

(الإجابة في نفس ورقة الأسئلة)

(الأسئلة في عشر صفحات)

أجب عن الأسئلة الآتية :

المجموعة الأولى: الأسئلة من (١ - ٩)

(١) اجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة:

التيارات المستحثة المتولدة في القلب المعدني للملفات المتصلة بمصدر تيار متردد.....

(٣) التيارات المقومة

(٢) التيارات الدوامية

(١) التيارات المستمرة

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

وحدة قياس الحث الذاتي لملف.....

(٣) الهنري

(٢) التسلا

(١) الوبر

(٢) اجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) اكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه العبارة التالية:

" زاوية إنحراف مؤشر الجلفانومتر عند مرور تيار كهربى شدته الوحده في ملف الجلفانومتر "

(ب) اكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه العبارة التالية:

" كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطه إذا وضع عندها سلك طوله واحد متر يمر به تيار شدته واحد

أمبير لتأثر السلك بقوه مغناطيسيه قدرها واحد نيوتن "

(٣) اجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة:

إذا كان معامل الحث الذاتي لملف يساوي 0.2 Henry والمعدل الزمني للتغير في شدة التيار

الكهربى المار في الملف يساوي 40 A/s بذلك يكون مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة في نفس

الملف ، قيمته تساوي.....

4 Volts (٣)

6 Volts (٢)

8 Volts (١)

(ب) اختر الإجابة الصحيحة:

إذا كان معدل التغير في شدة التيار المار في ملف يساوي 20 A/s ، فتولدت قوة دافعة مستحثة في

الملف المجاور تساوى 5 Volt بذلك يكون معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي.....

0.35 H (٣)

0.25 H (٢)

0.15 H (١)

(بقية الأسئلة في الصفحة الثانية)

(٤) اختر الإجابة الصحيحة :

كثافة الفيض المغناطيسي المتولدة عند مركز ملف لولبي يمر به تيار كهربى تحسب من العلاقة

$$\frac{\mu NI}{L} \quad (٣)$$

$$\frac{\mu I}{2\pi d} \quad (٢)$$

$$\frac{\mu NI}{2r} \quad (١)$$

(٥) اختر الإجابة الصحيحة :

يتغير إتجاه التيار الكهربى فى ملف المحرك الكهربى أثناء الدوران كل من الوضع العمودى

(٣) ربع دورة

(٢) نصف دورة

(١) دورة كاملة

(٦) اختر الإجابة الصحيحة :

أربع مقاومات متماثلة قيمة كل منها (8Ω) ، تم توصيلها على التوازي . مع عمود كهربى مقاومته الداخلية مهملة بذلك تكون المقاومة الكلية للدائرة تساوى

$$2\Omega \quad (٣)$$

$$4\Omega \quad (٢)$$

$$8\Omega \quad (١)$$

(٧) اختر الإجابة الصحيحة :

سلكان مستقيمان متوازيان طول كل منهما $(1m)$ بينهما مسافة عمودية $(1m)$ ، ويمر بالسلك الأول تيار كهربى شدته $(1A)$ وبالسلك الآخر تيار كهربى شدته $(1A)$ فإن مقدار القوة المتبادلة بين السلكين

$$2 \times 10^{-7} \text{ N} \quad (٣)$$

$$5 \times 10^{-7} \text{ N} \quad (٢)$$

$$5 \times 10^{-6} \text{ N} \quad (١)$$

(٨) اختر الإجابة الصحيحة :

يقوم المحول الكهربى الخافض

(١) برفع شدة التيار مع خفض فرق الجهد.

(٢) بخفض فرق الجهد مع ثبات شدة التيار.

(٣) برفع فرق الجهد مع خفض شدة التيار.

(٩) اختر الإجابة الصحيحة :

فوتون كمية تحركه تساوى $1.75 \times 10^{-27} \text{ Kg.m/s}$ سقط على سطح ما . فأثر بقوة قدرها $7 \times 10^{-7} \text{ N}$ بذلك يكون المعدل الزمنى للفوتونات الساقطه يساوى

$$4 \times 10^{-17} \text{ photon/S} \quad (١)$$

$$3 \times 10^{-20} \text{ photon/S} \quad (٢)$$

$$2 \times 10^{-20} \text{ photon/S} \quad (٣)$$

(بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة)

المجموعة الثانية: الأسئلة من (١٠ - ١٨)

(١٠) اجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) اكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه العبارة التالية:
" ممانعة الموصل لمرور التيار الكهربى "

(ب) اكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه العبارة التالية:
" مقلوب المقاومة النوعية للموصل "

(١١) أجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

المحولات الكهربائية الموجودة عند محطات توليد الطاقة الكهربيه هي محولات خافضة.....

(١) للجهد (٢) للتيار (٣) للقدره

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

إذا كانت القوة الدافعة المستحثة في ملف الدينامو عندما يصنع العمودي على الملف زاوية قدرها 45° مع خطوط الفيض المغناطيسى تساوي تقريباً 141.4 Volts فإن القوة الدافعة المستحثة عندما يصنع العمودي على الملف زاوية قدرها 90° مع خطوط الفيض المغناطيسى تساوي تقريباً.....

(١) zero (٢) 200 Volts (٣) 282.8 Volts

(١٢) أجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

وحدة القياس المكافئة للهنري.....

(١) $\Omega.s$ (٢) V.s (٣) $\Omega.C$

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

سلك مستقيم طوله 1m يتحرك فى مجال مغناطيسى منتظم كثافته 0.4T بسرعة 2m/s بحيث يكون إتجاه حركة السلك يصنع زاوية قدرها 30° مع إتجاه المجال المغناطيسى فبذلك تكون قيمة القوة الدافعة الكهربائية المستحثة بين طرفي السلك تساوي.....

(١) 1.5 V (٢) 0.8 V (٣) 0.4 V

(بقية الأسئلة فى الصفحة الرابعة)

(١٣) اختر الإجابة الصحيحة :

كمية التحرك للفوتون تحسب من العلاقة

$$hu \quad (١) \quad \frac{hu}{c^2} \quad (٢) \quad \frac{hu}{c} \quad (٣)$$

(١٤) اختر الإجابة الصحيحة :

تدرج الجلفانومتر ذو الملف المتحرك منتظم بسبب وجود

- (١) الملفات الزنبركية
- (٢) الأقطاب المغناطيسية المقعرة
- (٣) الأسطوانة المعدنية

(١٥) اختر الإجابة الصحيحة :

عندما يشير المؤشر إلى منتصف تدرج الأوميتر تكون قيمة المقاومة المقاسة

- (١) نصف مقاومه الداخلي للجهاز
- (٢) ضعف المقاومه الداخلي للجهاز
- (٣) تساوي المقاومه الداخلي للجهاز

(١٦) اجب عن كل مما يلي :

اكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه العبارة التالية:

" التيار الناتج من ملف الدينامو عند إستبدال الحلقان المعدنيتان بإسطوانه معدنيه جوفاء مشقوقة إلى نصفين معزولين "

(١٧) اختر الإجابة الصحيحة :

سلك طوله (l) ومساحة مقطعه (A) فإذا زاد طول السلك إلى الضعف وقلت المساحة إلى النصف، فإن المقاومة النوعية للسلك

- (١) تزداد للضعف
- (٢) تقل للنصف
- (٣) تظل ثابتة

(١٨) اختر الإجابة الصحيحة :

جلفانومتر مقاومة ملفه 50Ω يقيس تيار كهربى أقصاه 20 mA . فإن قيمة مجزئ التيار اللازم توصيله على التوازي مع ملفه حتى يقيس شدة تيار أقصاه 10 A تساوي تقريبا

- (١) 0.5Ω
- (٢) 0.2Ω
- (٣) 0.1Ω

(بقية الأسئلة فى الصفحة الخامسة)

المجموعة الثالثة: الأسئلة من (١٩ - ٢٧)

(١٩) اجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) اكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه العبارة التالية:

" فيض من الشحنات يسري خلال الموصل "

(ب) اكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه العبارة التالية:

" فرق الجهد بين طرفي المصدر عند عدم مرور تيار كهربى في الدائرة "

(٢٠) اجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

عند وضع قطعة من الحديد في قلب ملف يمر به تيار كهربى متردد ، فإن معامل الحث الذاتى للملف

(١) يقل

(٢) يزداد

(٣) يظل ثابتاً

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

عند زيادة معدل التغير في شدة التيار المار في ملف، فإن معامل الحث الذاتى للملف

(١) يقل

(٢) يزداد

(٣) يظل ثابتاً

(٢١) اجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

ثلاث مقاومات $R_1 = 20\Omega$, $R_2 = 10\Omega$, $R_3 = 5\Omega$ تتصل مع بعضها على التوالى و متصلة بمصدر فرق جهد كهربى ومفتاح ، عند غلق المفتاح فإن شدة التيار الكهربى المار في كل مقاومة

(١) يزداد بزيادة قيمة كل مقاومة.

(٢) يقل بزيادة قيمة كل مقاومة.

(٣) لا يتغير مهما اختلفت قيمة المقاومة.

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

ثلاث مقاومات $R_1 = 12\Omega$, $R_2 = 6\Omega$, $R_3 = 2\Omega$ تتصل مع بعضها على التوازي و متصلة بمصدر فرق جهد كهربى ومفتاح ، عند غلق المفتاح فإن شدة التيار الكهربى المار في كل مقاومة

(١) يزداد بزيادة قيمة كل مقاومة.

(٢) يقل بزيادة قيمة كل مقاومة.

(٣) لا يتغير مهما اختلفت قيمة المقاومة.

(بقية الأسئلة فى الصفحة السادسة)

(٢٢) اختر الإجابة الصحيحة :

سلك مستقيم طوله (1 m) يمر به تيار كهربى (2 A) ، موضوع في مجال مغناطيسى منتظم كثافة
فيضة (0.3 T) بحيث يصنع السلك زاوية قدرها 30° مع إتجاه المجال المغناطيسى , ولذلك فإن السلك
يتأثر بقوه مغناطيسية قدرها

0.1N (٣)

0.3N (٢)

0.6N (١)

(٢٣) اختر الإجابة الصحيحة :

سقط شعاع ضوئى على سطح فلز فتحرر إلكترون من سطح الفلز بطاقة حركة (K.E.) فإذا سقط على
الفلز فوتون طاقته ضعف طاقة الفوتون الأول فإن طاقة الإلكترون المتحرر تكون.....

أكبر من 2K.E. (٣)

2K.E. (٢)

أقل من 2K.E. (١)

(٢٤) اختر الإجابة الصحيحة :

عند تطعيم بلورة من السيليكون بعنصر من المجموعه الخامسه فإن حاملات الشحنة السائدة في البلورة
هي

الأيونات السالبة (٣)

الفجوات (٢)

الإلكترونات الحرة (١)

(٢٥) اختر الإجابة الصحيحة :

الكود $(1101)_2$ في النظام الثنائى يمثل الرقم في النظام العشري.

11 (٣)

13 (٢)

15 (١)

(٢٦) اختر الإجابة الصحيحة :

سلك من النحاس تم تشكيله على هيئة حلقة دائريه وتم توصيلها بعمود كهربى فتكون في مركز الحلقة
فيض مغناطيسى كثافته B , فإذا أعيد تشكيل السلك على هيئة ملف دائرى مكون من ثلاث لفات
وتوصيله بنفس العمود الكهربى فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الملف تساوى

9B (٣)

6B (٢)

3B (١)

(٢٧) اختر الإجابة الصحيحة :

ملف دينامو تيار متردد مساحة وجهه $0.2m^2$ و عدد لفاته 50 لفة يدور في مجال مغناطيس منتظم
بتردد قدره 10Hz فتتولد في الملف قوة دافعة كهربية عظمى قدرها 220 V فإن كثافة الفيض
المغناطيسى الذى يدور فيه الملف

0.14T(٣)

0.35T(٢)

0.5 T(١)

(بقية الأسئلة فى الصفحة السابعة)

المجموعة الرابعة: الأسئلة من (٢٨ - ٣٦)

(٢٨) اجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

إذا كانت قيمة α_e في الترانزيستور تساوي 0.99 وكانت قيمة تيار الباعث تساوي 40 mA فإن شدة تيار المجمع تساوي.....

38.6 mA (٣)

39.6 mA (٢)

40.4 mA (١)

(ب) اختر الإجابة الصحيحة ::

إذا كانت قيمة β_e في الترانزيستور تساوي 50 وكانت شدة تيار القاعده تساوي 80 μ A بذلك تكون شدة تيار المجمع تساوي.....

4 mA (٣)

40 mA (٢)

400 mA (١)

(٢٩) اجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

أكبر طول موجى فى المجموعات الطيفية الناتجة عن ذرة الهيدروجين المثارة.....

مجموعة فوند (٣)

مجموعة باشن (٢)

مجموعة ليمان (١)

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

عند مرور طيف مستمر ناتج عن مصدر متوهج ذو درجة حراره عاليه على غاز بارد وإستقبال الطيف المار على لوح فوتوغرافي فإن الطيف المستقبل يكون.....

طيف إمتصاص خطي (٣)

طيف إنبعثات خطي (٢)

طيف إنبعثات مستمر (١)

(٣٠) اجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

تستخدم قاعدة فلمنج لليد اليمنى.....

(١) لتحديد اتجاه القوة الدافعة الكهربائية المستحثة فى سلك مستقيم.

(٢) لتحديد اتجاه القوة الدافعة الكهربائية المستحثة فى ملف دائري.

(٣) لتحديد اتجاه الفيض المغناطيسي حول سلك مستقيم يمر به تيار كهربى.

(بقية الأسئلة فى الصفحة الثامنة)

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

تستخدم قاعدة لنز.....

- (١) لتحديد اتجاه القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في سلك مستقيم.
 (٢) لتحديد اتجاه القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في ملف دائري.
 (٣) لتحديد اتجاه الفيض المغناطيسي حول سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي.

(٣١) اختر الإجابة الصحيحة :

عند زيادة تردد الضوء الساقط على سطح معدن الى الضعف، فإن التردد الحرج لهذا المعدن

- (١) يقل الى النصف.
 (٢) يزداد الى الضعف.
 (٣) يظل ثابتاً.

(٣٢) اختر الإجابة الصحيحة :

لمنع الضوضاء الكهربائية نستخدم عند أماكن الإرسال

- (١) محول تناظري رقمي
 (٢) محول رقمي تناظري
 (٣) محول كهربائي مثالي

(٣٣) اختر الإجابة الصحيحة :

لتحويل بلورة السيليكون النقية إلى بلورة من النوع الموجب فإن العنصر المستخدم لتطعيم البلورة يكون من المجموعة

- (١) الثالثة
 (٢) الرابعة
 (٣) الخامسة

(٣٤) اختر الإجابة الصحيحة :إذا كان فرق الجهد المستخدم لإنتاج الأشعة السينية $V = 8281.25$ فإن الطول الموجي للأشعة الصادرة.....علمًا بأن ($h=6.625 \times 10^{-34}$ J.s, $C=3 \times 10^8$ m/s , $e^- = 1.6 \times 10^{-19}$ C.)

- (١) 3×10^{-10} m
 (٢) 2×10^{-10} m
 (٣) 1.5×10^{-10} m

(٣٥) اختر الإجابة الصحيحة :محول كهربائي مثالي خافض للجهد إذا كانت النسبة بين عدد لفات الملفين الابتدائي والثانوي لهذا المحول كنسبة $1/5$, عند توصيل الملف الابتدائي للمحول بمصدر جهد مستمر قوته الدافعه $24V$ فإن فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي يساوي.....

- (١) $120V$
 (٢) $4.8V$
 (٣) $Zero V$

(بقية الأسئلة في الصفحة التاسعة)

(٣٦) اختر الإجابة الصحيحة :

ملف مستطيل مكون من 440 لفة مساحة كل منها $5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافته 0.25 T بمعدل 50 دوره في الثانية الواحدة فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف خلال نصف دورة من الوضع الذي يكون فيه الملف موازيًا لخطوط الفيض يساوي

Zero Volt (٣)

440 Volt (٢)

220 Volt (١)

المجموعة الخامسة: الأسئلة من (٣٧ - ٤٥)(٣٧) اجب عن (أ) أو (ب) :(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

تعتمد فكرة عمل الأومميتر على.....

(٣) قانون أوم للدائرة المغلقة

(٢) قانون أمبير الدائري

(١) قانون فاراداي

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

لتحديد اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربى في ملف دائرى تستخدم قاعدة.....

(٣) البريمة اليمنى

(٢) فلمنج لليد اليمنى

(١) فلمنج لليد اليسرى

(٣٨) اجب عن (أ) أو (ب) :(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

يستمر دوران ملف المحرك الكهربى حتى عندما ينعدم عزم الإزدواج المؤثر عليه بسبب.....

(٣) مبدأ القصور الذاتى

(٢) مبدأ بقاء الطاقة

(١) مبدأ بقاء كمية التحرك

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

عندما يصل التيار المتردد إلى قيمة عظمى 120 مره في الثانية الواحدة فإن تردده يساوي.....

120 Hz (٣)

60 Hz (٢)

50 Hz (١)

(٣٩) اجب عن (أ) أو (ب) :(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

تستخدم قاعدة أمبير لليد اليمنى لتحديد اتجاه.....

(١) المجال المغناطيسى حول سلك مستقيم يمر به تيار.

(٢) القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في ملف.

(٣) القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في سلك مستقيم.

(بقية الأسئلة فى الصفحة العاشرة)

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

جلفانومتر صفه في منتصف التدريج وينحرف بزوايه قدرها 40° للوصول لنهاية التدريج حيث تمثل القراءه $20\mu A$ فإن حساسية الجلفانومتر تساوي.....

- (١) $0.5\mu A/\text{degree}$ (٢) $40\text{degree}/\mu A$ (٣) $2\text{degree}/\mu A$

(٤٠) اختر الإجابة الصحيحة :

طاقة الفوتون الناتج عن إنتقال إلكترون من المستوى الثالث في ذرة الهيدروجين إلى المستوى الثاني

- (١) $0.85 e^- . V.$ (٢) $3.4 e^- . V.$ (٣) $1.89 e^- . V.$

(٤١) اختر الإجابة الصحيحة :

تعتبر أفران الحث أحد تطبيقات.....

- (١) الحث الذاتي (٢) الحث المتبادل (٣) التيارات الدوامية

(٤٢) اختر الإجابة الصحيحة :

القدرة الكهربائية المفقودة في خطوط نقل الطاقة الكهربائية تحسب من العلاقة.....

- (١) $\frac{I^2}{R}$ (٢) $I^2 R$ (٣) $I R$

(٤٣) اختر الإجابة الصحيحة :

في ليزر اللياقوت يتم إثارة ذرات الماده الفعاله عن طريق إستخدام.....

- (١) الطاقة الكهربائية (٢) الطاقه الضوئيه (٣) الطاقة الحرارية

(٤٤) اختر الإجابة الصحيحة :

مصدران للضوء فإذا كان فرق المسير بين الحزمة الضوئية الناتجة من المصدر الأول والحزمة الضوئية الصادرة من المصدر الثاني يساوي λ/π فإن فرق الطور بين الحزمتين الضوئيتين يساوي.....

- (١) 2π (٢) λ/π (٣) 2

(٤٥) اختر الإجابة الصحيحة :

تصنع المقاومات العيارية من اسلاك ملفوفة لفا مزدوجا و ذلك.....

- (١) لتقليل مقاومة السلك (٢) لتلافي الحث الذاتي (٣) لتسهيل عملية التوصيل

(انتهت الأسئلة)