

(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 ) اكتب المصطلح العلمي الدال على :

الشغل المبذول لنقل شحنة كهربيه قدرها واحد كولوم بين نقطتين.

(ب) اكتب المصطلح العلمي الدال على :

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

( ٢ ) اجب عن ( أ ) أو ( ب ) :

( أ ) اكتب اسم الجهاز المستخدم في قياس قيمة فرق الجهد بين نقطتين

(ب) اكتب اسم الجهاز المستخدم في قياس شدة التيار الكهربى المستمر

( ٣ ) اجب عن ( أ ) أو ( ب ) :

( أ ) اختر الإجابة الصحيحة :

القيمة المتوسطة لشدة التيار الكهربى المستحث في ملف الدينامو خلال دورة كاملة واحدة يساوي:

$$\frac{I_{max}}{\sqrt{2}} \text{ (٣)}$$

Zero (٢)

$$I_{max} \cdot \sqrt{2} \text{ (١)}$$

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

التيار المستخدم في أفران الحث \_\_\_\_\_

(٣) تيار مستمر

(٢) تيار متردد

(١) تيار موحد الإتجاه

((( بقية الأسئلة في الصفحة الثانية )))

(٤) اختر الإجابة الصحيحة :

يتم تغيير الطول الموجي للظيف المستمر للأشعة السينية عن طريق \_\_\_\_\_

(١) تغيير قيمة فرق الجهد بين الفتيلة ومادة الهدف

(٢) تغيير قيمة فرق الجهد المؤثر على الفتيلة

(٣) تغيير مادة الهدف

(٥) اختر الإجابة الصحيحة :

التيار المستحث في ملف الدينامو يكون قيمة عظمى عندما يكون مستوى الملف \_\_\_\_\_

(١) عمودي على اتجاه خطوط الفيض

(٢) موازي لإتجاه خطوط الفيض

(٣) يصنع زاوية  $45^\circ$  مع إتجاه خطوط الفيض

(٦) عرف : حاجز جهد السطح.

(٧) اختر الإجابة الصحيحة :

يقبل عزم الإزدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربى وموضوع فى مجال مغناطيسى أثناء حركته  
بسبب \_\_\_\_\_

(١) نقص شدة المجال المغناطيسى

(٢) نقص القوة المؤثرة على ضلعي الملف

(٣) نقص المسافة بين القوتين المؤثرتين على ضلعي الملف

(٨) اختر الإجابة الصحيحة :

إذا كانت النسبة بين عدد لفات الملف الثانوى إلى عدد لفات الملف الإبتدائى فى محول خافض للجهد  $1/50$  وكانت كفاءة المحول  $90\%$  فإن مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة فى الملف الثانوى عندما يتصل الملف الإبتدائى بمصدر جهد متردد قيمته  $220\text{ Volt}$  هى \_\_\_\_\_

3.96 Volts (٣)

4 Volts (٢)

4.4 Volts (١)

(٩) بما يمكنك أن تفسر؟

إستخدام النباتات الإلكترونية مثل الوصلة الثنائية والترانزستور كوسائل لقياس بعض التغيرات البيئية.

((( بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة )))

المجموعة الثانية: الأسئلة من (١٠ - ١٨)

(١٠) اجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) ما المقصود بقولنا أن؟

كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة تساوي  $0.3N/A \cdot m$ .

(ب) ما المقصود بقولنا أن؟

حساسية الجلفانومتر  $15^\circ/\mu A$

(١١) اجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على:

الطيف الناتج عن إنتقال الذرات المثارة من مستوى أعلى إلى مستوى أدنى.

(ب) اكتب المصطلح العلمي الدال على:

الطيف الذي يتضمن توزيعًا غير مستمر للترددات أو الأطوال الموجية.

(١٢) اجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

فرق الجهد الكهربائي العالي المستمر المسلط على خليط الهيليوم والنيون يعمل على إثارة \_\_\_\_\_

(١) ذرات الهيليوم

(٢) ذرات النيون

(٣) كلا من ذرات الهيليوم والنيون

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

الظاهرة الضوئية المسببة لتكون الهولوجرام هي \_\_\_\_\_

(١) تشتت أشعة الضوء

(٢) انكسار أشعة الضوء

(٣) تداخل أشعة الضوء

(( (بقية الأسئلة في الصفحة الرابعة) ))

(١٣) علل لما يأتي:

يقبل الطول الموجي المصاحب لحزمة الإلكترونات في الميكروسكوب الإلكتروني بزيادة فرق الجهد الكهربائي.

(١٤) اختر الإجابة الصحيحة:

عند توصيل مصدر تيار متردد على التوالي مع وصلة ثنائية فإن التيار الناتج يكون

- (١) تيار موحد الإتجاه (٢) تيار مقوم تقويم نصف موجي (٣) تيار مستمر

(١٥) اختر الإجابة الصحيحة:

عند زيادة معدل التغير في شدة التيار المار في ملف الحث إلى الضعف فإن معامل الحث الذاتي للملف.....

- (١) يقل للنصف (٢) يظل ثابتاً (٣) يزداد للضعف

(١٦) علل لما يأتي:

وجود مقاومة عيارية ثابتة متصلة مع ملف الجلفانومتر على التوالي في جهاز الأومميتر.

(١٧) اختر الإجابة الصحيحة:

عمود كهربائي قوته الدافعة الكهربائية 12 Volts ومقاومته الداخلية  $2 \Omega$  يتصل على التوالي بمقاومة قيمتها  $8 \Omega$  وريوستات وعندما كان الزالق على بداية الريوستات كانت شدة التيار المار في الدائرة 1.2A فإذا تم تحريك الزالق إلى نهاية الريوستات مر تيار شدته 0.12A بذلك تكون مقاومة الريوستات.....

100 $\Omega$  (٣)

90 $\Omega$  (٢)

80 $\Omega$  (١)

(١٨) ملف دينامو يتكون من 400 لفة مساحة كل منها  $25 \text{ cm}^2$  يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافته 0.4T ينتج قوه دافعه كهربيه عظمى قدرها 220Volt إحسب قيمة السرعة الزاويه التي يدور بها الملف وكذلك تردد التيار الناتج من الملف.

(( (بقية الأسئلة في الصفحة الخامسة) ))

المجموعة الثالثة: الأسئلة من ( ١٩ - ٢٧ )

(١٩) اجب عن ( أ ) أو ( ب ) :

( أ ) اختر الإجابة الصحيحة:

في أنبوبة كوليدج عند زيادة فرق الجهد المؤثر على الفتيلة. \_\_\_\_\_

(١) تزداد شدة الأشعة الناتجة

(٢) يقل الطول الموجي للطيف المستمر

(٣) يقل الطول الموجي للطيف الخطي

(ب) اختر الإجابة الصحيحة:

في أنبوبة كوليدج عند زيادة العدد الذري لمادة الهدف. \_\_\_\_\_

(١) تزداد شدة الأشعة الناتجة

(٢) يقل الطول الموجي للطيف المميز

(٣) يزداد الطول الموجي للطيف المستمر

(٢٠) اجب عن ( أ ) أو ( ب ) :

( أ ) اختر الإجابة الصحيحة:

يقل عزم ثنائي القطب لملف يمر به تيار كهربى ويدور في مجال مغناطيس منتظم عندما \_\_\_\_\_

(١) تقل الزاوية المحصورة بين الملف وخطوط الفيض المغناطيسي

(٢) تزداد شدة المجال المغناطيسي الذي يدور فيه الملف

(٣) تقل شدة التيار المار في الملف

(ب) اختر الإجابة الصحيحة:

النسبة بين مقاومة مجزئ التيار في أميتر تيار مستمر إلى المقاومة الكلية لهذا الأميتر \_\_\_\_\_  
الواحد الصحيح.

(١) اكبر من

(٢) اقل من

(٣) تساوي

(٢١) اجب عن ( أ ) أو ( ب ) :

( أ ) ما المقصود بقولنا أن؟

القيمة الفعالة للتيار المتردد تساوي 5A

(( (بقية الأسئلة في الصفحة السادسة) ))

(ب) ما المقصود بقولنا أن؟

كفاءة المحول الكهربائي 80%

(٢٢) علل لما يأتي:

شدة تيار القاعده في الترانزيستور المستخدم كمكبر صغيرة جداً.

(٢٣) اكتب وظيفة واحدة للملفان الزنبركيان في الجلفانومتر.

(٢٤) اختر الإجابة الصحيحة:

الفوتونات الناتجة عن الانبعاث التلقائي والفوتونات الناتجة عن الانبعاث المستحث من نفس المستوى لها نفس \_\_\_\_\_

(٣) التردد

(٢) الإتجاه

(١) الطور

(٢٥) اختر الإجابة الصحيحة:

ساق من النحاس طولها 80 cm تتحرك بسرعة 15m/s في مجال مغناطيسي منتظم كثافته 0.2T بحيث يصنع اتجاه الحركة مع خطوط الفيض زاوية قدرها 30° وبذلك يكون فرق الجهد المستحث بين طرفي الساق يساوي \_\_\_\_\_

(٣)  $1.2\sqrt{3}$  Volt

(٢) 1.2 Volt

(١) 1.5 Volt

(٢٦) اختر الإجابة الصحيحة:

ساق سميكة من النحاس يتصل على التوالي بمصدر تيار كهربائي مستمر قوته الدافعة الكهربائية 24Volts ومقاومته الداخليه  $1\Omega$  وأميتر فكانت قراءة الأميتر 0.24A وعند تقسيم الساق إلى ثلاث أقسام متساوية وتوصيل نهايات هذه الأقسام مجتمعة مع مصدر التيار فإن التيار المار في هذه الحالة يساوي \_\_\_\_\_

(٣) 0.24 A

(٢) 2 A

(١) 0.2 A

(٢٧) اختر الإجابة الصحيحة:

حلقتان معدنيتان متحدتا المركز و يمر فيهما تيار كهربائي في اتجاهين متضادين بحيث يمثل مركز الحلقتين نقطة تعادل فإذا كانت النسبة بين شدة التيار المار في الحلقة الداخلية إلى التيار المار في الحلقة الخارجية كنسبة 1/3 بذلك تكون النسبة بين قطر الحلقة الخارجية إلى قطر الحلقة الداخلية هي \_\_\_\_\_

(٣) 1/1

(٢) 3/1

(١) 1/3

((( بقية الأسئلة في الصفحة السابعة )))

المجموعة الرابعة: الأسئلة من ( ٢٨ - ٣٦ )

(٢٨) اجب عن ( أ ) أو ( ب ) :

( أ ) ما المقصود بقولنا أن؟

نسبة تكبير التيار في الترانزيستور تساوي 80.

(ب) ما المقصود بقولنا أن؟

$$\alpha_e = 0.98$$

(٢٩) اجب عن ( أ ) أو ( ب ) :

( أ ) بما تفسر؟

ارتفاع درجة حرارة القلب المعدني لملف حلزوني متصل بمصدر تيار متردد.

( ب ) بما تفسر؟

عدم استمرار دوران ملف دينامو التيار المتردد وعمله كمحرك كهربائي عند توصيله بمصدر تيار مستمر.

(٣٠) اجب عن ( أ ) أو ( ب ) :

( أ ) اختر الإجابة الصحيحة :

إذا كان معامل الحث الذاتي لملف يساوي 0.25 Henry فإن المعدل الزمني للتغير في شدة التيار

الكهربائي المار في الملف والذي يتسبب في قوة دافعة كهربية مستحثة في نفس الملف قدرها 7.5

Volts ، قيمته تساوي \_\_\_\_\_

50 A/s (٣)

40 A/s (٢)

30 A/s (١)

( ب ) اختر الإجابة الصحيحة :

إذا كان معدل التغير في شدة التيار المار في ملف يساوي 40 A/s ، فتولدت قوة دافعة مستحثة في

الملف المجاور تساوي 8 Volt بذلك يكون معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي \_\_\_\_\_

0.3 H (٣)

0.2 H (٢)

0.1 H (١)

(( (بقية الأسئلة في الصفحة الثامنة) ))

(٣١) اختر الإجابة الصحيحة :

عند زيادة شدة التيار المار في الدائرة في تجربة أوم فإن قيمة قراءة الفولتميتر \_\_\_\_\_  
 (١) تقل (٢) تزداد (٣) تظل ثابتة

(٣٢) اختر الإجابة الصحيحة :

سقطت حزمة من الأشعة الضوئية الطول الموجي لفوتوناتها  $5000\text{Å}$  على سطح معدني فأدى ذلك إلى تحرر إلكترونات السطح دون ان تكتسب اي طاقة حركة.

فإذا علمت أن ( $C = 3 \times 10^8$ ,  $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ ) فإن دالة الشغل لهذا المعدن تساوي \_\_\_\_\_

(١)  $9 \times 10^{47} \text{ joule}$  (٢)  $1 \times 10^{-48} \text{ joule}$  (٣)  $4 \times 10^{-19} \text{ joule}$

(٣٣) اختر الإجابة الصحيحة :

خطوط فرونهوفر في الطيف الشمسي تمثل \_\_\_\_\_

(١) طيف انبعاث خطي (٢) طيف امتصاص خطي (٣) طيف انبعاث مستمر

(٣٤) اختر الإجابة الصحيحة :

جلفانومتر حساس مقاومة ملفه  $9 \Omega$  فإذا تم توصيل الملف على التوازي مع مجزئ تيار لتقل حساسية الجلفانومتر إلى  $1/10$  فبذلك تكون قيمة مجزئ التيار المستخدم تساوي \_\_\_\_\_

(١)  $1\Omega$  (٢)  $2\Omega$  (٣)  $3\Omega$

(٣٥) اختر الإجابة الصحيحة :

جميع الأشعة الصادره من أجهزة الليزر المختلفة تشترك في أن لها \_\_\_\_\_

(١) نفس التردد (٢) نفس الطور (٣) نفس السرعة

(٣٦) ملفان لولبيان متجاوران احدهما يتصل على التوالي بمصدر تيار مستمر و ريوستات و مفتاح ,

الآخر يتصل بجلفانومتر حساس وعند غلق دائرة الملف الأول وتقريبه أو إدخاله في الملف الثاني لوحظ انحراف مؤشر الجلفانومتر في إتجاه معين اشرح السبب .

(( (بقية الأسئلة في الصفحة التاسعة) ))



المجموعة الخامسة: الأسئلة من ( ٣٧ - ٤٥ )

(٣٧) اجب عن ( أ ) أو ( ب ) :

( أ ) اكتب وحدة القياس المكافئة للهنري.

( ب ) اكتب وحدة القياس المكافئة للوحدة Volt x Second.

(٣٨) اجب عن ( أ ) أو ( ب ) :

( أ ) اختر الإجابة الصحيحة :

يستمر ملف المحرك الكهربائي في الدوران عند وصوله إلى الوضع العمودي على خطوط الفيض

بسبب \_\_\_\_\_

(٣) عزم الإزدواج

(٢) القصور الذاتي

(١) الحث الذاتي

( ب ) اختر الإجابة الصحيحة :

سلكان يمر بهما تيار كهربائي في نفس الإتجاه معلقان تعليقاً حرّاً ومتوازيان فإن نوع القوة المتبادلة بين

السلكين يمكن تغييرها بتغيير \_\_\_\_\_

(٣) المسافة بين السلكين

(٢) إتجاه التيار في أحد السلكين

(١) شدة التيار في السلكين

(٣٩) اجب عن ( أ ) أو ( ب ) :

( أ ) علل لما يأتي:

لا تصل كفاءة المحول الكهربائي إلى 100%.

( ب ) ما النتائج المترتبة على؟

إستبدال الحلقة المعدنيتين في الدينامو بإسطوانة مقسمة إلى نصفين معزولين.

(( ( بقية الأسئلة في الصفحة العاشرة )) ))

(٤٠) عرف : الإسكان المعكوس.

(٤١) إذا كانت أبعاد جسم يراد رصده من خلال ميكروسكوب إلكتروني هي  $1\text{nm}$  احسب سرعة شعاع الإلكترونات اللازم علمًا بأن  $(m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg}, h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.S})$ .

(٤٢) اختر الإجابة الصحيحة :

الكود  $(10101)_2$  في النظام الثنائي يمثل الرقم \_\_\_\_\_ في النظام العشري.

17 (٣)

21 (٢)

42 (١)

(٤٣) اختر الإجابة الصحيحة :

في جهاز الأومميتر إذا كانت قيمة المقاومة التي تجعل مؤشر الجهاز يشير إلى ثلاث أرباع التدرج للجهاز تساوي  $2000 \Omega$  ، بذلك تكون المقاومة الداخلية للجهاز تساوي \_\_\_\_\_

1500  $\Omega$  (٣)4000  $\Omega$  (٢)6000  $\Omega$  (١)

(٤٤) كيف يمكن تفسير عدم تولد قوة دافعة كهربية بين طرفي سلك يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم؟

(٤٥) محول كهربائي مثالي رافع للجهد يتصل ملفه الابتدائي بمصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربائية 200

Volt ويستخدم المحول في تشغيل جهاز راديو قدرته 80 Watt ومصباح قدرته 20Watt احسب شدة التيار المار في الملف الابتدائي عندما يعمل الراديو والمصباح معًا.

( انتهت الأسئلة )