امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسى ٢٠١٦/٢٠١٧ - الدور الثاني

المـادة : الفيـزيـاء

نموذج

أ

التاريخ : ٢٠١٧/٨/١٥

زمن الإجابة : ثلاث ساعات

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الأسئلة من ..... إلى	الدرجة	توقيع	
		المقدر	المراجع
من ١ إلى ٩			
من ١٠ إلى ١٨			
من ١٩ إلى ٢٧			
من ٢٨ إلى ٣٦			
من ٣٧ إلى ٤٥			

مجموع الدرجات

٦٠

رقم المراقبة

مجموع الدرجات بالحروف : _____

إمضاءات المراجعين : _____

رقم المراقبة

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
للعام الدراسى ٢٠١٦/٢٠١٧ - الدور الثاني
المادة : الفيزياء
التاريخ : ٢٠١٧/٨/١٥
زمن الإجابة : ثلاث ساعات

نموذج

أ

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

اسم الطالب (رباعيا) / .....

المدرسة : ..... الإدارة : .....

رقم الجلوس : ..... المحافظة : .....

توقيع الملاحظين بصحة البيانات :
ومطابقة عدد صفحات كراسة الإجابة
عند استلامها من الطالب .

١- .....

٢- .....

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

١ اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر استخدامًا واحدًا لـ :

(أ) المحول الكهربي.

(ب) قاعدة لنز.

.....

.....

.....

.....

٢ اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر الأساس العلمي الذي بُني عليه عمل:

(أ) أجهزة الرؤية الليلية.

(ب) المجهر الإلكتروني.

.....

.....

٣ اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر المصطلح العلمي الدال على:

(أ) كمية فيزيائية تعادل مقاومة سلك من مادة معينة طوله 1m ومساحة مقطعه $1m^2$ عند درجة حرارة معينة.

(ب) شدة التيار الناتج عن مرور كمية من الشحنة مقدارها 1 كولوم خلال مقطع من الموصل في الثانية الواحدة.

.....

.....

٤ متى تكون القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربي وموضوع داخل فيض مغناطيسي قيمة عظمى؟

.....

.....

.....

.....

٥ علل:

في بعض المولدات الكهربية، توجد أسطوانة معدنية مشقوقة إلى عدد من الأجزاء تساوي ضعف عدد الملفات داخلها.

.....

.....

.....

.....

.....

٦ اختر الإجابة الصحيحة:

يتوقف الطول الموجي للطيف المميز للأشعة السينية على:

(أ) شدة التيار المار في الفتيلة.

(ب) فرق الجهد بين الفتيلة والهدف.

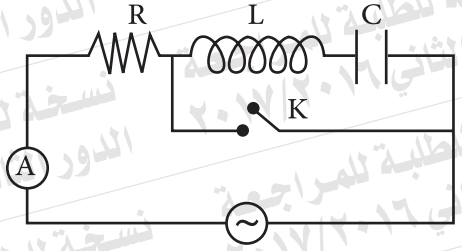
(جـ) نوع مادة الهدف.

(د) ضغط الهواء داخل الأنبوبة.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

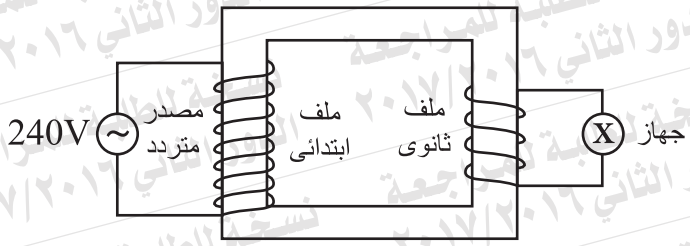
٧ في بلورة من السيليكون النقي كان تركيز الفجوات الموجبة $10^{12}\,cm^{-3}$ ما تركيز ذرات الفوسفور لكل cm^3 في البلورة اللازم إضافتها ليصبح تركيز الفجوات بها $10^{10}\,cm^{-3}$ ؟

٨ الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل في حالة رنين. ماذا يحدث لقراءة الأميتر الحراري في الدائرة عند غلق المفتاح (k)؟ علل لإجابتك.



نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

٩ يوضح الشكل محولاً مثاليًّا، وُصّل ملفه الثانوي بجهاز (x).
فمر بالجهاز تيار قيمته 2A.



أولاً: ما نوع المحول؟

ثانيًا: أوجد مقاومة الجهاز (x) المتصل بالملف الثانوي .إذا علمت أن : $N_S = \frac{1}{2} N_p$

.....

.....

.....

.....

.....

١٠ اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر عاملاً واحدًا من العوامل التى يتوقف عليها:

(أ) كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري يمر به تيار كهربي.

(ب) عزم ثنائي القطب المغناطيسي.

.....

.....

.....

.....

١١ يوضح الجدول شدة الإشعاع لبعض الترددات (A, B, C) في مدى طيفي معين.

الطيف	التردد (Hz)	الشدة
A	3.5×10^{14}	عالي
B	5.5×10^{14}	متوسط
C	7.5×10^{14}	ضعيف

استخدم كل منها على حدة لإضاءة سطح معدني دالة الشغل له 3.056×10^{-19} J. حدد أيًّا من هذه الإشعاعات (A, B, C) يمكنه تحرير أكبر عدد من الإلكترونات في الثانية الواحدة. (علمًا بأن $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.S)

.....

.....

١٢ متى تكون القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في ملف الدينامو نهاية عظمى؟

.....

.....

.....

١٣ اختر الإجابة الصحيحة:

يمثل إنتاج أشعة (X) في أنبوبة كولدج نموذجًا لتحولات الطاقة حسب الترتيب التالي:

(أ) طاقة ميكانيكية ← طاقة كهربية ← طاقة كهرومغناطيسية.

(ب) طاقة كهرومغناطيسية ← طاقة ميكانيكية ← طاقة كهربية.

(جـ) طاقة كهربية ← طاقة ميكانيكية ← طاقة كهرومغناطيسية.

(د) طاقة كهربية ← طاقة كهرومغناطيسية ← طاقة ميكانيكية.

١٤ ما الدور الذي تقوم به الأشعة المرجعية في التصوير ثلاثي الأبعاد (المجسم)؟

.....

.....

.....

.....

.....

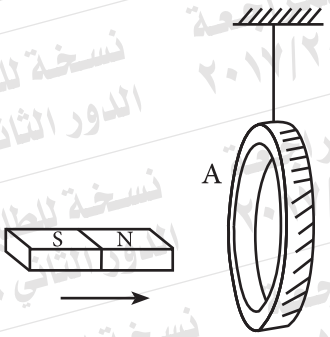
.....

.....

١٥ اختر الإجابة الصحيحة:

حلقة من النحاس معلقة تعليقًا حرًّا في خيط.

عند تحريك مغناطيس قربًا من الحلقة كما بالشكل:



(أ) تنجذب الحلقة للمغناطيس.

(ب) يصبح وجه الحلقة (A) قطبًا شماليًّا.

(جـ) يصبح وجه الحلقة (A) قطبًا جنوبيًّا.

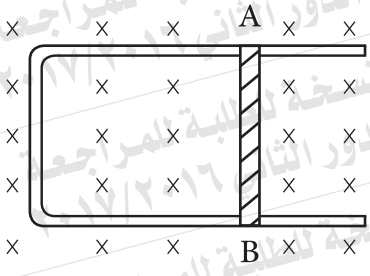
(د) لا تتأثر الحلقة لأنها من النحاس.

١٦ اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) احسب معامل الحث الذاتي لملف حلزوني مساحة مقطعه $0.015\ m^2$ وطوله $0.2\ m$ ومكون من 1200 لفة.

(علماً بأن: $\mu=4\pi\times10^{-7}Wb/A.m$ ، $\pi=3.14$)

(ب) يبين الشكل سلك معدني (AB) طوله $0.15\ m$ موضوع عموديًا على فيض مغناطيسي كثافته $0.4T$.



احسب مقدار واتجاه السرعة التي يجب أن يتحرك بها السلك لتتولد بين طرفيه emf مستحثة = $0.03\ V$ وتسبب مرور تيار كهربي من (A) إلى (B).

.....

.....

.....

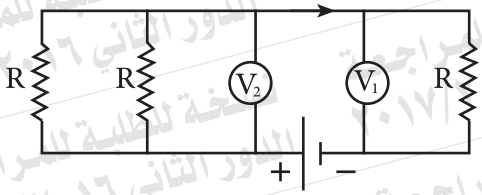
.....

.....

١٧ قارن بين:

وجه المقارنة	ليزر الهيليوم - نيون	أشعة (X)
مدى الأطوال الموجية للأشعة الناتجة من الجهاز.	.....	.....

١٨ من الشكل أوجد النسبة بين قراءة الفولتميتر (V_1) إلى قراءة الفولتميتر(V_2).



١٩ اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

ما الشرط اللازم توافره:

(أ) للملف والمكثف في دائرة (LRC) متصلة بمصدر متردد لحدوث حالة الرنين؟

(ب) لانعدام المفاعلة الحثية لملف حث في دائرة مغلقة؟

٢٠ اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر الفكرة العلمية لـ:

(أ) أفران الحث.

(ب) المحرك الكهربي.

٢١ اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اختر الإجابة الصحيحة:

(أ) أوميتر مقاومة دائرته (R) . إذا وصلت معه مقاومة خارجية مقدارها (4R)، فإن المؤشر ينحرف إلى:

(أ) نهاية تدريج التيار.

(ب) $\frac{1}{4}$ تدريج التيار.

(جـ) $\frac{1}{5}$ تدريج التيار.

(د) $\frac{1}{6}$ تدريج التيار.

(ب) إذا كانت النسبة بين كثافتي الفيض المغناطيسي عند نقطتين (x وy) بجوار سلك مستقيم يمر به تيار كهربي هي $\frac{B_x}{B_y} = \frac{2}{3}$

فإن النسبة بين البعد العمودي للنقطتين عن السلك $\frac{dx}{dy}$ هي:

(أ) $\frac{2}{3}$

(ب) $\frac{1}{3}$

(جـ) $\frac{1}{6}$

(د) $\frac{3}{2}$

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

٢٢ اختر الإجابة الصحيحة :

في ظاهرة كومتون، تم إثبات الطبيعة الجسيمية للفوتون بتطبيق:

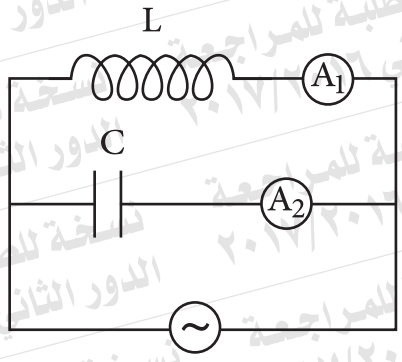
(أ) قانون بقاء الكتلة - الطاقة.

(ب) قانون بقاء كمية الحركة.

(جـ) معادلة دي برولي.

(د) قانون بقاء الكتلة.

٢٣ في الدائرة الموضحة بالشكل، تم استبدال المصدر في الدائرة بمصدر آخر له نفس الجهد وتردده أعلى. فأي الاختيارات (أ، ب، جـ، د) في الجدول التالي يعبر عن التغير الذي يحدث لقراءة جهازي الأميتر (A_1، A_2)؟

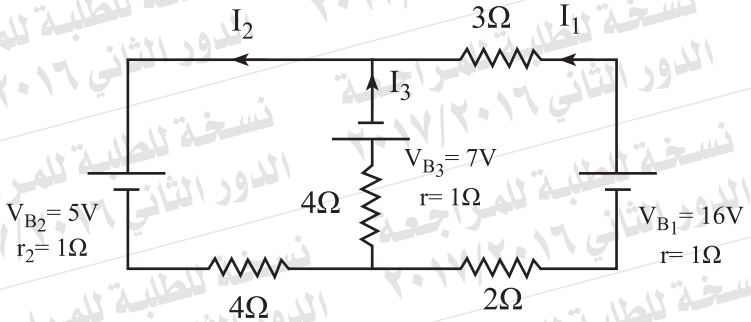


	قراءة الأميتر الحراري A_1	قراءة الأميتر الحراري A_2
(أ)	تزداد	تقل
(ب)	تقل	تزداد
(جـ)	تقل	تقل
(د)	تزداد	تزداد

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

٢٤ احسب طاقة الفوتون المنبعث نتيجة انتقال الإلكترون في ذرة الهيدروجين من (n=2) إلى (n=1).

٢٥ في الدائرة الموضحة بالشكل،
استخدم قانوني كيرشوف لإيجاد قيمة (I_1).



٢٦ ما المقصود بالضوضاء الكهربية؟ ولماذا لا تؤثر سلبًا على نقل المعلومات في الإلكترونيات الرقمية؟

٢٧ علل:

لا يُستخدم الجلفانومتر الحساس في قياس قيمة التيار المتردد.

٢٨ علل:

الإشعاعات الكهرومغناطيسية الصادرة عن الأرض غير مرئية.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

٢٩ اختر الإجابة عن (أ) أو(ب):

قارن بين:

(أ) في المحول الكهربي الرافع للجهد

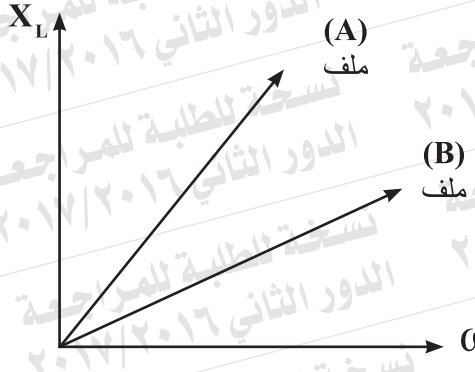
وجه المقارنة	الملف الابتدائي	الملف الثانوي
تردد التيار	.....	.....

(ب)

وجه المقارنة	ملف المحرك الكهربي	ملف الجلفانومتر الحساس
اتجاه التيار أثناء الاستخدام	.....	.....

٣٠ ملفان لولبيان (A, B) متصلان معًا على التوالي مع ملف دينامو تيار متردد يمكن تغيير سرعته الزاوية (ω).

من الشكل البياني، حدد أي الملفين له معامل حث ذاتي أكبر.



.....

٣١ اختر الإجابة الصحيحة:

إذا كان متوسط emf المستحثة في ملف دينامو تيار متردد خلال $\frac{1}{4}$ دورة = 147V،

فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية المتولدة: ($\pi = \frac{22}{7}$)

(أ) 231V

(ب) 220V

(جـ) 147V

(د) 93.5V

٣٢ اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر استخدامًا واحدًا لـ:

(أ) أشعة (x).

(ب) المطياف.

.....

.....

٣٣ اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على:

(أ) مستوى إثارة في ذرة الوسط الفعال لإنتاج الليزر يتميز بفترة عمر طويلة نسبيًا.

(ب) الانبعاث الناتج من عودة الذرة المثارة من المستوى الأعلى إلى المستوى الأقل قبل انتهاء فترة العمر بتأثير تفاعلها مع فوتون خارجي.

.....

.....

٣٤ ثلاث مقاومات (R_1، R_2، R_3) متصلة معًا على التوازي.

أثبت (بدون رسم) أنه يمكن تعيين المقاومة المكافئة لها من العلاقة:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

٣٥ دائرة تيار متردد تتكون من مصدر متردد ومقاومة أومية R، ومكثف مفاعلته السعوية ($X_c = 3R$) متصلة على التوالي.

احسب زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

٣٦ فولتميتر مقاومته 300Ω وأقصى فرق جهد يمكنه قياسه (Vg).
احسب مقاومة مضاعف الجهد التي تجعله صالحًا لقياس فرق جهد أقصاه 10 أمثال قيمة (Vg).

٣٧ اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

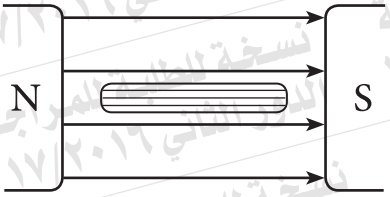
علل:

(أ) تدريج الأميتر الحراري غير منتظم.

(ب) يسمح المكثف بمرور التيار في دائرة التيار المتردد .

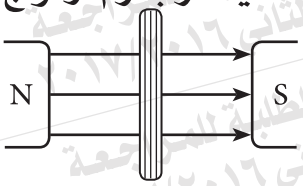
نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

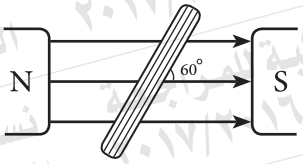
٣٨ اختر الإجابة الصحيحة:

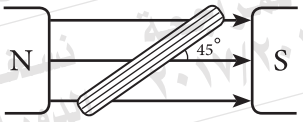


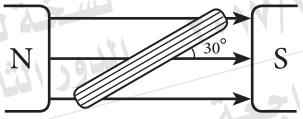
يبين الشكل منظرًا جانبيًا لملف مستطيل يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي ويتأثر بعزم ازدواج (τ).

أي الأوضاع التالية للملف يجعله يتأثر بعزم ازدواج = $(\frac{\tau}{2})$؟

(أ)


(ب)


(جـ)


(د)


٣٩ علل:

قلب الحديد المطاوع في المحرك الكهربي مكون من أقراص رقيقة معزولة عن بعضها.

.....

.....

.....

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

٤٠ اختر الإجابة الصحيحة:

تسلسل النتائج التي تحدث في الميكروسكوب الإلكتروني عند زيادة فرق الجهد بين المصعد والمهبط (علماً بأن كل صف يمثل اختيار):

	طاقة حركة الإلكترونات	الطول الموجي المصاحب للإلكترون	القدرة التحليلية للميكروسكوب
(أ)	تزداد	يزداد	تزداد
(ب)	تزداد	يقل	تقل
(جـ)	تزداد	يقل	تزداد
(د)	تقل	يقل	تقل

٤١ اذكر وظيفة واحدة للقطبين المقعرين في الجلفانومتر ذي الملف المتحرك.

.....

.....

.....

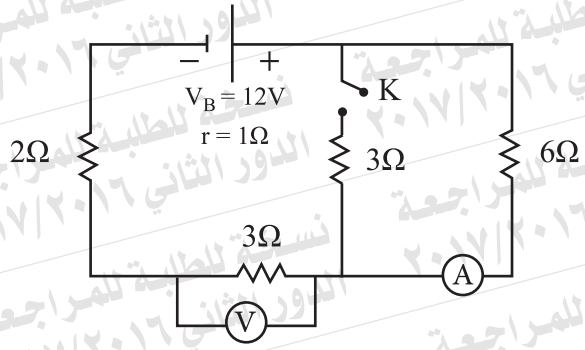
.....

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

٤٢ اختر الإجابة الصحيحة :

في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، عند غلق المفتاح (K)، فإن :

(علمًا بأن كل صف يمثل اختيار)



	قراءة الأميتر (A)	قراءة الفولتميتر (V)
(أ)	تزداد	تقل
(ب)	تقل	تزداد
(جـ)	تزداد	تزداد
(د)	تقل	تقل

٤٣ اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

ماذا يحدث إذا :

(أ) نقل التيار المتردد لمسافات بعيدة دون رفع الجهد عند محطات التوليد؟

(ب) تحرك ملف ابتدائي يمر به تيار مستمر خارجًا من ملف ثانوي؟

.....

.....

.....

.....

٤٤ كيف يمكن استخدام الأوميتر للتمييز بين الوصلة الثنائية والمقاومة الأومية؟

٤٥ يوضح الجدول التالي العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B) عند نقطة داخل ملف لولبي وتقع على محوره، وشدة التيار الكهربي (I) المار بالملف.

(I) أمبير	1	2	3	4
(B) تسلا	4×10^{-4}	8×10^{-4}	12×10^{-4}	16×10^{-4}

أولاً: ارسم العلاقة البيانية بين شدة التيار (I) على المحور الأفقي، وكثافة الفيض (B) على المحور الرأسي.

ثانيًا: من الرسم البياني أوجد عدد اللفات في المتر الواحد من الملف.

(علمًا بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ Wb/A.m)

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧