسع، فإنّ أحد الآتية يبقى ثابتًا للمواسع:

(أ) مواسعته (ب) شحنته
(ج) فرق الجهد بين صفيحتيه (د) الطاقة الكهربائية المخزنة فيه

الجهد



١٨- يبيّن الشكل المجاور التمثيل البياني للعلاقة الخطية بين شحنة المواسع الكهربائي وجهده في أثناء عملية الشحن، المساحة المظللة تحت منحنى (الشحنة - الجهد) تُمثّل:

(أ) مواسعة المواسع (ب) الطاقة المخزنة في المواسع
(ج) مقلوب الطاقة المخزنة في المواسع (د) مقلوب مواسعة المواسع

١٩- مواسع ذو صفيحتين متوازيتين، وُصل مع مصدر فرق جهد (٤٠) فولت، فكانت الكثافة السطحية للشحنة على صفيحتيه (١٧,٧) نانو كولوم/م^٢، البعد بين صفيحتيه بوحدة (متر) يساوي:

(أ) ٥ (ب) ٥٠ (ج) ٠,٢ (د) ٠,٠٢

يتبع الصفحة الرابعة

الصفحة الرابعة

٢٠- موصل فلزي يمرّ فيه تيار كهربائي (٦) أمبير، هذا يعني أنّ كمية الشحنة الكهربائية بوحدة (كولوم) التي تُعبر مقطع من الموصل خلال ثانيتين تساوي:

- (أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ١٢ (د) ٢٤

٢١- التصادمات التي تحدث داخل موصل فلزي عند مرور تيار كهربائي فيه تؤدي إلى:

- (أ) زيادة اتساع اهتزازات ذرات الفلز، وانخفاض درجة حرارة الموصل
 (ب) زيادة اتساع اهتزازات ذرات الفلز، وارتفاع درجة حرارة الموصل
 (ج) نقصان اتساع اهتزازات ذرات الفلز، وارتفاع درجة حرارة الموصل
 (د) نقصان اتساع اهتزازات ذرات الفلز، وانخفاض درجة حرارة الموصل

٢٢- موصل فلزي مساحة مقطعه (٠,٤) مم^٢، وعدد الإلكترونات الحرّة في وحدة الحجم منه تساوي (١×١٠^{٢٨}) إلكترون/م^٣،

إذا مرّ فيه تيار كهربائي مقدارها (١,٦) أمبير، فإنّ السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرّة في هذا الموصل بوحدة (مم/ث) تساوي:

- (أ) ٢٥٠٠ (ب) ٢,٥ (ج) ١٦٠٠ (د) ١,٦

٢٣- موصل فلزي فرق الجهد بين طرفيه (١٢) فولت، إذا عبر (٩×١٠^{١٨}) إلكترون مقطع الموصل في زمن مقداره

(٣) ثوان، فإنّ مقاومة هذا الموصل بوحدة (أوم) تساوي:

- (أ) ٢٥ (ب) ٠,٠٤ (ج) ٠,٢٥ (د) ٤

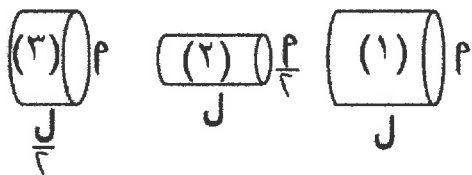
٢٤- وفق النظام العالمي للوحدات، الوحدة التي تُعرف بأنّها مقاومة موصل يمرّ فيه تيار كهربائي مقداره (١) أمبير،

عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه (١) فولت هي:

- (أ) الأوم (ب) الفاراد (ج) الأمبير (د) الفولت

٢٥- في المقاومات اللاأومية يتغيّر التيار الكهربائي المارّ فيها على نحو:

- (أ) غير خطّي بتغيّر فرق الجهد بين طرفيها
 (ب) خطّي بتغيّر فرق الجهد بين طرفيها
 (ج) غير خطّي بثبات فرق الجهد بين طرفيها
 (د) خطّي بثبات فرق الجهد بين طرفيها



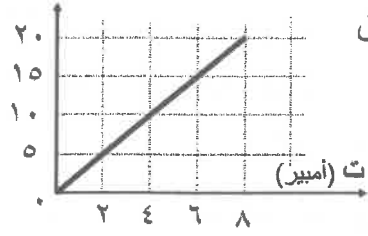
٢٦- ثلاثة موصلات (١، ٢، ٣) من الألمنيوم، تختلف عن بعضها بمساحة المقطع (P) والطول (L) كما يوضح الشكل المجاور.

الترتيب التصاعدي وفق التيار الكهربائي (ت) المارّ في كل منها عند وصلها على التوازي بمصدر فرق جهد، هو:

- (أ) ت١، ت٢، ت٣ (ب) ت١، ت٢، ت٣ (ج) ت٢، ت١، ت٣ (د) ت٣، ت١، ت٢

الصفحة الخامسة

ج (فولت)



٢٧- معتمداً على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، والذي يمثل العلاقة البيانية بين فرق الجهد بين طرفي سلك من الحديد والتيار الكهربائي المارّ فيه، فإذا علمت أنّ طول السلك يساوي (٦٠٠) م، فإنّ مساحة مقطعه بوحدة (مم^٢) تساوي:

- (أ) ٢٤ (ب) ٠,٠٤٢ (ج) ٢,٥ (د) ١٥

المادة	س	ص	ع	ز
المقاومية (م.Ω)	٧-١٠×٥	٢-١٠×٥	٢١٠×٥	١١٠×٥

٢٨- مستعيماً بالبيانات المثبتة في الجدول المجاور، والذي يبين قيم المقاومة الكهربائية لبعض المواد عند درجة حرارة (٢٠°)س، فإنّ المادة المناسبة لصناعة مقابض أدوات صيانة الأجهزة الكهربائية هي المادة:

- (أ) (ز) (ب) (ع) (ج) (ص) (د) (س)

٢٩- موصلان نحاسيان (أ، ب) منتظما المقطع، الموصل (أ) طوله (٢٠) م ومقاومته (١٠٨) أوم، والموصل (ب) طوله (٥) م، إذا علمت أنّ مساحة مقطع الموصل (ب) تساوي ثلاثة أمثال مساحة مقطع الموصل (أ)، فإنّ مقاومة الموصل (ب) بوحدة (أوم) تساوي:

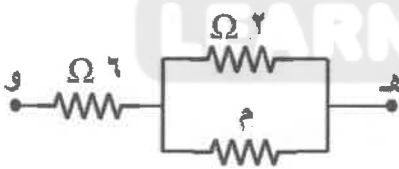
- (أ) ٨١ (ب) ٢٧ (ج) ٩ (د) ٦

٣٠- نستطيع زيادة مقاومة الموصل الكهربائية إذا زدنا:

- (أ) درجة حرارته (ب) طوله (ج) مساحة مقطعه (د) قطره

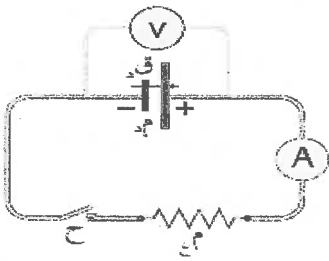
٣١- عند وصل المقاومات (٧، ٨، ١٥) Ω على التوالي، تكون المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات بوحدة (Ω) تساوي:

- (أ) ٨ (ب) ٥ (ج) ٣٠ (د) ١٢



٣٢- في الشكل المجاور، إذا علمت أنّ المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات بين النقطتين (ه، و) تساوي (٧) Ω، فإنّ قيمة المقاومة (م) بوحدة (Ω) تساوي:

- (أ) ٢ (ب) ١ (ج) ٧ (د) ٨



٣٣- يبيّن الشكل المجاور دائرة كهربائية تتكون من بطارية ومقاومة ومفتاح، فإذا كانت قراءة الفولتميتر (V) والمفتاح مفتوح (٢٠) فولت، وعند إغلاق المفتاح تصبح قراءة الفولتميتر (١٥) فولت وقراءة الأميتر (٢) أمبير. أجب عن الفقرات (٣٣، ٣٤، ٣٥) الآتية:

٣٣- مقدار القوة الدافعة الكهربائية للبطارية بوحدة (فولت) يساوي:

- (أ) ٥ (ب) ٢,٥ (ج) ٧,٥ (د) ٢٠

٣٤- المقاومة الداخلية للبطارية بوحدة (أوم) تساوي:

- (أ) ٥ (ب) ٢,٥ (ج) ٧,٥ (د) ٢٠

٣٥- قراءة الأميتر (A) والمفتاح (ح) مفتوح بوحدة (أمبير) تساوي:

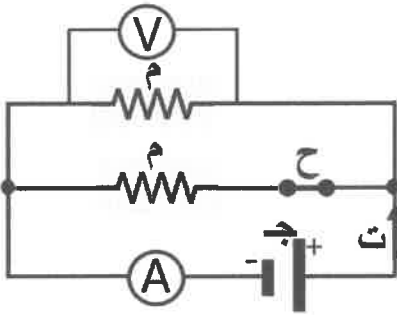
- (أ) صفر (ب) ٢ (ج) ٢٠ (د) ١٥

يتبع الصفحة السادسة

الصفحة السادسة

٣٦- يُعرف الشغل الذي تبذله البطارية لدفع وحدة الشحنات الموجبة من القطب السالب إلى القطب الموجب داخلها بـ:

- (أ) القوة الدافعة الكهربائية
(ب) مقاومة البطارية الداخلية
(ج) مقاومة الدارة الخارجية
(د) التيار الكهربائي المار في البطارية



❖ وُصِلت دارة كهربائية كما في الشكل المجاور، معتمداً على البيانات

المثبتة في الشكل، أجب عن الفقرتين (٣٧، ٣٨) الآتيتين:

٣٧- عند فتح المفتاح (ح)، فإن قراءة الأميتر (A):

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تبقى ثابتة (د) تنعدم

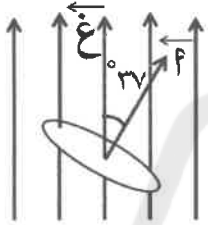
٣٨- عند فتح المفتاح (ح)، فإن قراءة الفولتميتر (V):

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تبقى ثابتة (د) تنعدم

٣٩- العبارة الرياضية: $(\emptyset = \emptyset + \emptyset)$ (ويبر) تعني أن:

- (أ) اتجاه المجال المغناطيسي يوازي سطحاً ما مغموراً في المجال
(ب) اتجاه المجال المغناطيسي متعامد مع متجه المساحة لسطح ما
(ج) خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما داخله فيه
(د) خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما خارجه منه

٤٠- الشكل المجاور يبين سطحاً مساحته (٢٠) سم^٢، مغموراً في مجال مغناطيسي منتظم مقداره

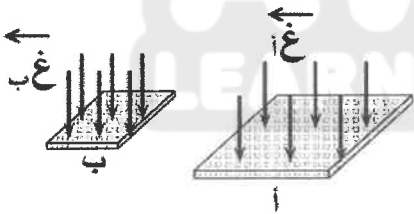


(٢) تسلا. التدفق المغناطيسي عبر السطح بوحدة (ويبر) يساوي:

- (أ) ٢٤ (ب) 1.0×24 (ج) ٣٢ (د) 1.0×32

٤١- سطحان (أ، ب) يخترق كلاً منهما مجال مغناطيسي كما في الشكل.

العبارة التي تصف العلاقة بين كل من المجال المغناطيسي (غ) والتدفق المغناطيسي (\emptyset) الذي يخترق كلاً من السطحين هي:



- (أ) $(\emptyset_A > \emptyset_B)$ ، و $(\emptyset_A > \emptyset_B)$
(ب) $(\emptyset_A > \emptyset_B)$ ، و $(\emptyset_A = \emptyset_B)$
(ج) $(\emptyset_A = \emptyset_B)$ ، و $(\emptyset_A = \emptyset_B)$
(د) $(\emptyset_A = \emptyset_B)$ ، و $(\emptyset_A < \emptyset_B)$

٤٢- الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة (تسلا.م/ث) هي:

- (أ) التيار الحثي
(ب) المجال المغناطيسي
(ج) التدفق المغناطيسي
(د) القوة الدافعة الكهربائية الحثية

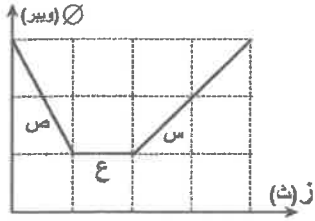
٤٣- وفق قانون فارادي في الحث الكهرومغناطيسي، متوسط القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في ملف يتناسب:

- (أ) طردياً مع المعدل الزمني لتغير التدفق المغناطيسي الذي يخترقه
(ب) طردياً مع التدفق المغناطيسي الذي يخترقه
(ج) عكسياً مع المعدل الزمني لتغير التدفق المغناطيسي الذي يخترقه
(د) عكسياً مع التدفق المغناطيسي الذي يخترقه

الصفحة السابعة

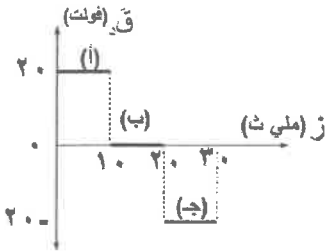
٤٤- يتغير التدفق المغناطيسي الذي يعبر حلقة من (٠,٠٦) ويبرر إلى (٠,٠٣) ويبرر خلال (٠,٦) ثانية. متوسط مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الحلقة بوحدة (فولت) يساوي:

- (أ) ٠,٠٥ (ب) -٠,٠٥ (ج) ٢ (د) -٢



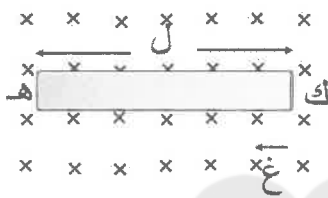
٤٥- إذا تغير التدفق المغناطيسي الذي يخترق ملفًا ما مع الزمن وفق المنحنى الموضَّح في الشكل المجاور، فإنه سيتولَّد في الملف قوة دافعة كهربائية حثية في:

- (أ) الفترة الزمنية (س) فقط (ب) الفترتين الزمنية (ص، ع)
(ج) الفترة الزمنية (ع) فقط (د) الفترتين الزمنية (س، ص)



٤٦- يبين الشكل المجاور التمثيل البياني للعلاقة بين متوسط القوة الدافعة الكهربائية الحثية والزمن في الفترات (أ، ب، ج)، إذا علمت أن عدد لفات الملف يساوي (١٠٠٠) لفة فإن مقدار التغير في التدفق المغناطيسي في الفترة (ج) بوحدة (ويبر) يساوي:

- (أ) 10×2^{-1} (ب) 10×2^{-4} (ج) 10×2^{-1} (د) 10×2^{-4}



٤٧- موصل مستقيم (ك) (هـ) موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كما في الشكل المجاور، إذا أردنا أن يكون الطرف (هـ) أقل جهدًا من الطرف (ك)، فإنه يتعين التأثير بقوة خارجية لتحريك الموصل باتجاه:

- (أ) (+ س) (ب) (- س) (ج) (+ ص) (د) (- ص)

٤٨- موصل مستقيم طوله (٠,٨) م، ويتعامد طوله مع مجال مغناطيسي منتظم مقداره (٥) تسلا، إذا تحرك الموصل بسرعة ثابتة مقداره (٢) م/ث عموديًا على طوله وعلى المجال المغناطيسي، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الموصل بوحدة (فولت) تساوي:

- (أ) ٠,٢ (ب) ٢ (ج) ٠,٨ (د) ٨

٤٩- "اتجاه التيار الحثي في ملف يكون؛ بحيث ينتج منه مجال مغناطيسي حثي يقاوم التغير في التدفق المغناطيسي المسبب له"، هو نص قانون:

- (أ) فارادي (ب) كولوم (ج) لنز (د) أوم

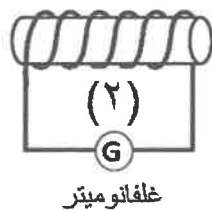
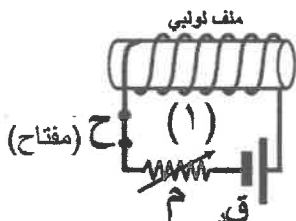
٥٠- يمثل الشكل المجاور دارتين كهربائيتين (١، ٢)، يتولَّد تيار حثي في الدارة الكهربائية (٢) في الحالات الآتية جميعها، ما عدا:

(أ) لحظة فتح الدارة (١)

(ب) في أثناء تغيير قيمة مقاومة الدارة (١)

(ج) في أثناء إبعاد الدارة (٢) والدارة (١) مفتوحة

(د) في أثناء إبعاد الدارة (٢) والدارة (١) مغلقة



﴿ انتهت الأسئلة ﴾

هذه الصفحة غير مخصصة

AWAZEL

LEARN 2 BE



للإجابة