نماذج استرشادية (دمج ثانوية عامة)

أجب عن الأسئلة الآتية :

المجموعة الأولى: الأسئلة من (1 – 9)

(1) أجب عن (أ) أو (ب) :

اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارة الآتية

(أ) قيمة التيار موحد الاتجاه الذى يولد نفس القدرة التى يولدها التيار المتردد فى مقاومة معينة .

.....

(ب) القاعدة التي تنص على أن اتجاه التيار المستحث فى ملف يعاكس التغير فى الفيض المسبب له.

.....

(2) أجب عن (أ) أو (ب) :

اختر الاجابة الصحيحة

(أ) يقع طيف مجموعة بالمر فى منطقة .....

أ) الاشعة فوق البنفسيجية ب) الطيف المنظور ج) الاشعة تحت الحمراء د) الموجات الميكرومترية

(ب) ينتج الطيف الخطى لمجموعة ليمان عند هبوط الالكترون فى ذرة الهيدروجين الى مستوى الطاقة .....

أ) K ب) L ج) M د) N

(3) أجب عن (أ) أو (ب) :

صوب ما تحته خط

(أ) لتحديد اتجاه القوة المؤثرة على سلك مستقيم يمر به تيار كهربى موضوع عمودياً فى مجال مغناطيسى منتظم تستخدم قاعدة **أمبير لليد اليمنى.**

.....

(ب) لتحويل الجلفانومتر ذي الملف المتحرك إلى فولتميتر يتم توصيل مقاومة كبيرة على **التوازى**

.....

(4) اختر الاجابة الصحيحة

تزداد كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائرى يمر به تيار **بنقصان** .....

أ) عدد لفات الملف ب) معامل النفاذية المغناطيسية ج) قطر الملف د) شدة التيار فى الملف

(5) ضع علامة (√) إذا كانت العبارة صحيحة أو علامة (X) إذا كانت العبارة غير صحيحة :

عند سقوط فوتون على سطح معدنى يتحرر الكترونا من سطح المعدن عند ما تكون طاقة الفوتون الساقط أقل من دالة الشغل للمعدن . ( )

(6) أكمل العبارة الآتية بما يناسبها مما بين القوسين (التسلا – الوبر – الهنرى)

وحدة قياس معامل الحث الذاتى هى .....

(7) اختر الاجابة الصحيحة

مقاومتان متماثلتان قيمة المقاومة الواحدة 50 Ω تم توصيلهما معًا على التوازى ثم وصلت المجموعة ببطارية قوتها الدافعة 25 V ومقاومتها الداخلية مهملة، فإن التيار المار بالدائرة يساوى.....

أ) 0.25 A ب) 0.5 A ج) 1 A د) 2 A

(8) اكمل جدول التحقق لدائرة العاكس (NOT) لها مدخل واحد A ومخرج واحد B

A	B
0	.....
1	.....

(9) اختر الاجابة الصحيحة

سلك معدنى طوله 1m موضوع في مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه 0.1 T ، فإذا تم تحريك السلك فى اتجاه عمودى لاتجاه المجال المغناطيسى بسرعة 2 m/s تتولد قوة دافعة كهربية مستحثة بين طرفي السلك مقدارها تساوي.....

أ) 2V ب) 0.2 V ج) 20V د) 0.02 V

المجموعة الثانية: الأسئلة من (10 – 18)

(10) أجب عن (أ) أو (ب) :

ضع علامة (√) إذا كانت العبارة صحيحة و علامة (X) إذا كانت العبارة غير صحيحة :

(أ) تزداد التوصيلية الكهربية لموصل كهربى عند ثبوت درجة الحرارة بزيادة طول الموصل . ( )

(ب) القوة الدافعة الكهربية لعمود مهمل المقاومة الداخلية تساوى فرق الجهد بين قطبيه فى دائرة مغلقة. ( )

(11) أجب عن (أ) أو (ب) :

اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارة الآتية

(أ) مستوى طاقة الاثارة الذي يتميز بفترة عمر طويلة نسبيًا.

.....

(ب) تتناسب شدة الإشعاع عكسيًا مع مربع المسافة التى تتحركها الفوتونات.

.....

(12) أجب عن (أ) أو (ب) :

اختر الاجابة الصحيحة

(أ) تقل قيمة عزم ثنائى القطب المغناطيسى العمودى على ملف مستطيل يمر به تيار كهربي موضوع في مجال مغناطيسي

أ) عند زيادة عدد لفات الملف ب) عند نقصان مساحة الملف

ج) عند زيادة كثافة الفيض المغناطيسى د) عند زيادة شدة التيار المار فى الملف

(ب) لتحويل الجلفانومتر ذى الملف المتحرك إلى أميتر لقياس تيارات شدتها عالية يوصل ملف الجلفانومتر بمقاومة .....

أ) صغيرة على التوازى ب) صغيرة على التوالى

ج) كبيرة على التوازى د) كبيرة على التوالى

(13) أكمل العبارة الآتية بما يناسبها مما بين القوسين

(أكبر من – تساوى – أقل من)

فى حالة الاتزان الديناميكى لبلورة شبه موصل نقى تكون عدد الروابط المكسورة فى الثانية الواحدة ..... عدد الروابط التى يتم تكوينها فى الثانية الواحدة.

(14) صوب ما تحته خط

مقدار متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة فى ملف يتناسب **عكسيا** مع عدد لفات الملف.

.....

(15) ضع علامة (√) إذا كانت العبارة صحيحة أو علامة (X) إذا كانت العبارة غير صحيحة :

الطول الموجي λ المصاحب لحركة الكترون فى المدار الثانى الذى نصف قطره (r) حول النواة يتعين من العلاقة πr ( )

(16) اختر الاجابة الصحيحة

أوميتر مقاومته 3750 Ω عند توصيل مقاومة خارجية (R) بين طرفى الأوميتر ينحرف مؤشر الأوميتر إلى ربع التدريج، فإن قيمة المقاومة (R) تساوى .....

أ) 1250 Ω ب) 15000 Ω ج) 937.5 Ω د) 11250 Ω

(17) اختر الاجابة الصحيحة

إذا كانت القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة فى ملف الدينامو تساوى 200V فإن القيمة اللحظية للقوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة فى الملف عندما يصنع الملف زاوية مقدارها 60^o مع اتجاه المجال المغناطيسى تساوى .....

أ) 100 V ب) 173.2 V ج) 141.4 V د) 200 V

(18) اختر الاجابة الصحيحة

إذا زادت سرعة جسيم كتلته (m) للضعف فإن الطول الموجى λ المصاحب لحركة الجسيم.....

أ) يزداد للضعف ب) يقل للنصف ج) يقل للربع د) يزداد أربع أمثال

المجموعة الثالثة: الأسئلة من (19 – 27)

(19) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارة الآتية

زاوية انحراف مؤشر الجلفانومتر عن وضع الصفر عند مرور تيار فيه شدته الوحدة .

.....

(20) أكمل العبارة الآتية بما يناسبها مما بين القوسين

(الإلكترونات الحرة - الفجوات - الأيونات السالبة)

عند تطعيم بلورة الجرمانيوم النقية بذرات من عناصر المجموعة الخامسة مثل الفوسفور فإن تركيز.....
يزداد في البلورة المطعمة.

(21) صوب ما تحته خط

المولد الكهربي يستخدم لتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ميكانيكية.

.....

(22) اختر الاجابة الصحيحة

أى من العبارات الآتية فى المحول غير المثالى الخافض للجهد تكون صحيحة ؟

أ) تردد التيار المار فى الملف الابتدائى أقل من تردد التيار المار فى الملف الثانوى.

ب) عدد لفات الملف الابتدائى أكبر من عدد لفات الملف الثانوى.

ج) القدرة الناتجة عند الملف الثانوى أكبر من القدرة المعطاة فى الملف الابتدائى.

د) القوة الدافعة الكهربية للملف الابتدائي أقل من القوة الدافعة الكهربية المستحثة فى الملف الثانوى.

(23) ضع علامة (√) إذا كانت العبارة صحيحة أو علامة (X) إذا كانت العبارة غير صحيحة :

وحدة قياس المقاومة النوعية هى أوم.متر ( )

(24) أجب عن (أ) أو (ب) :

اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارة الآتية

(أ) الطول الموجى المصاحب لأقصى شدة إشعاعية يتناسب عكسيًا درجة مع درجة حرارة الجسم المتوهج على تدريج كلفن.

.....

(ب) عند سقوط فوتون من أشعة إكس على الكترون حر فإن تردد الفوتون يقل ويغير اتجاهه ، وتزداد سرعة الالكترون ويغير اتجاهه .

.....

(25) أجب عن (أ) أو (ب) :

اختر الإجابة الصحيحة

(أ) فى أنبوبة كولدج كلما زاد العدد الذرى لمادة الهدف فإن الطول الموجى للأشعة المميزة فى الطيف الخطى للاشعة السينية ..... بينما أقل طول موجى فى الطيف المستمر للأشعة السينية .....

الاختيار	الطول الموجى للأشعة المميزة فى الطيف الخطى للاشعة السينية	أقل طول موجى فى الطيف المستمر للأشعة السينية
أ)	يقل	يقل
ب)	يزداد	يقل
ج)	يظل ثابتا	يزداد
د)	يقل	يظل ثابتا

(ب) أكمل العبارة الآتية بما يناسبها مما بين القوسين (الانبعاث – الامتصاص – المتصل)

الطيف الذى يتكون من جميع الأطوال الموجية الممكنة ويكّون طيف شريطى يعرف بطيف.....بينما الطيف الناتج عن انتقال الذرات المثارة من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى طاقة أدنى يسمى بطيف .....

(26) اختر الاجابة الصحيحة

عند لحظة قطع التيار الكهربى المار بالملف الابتدائي المتصل ببطارية ومفتاح وهو بداخل الملف الثانوى فإنه يتولد .....فى الملف الثانوى

أ) تيار مستحث طردى ب) تيار مستحث عكسي ج) تيار متردد د) جميع ما سبق

(27) اختر الاجابة الصحيحة

جلفانومتر مقاومة ملفه R يمر به تيار شدته I_g ،عند توصيل مقاومة مجزئ التيار R_s مع ملف الجلفانومتر لتحويله إلى أميتر يقيس تيارًا شدته I تقل حساسية الجهازإلى الربع.فأى مما يلى يكون صحيحًا ؟

أ) $\frac{R}{4}$ ب) $\frac{R}{5}$ ج) $I = 4I_g$ د) $I = 5I_g$

المجموعة الرابعة: الأسئلة من (28 – 36)

(28) أجب عن (أ) أو (ب) :

ضع علامة (√) إذا كانت العبارة صحيحة أو علامة (X) إذا كانت العبارة غير صحيحة :

(أ) إذا زادت السرعة الزاوية التى يدور بها ملف مستطيل فى مجال مغناطيسى منتظم للضعف فإن مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة الفعالة المتولدة فى الملف يزداد للضعف. ( )

(ب) يستفاد من التيارات الدوامية فى صهر الفلزات فيما يسمى بأفران الحث. ( )

(29) أجب عن (أ) أو (ب) :

صوب ما تحته خط

(أ) عند تقريب القطب **الشمالى** لمغناطيس من ملف لولبي متصل بجلفانومتر فإن القطب المتكون عند طرف الملف المواجه للمغناطيس هو القطب الجنوبى.

.....

(ب) تستخدم محولات **خافضة** للجهد عند محطات التوليد الكهربية

.....

(30) أجب عن (أ) أو (ب) :

(أ) أكمل العبارة الآتية بما يناسبها مما بين القوسين (حرف U ــ قرص مصمت ــ قضيب مغناطيسى كبير)

المجال المغناطيسي لتيار كهربي يمر في ملف لولبى يشبه المجال المغناطيسي لمغناطيس **على شكل**.....

(ب) أكمل العبارة الآتية بما يناسبها مما بين القوسين (90^o - 30^o - 180^o - 45^o)

تنعدم القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مستقيم يمر به تيار كهربي موضوع فى مجال مغناطيسي منتظم عندما يصنع السلك زاوية قدرها ..... مع المجال المغناطيسي

(31) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارة الآتية

نسبة تيار المجمع إلى تيار القاعدة

(32) صوب ما تحته خط

يؤدى فرق الجهد الكهربى فى جهاز ليزر الهيليوم – نيون إلى إثارة ذرات **النيون** فقط إلى مستويات الطاقة العليا.

(33) اختر الاجابة الصحيحة

إذا أثرت قوة مقدارها F على سلك مستقيم طوله *l* يمر به تيار كهربي مقداره I فإن القوة المؤثرة على سلك مستقيم يمر به تيار كهربى شدته 2I موضوع موازيا للسلك الأول على مسافة قدرها d تساوي.....

أ) 4 F ب) 2F ج) F د) $\frac{F}{2}$

(34) اختر الاجابة الصحيحة

سلك مستقيم يمر به تيارا كهربيا شدته 5A فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة تبعد 5cm عن السلك تساوى .....

(علما بأن معامل النفاذية المغناطيسية للهواء = $4\pi \times 10^{-7}$wb/A.m)

أ) 10^{-5}T ب) 10^{-7}T ج) 2×10^{-7}T د) 2×10^{-5}T

35) أكمل العبارة الآتية بما يناسبها مما بين القوسين

(2A - 1A - 0.5 A)

إذا كانت كانت النسبة بين عدد لفات ملفى محول مثالى رافع للجهد هى 2:1 ، فإذا كان التيار المار فى الملف الابتدائى 1A .فإن التيار المار فى الملف الثانوى يساوى .....

(36) اختر الاجابة الصحيحة

ثلاث مقاومات كهربية $R_1 = 60\ \Omega$ و$R_2 = 30\ \Omega$ و$R_3 = 45\ \Omega$ تم توصيلهم معا للحصول على مقاومة مكافئة قيمتها $30\ \Omega$.فأى من الاختيارات الآتية يعبر عن قيمة المقاومة المكافئة المطلوبة ؟

أ) المقاومتان R_1 و R_3 معا على التوالى مع R_2 على التوازى.

ب) المقاومتان R_1 و R_2 معا على التوالى مع R_3 على التوازى.

ج) المقاومتان R_2 و R_3 معا على التوازى مع R_1 على التوالى

د) المقاومتان R_1 و R_3 معا على التوازى مع R_2 على التوالى.

المجموعة الخامسة: الأسئلة من (37 – 45)

(37) أجب عن (أ) أو (ب) :

صوب ما تحته خط

(أ) التجويف الرنينى فى الليزرات **الغازية** بصفة عامة هو تجويف رنينى داخلى

.....

(ب) إذا كان فرق الطور بين الحزمتين الضوئيتين من مصدرين يساوي 2π فإن فرق المسير بينهما يساوى 2λ

.....

(38) أجب عن (أ) أو (ب) :

اختر الاجابة الصحيحة

(أ) ملف لولبى نصف قطره r يمر بها تيارًا شدته I فكانت كثافة الفيض عند نقطة بداخل الملف على محوره B .فإذا اصبح نصف قطر الملف اللولبى 2r ومرور نفس التيار فى الملف فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة بداخل الملف على محوره تصبح .....

أ) $\frac{B}{4}$ ب) $\frac{B}{2}$ ج) B د) 2B

(ب) ملف دائرى عدد لفاته N ونصف قطره r متصل ببطارية مهملة المقاومة الداخلية فمر به تيارًا شدته I وكانت كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الملف تساوى B. فإذا أصبحت عدد لفات الملف 2N دون تغيير نصف قطر الملف وتم توصيله بنفس البطارية **فإن كثافة الفيض المغناطيسي** عند مركز الملف **تصبح** .....

أ) $\frac{B}{4}$ ب) $\frac{B}{2}$ ج) B د) 2B

(39) أجب عن (أ) أو (ب) :

ضع علامة (√) إذا كانت العبارة صحيحة أو علامة (X) إذا كانت العبارة غير صحيحة :

(أ) فكرة عمل المحرك الكهربى (الموتور) هى عزم الازدواج المؤثر على ملف قابل للحركة فى مجال مغناطيسى منتظم ( )

(ب) تستخدم قاعدة فلمنج لليد اليمنى فى تعيين اتجاه التيار المستحث المتولد فى سلك مستقيم يتحرك عموديا فى مجال مغناطيسي منتظم ( )

(40) اختر الاجابة الصحيحة

كل مما يلى من خصائص أشعة الضوء العادي عدا.....

أ) أن فوتوناتها مترابطة .

ب) أن شدة الاشعاع تقل كلما زادت المسافة التى تتحركها الفوتونات.

ج) أن قطر الحزمة الضوئية يزداد بزيادة المسافة.

د) أن لها مدى كبير من الأطوال الموجية.

(41) ضع علامة (√) إذا كانت العبارة صحيحة أو علامة (X) إذا كانت العبارة غير صحيحة:

الرقم العشرى المكافئ للكود $(1101)_2$ فى النظام الثنائى هو11 ( )

(42) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارة الآتية

النسبة بين ثابت بلانك والطول الموجى للفوتون.

.....

(43) أكمل العبارة الآتية بما يناسبها مما بين القوسين (عموديًا – موازيًا – مائلًا بزاوية 60^o – مائلًا بزاوية 30^o)

القيمة العظمى للقوة الدافعة المستحثة المتولدة فى ملف الدينامو عندما يكون الملف .....بالنسبة للمجال المغناطيسى بينما نصف القيمة العظمى للقوة الدافعة المستحثة المتولدة فى ملف الدينامو عندمايكون الملف..... بالنسبة للمجال المغناطيسي.

(44) اختر الاجابة الصحيحة

إذا كان مقدار القوة الدافعة المستحثة المتوسطة (emf) المتولدة فى ملف لولبي عندما تتغير شدة التيار من 10A إلى 4A فى زمن قدره 0.1 s يساوى 36V .فإن معامل الحث الذاتى يساوى.....

أ) 0.6 H ب) 0.06 H ج) 60 H د) 6 H

(45) اختر الاجابة الصحيحة

جلفانومتر مقاومة ملفه 50 Ω يمر به تيار أقصاه 0.002 A ،فإن مقاومة مضاعف الجهد اللازم توصيلها مع ملف الجلفانومتر ليصبح فولتميتر يقيس فرق جهد أقصاه 10 V تساوى .....

أ) 4900 Ω ب) 4950 Ω ج)5000Ω د) 5050Ω