جمهورية مصر العربية

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسى ٢٠١٧/٢٠١٨ - الدور الثاني

المـادة : الفيـزيـاء

التاريخ : ١٤ /٨ /٢٠١٨

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

الأسئلة من ..... إلى	الدرجة	توقيع	
		المقدر	المراجع

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 ٢٠١٧/٢٠١٨ - الدور الثاني
المادة : الفيزياء
التاريخ : ١٤/٨/٢٠١٨
زمن الإجابة : ثلاث ساعات

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

نموذج **أ**

اسم الطالب (رباعيًا) / _____

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 ٢٠١٧ / ٢٠١٨

تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (٤٥) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الاختبار (**ثلاث ساعات**).
- الدرجة الكلية للاختبار (٦٠) درجة.

عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

١ اقرأ التعليمات جيدًا سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.

٢ اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

٣ استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة.

٤ عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها، وإن أجبت بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها.

مثال: .....

.....

.....

٥ عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن **(أ) أو (ب) فقط** .

٦ **عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:**

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال: الإجابة الصحيحة (جـ) مثلاً

الإجابة الصحيحة مثلاً	(أ) (ب) (جـ) (د)

- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.

ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(١) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) اذكر تأثير فرق الجهد المستمر العالي على الإلكترونات الصادرة من الفتيلة في أنبوبة كولدج.

.....

.....

.....

(ب) اختر الإجابة الصحيحة:

طيف الأشعة السينية الناتج عن فقد الإلكترون المنطلق من الفتيلة لطاقته بالتدريج عند مروره قرب إلكترونات ذرات مادة الهدف يمثل:

(أ) طيف امتصاص خطي.

(ب) طيف امتصاص مستمر.

(جـ) طيف انبعاث خطي.

(د) طيف انبعاث مستمر.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(٢) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

قارن بين:

(أ)

وجه المقارنة	المحول الكهربي الرافع للجهد	المحول الكهربي الخافض للجهد
شدة التيار الناتج في الملف الثانوي بالنسبة لشدة التيار المار في الملف الابتدائي.		

(ب)

وجه المقارنة	ظاهرة الحث الذاتي	ظاهرة الحث المتبادل
المفهوم الفيزيائي		

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(٣) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) اختر الإجابة الصحيحة:

النسبة بين المعاوقة الكلية والمقاومة الأومية في دائرة مهتزة في حالة رنين:

(أ) أكبر من الواحد.

(ب) تساوي الواحد.

(جـ) أقل من الواحد.

(د) تساوي صفرًا.

(ب) علل:

يشد سلك الإيريديوم والبلاتين في الأميتر الحراري على لوحة من مادة لها نفس معامل التمدد لمادة السلك مع عزله عنها؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(٤) اختر الإجابة الصحيحة:

يتناسب الطول الموجي λ المصاحب لجسم مادي متحرك كتلته m وسرعته v:

(أ) طرديًا مع كل من m و v.

(ب) طرديًا مع m وعكسيًا مع v.

(جـ) عكسيًا مع m و طرديًا مع v.

(د) عكسيًا مع كل من m و v.

(٥) اختر الإجابة الصحيحة:

ترابط فوتونات الأشعة الضوئية يعني أنها:

(أ) تنطلق بفرق طور متغير.

(ب) تتحرك في حزمة أشعتها متوازية.

(جـ) تنطلق بفرق طور ثابت.

(د) لا تخضع لقانون التربيع العكسي.

(٦) اختر الإجابة الصحيحة:

فرق الجهد بين نقطتين عندما يلزم بذل شغل (30 J) لنقل كمية كهربية (10 C) بينهما يساوي:

(أ) 0.3 V

(ب) 3 V

(جـ) 30 V

(د) 300 V

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(٧) قارن بين :

وجه المقارنة	الأوميتر	الأميتر الحراري
سبب عدم تساوي أقسام التدريج		

(٨) ترانزستور له ($\beta_e = 50$) احسب (α_e) ثم احسب تيار المجمع إذا كان تيار القاعدة ($5 \times 10^{-5} A$).

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(٩) ما المقصود بـــ :

القيمة الفعالة لتيار متردد تساوي 2A ؟

.....

.....

.....

.....

(١٠) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) اكتب ما تدل عليه العبارة التالية:

طريقة توصيل مجموعة من المقاومات الكهربية المختلفة لتعطي مقاومة مكافئة أقل من أصغر مقاومة في المجموعة.

.....

.....

(ب) ما معنى أن ...؟

الشغل الكلي المبذول لنقل كمية كهربية (1 C) داخل عمود كهربي وخارجه في دائرة كهربية مغلقة يساوي(15 J).

.....

.....

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(١١) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اختر الإجابة الصحيحة:

(أ) سلك مستقيم طوله (2 m) يتحرك بسرعة (10 m / s) عمودي على خطوط مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضة (0.1 T) تكون القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة فيه تساوي:

(أ) 2 V

(ب) 1.5 V

(جـ) 1 V

(د) 0.5 V

(ب) معدل تغير التيار الكهربي المار في ملف حثه الذاتي 0.25 H اللازم لتوليد قوة دافعة كهربية مستحثة 10 V مقداره يساوي :

(أ) 0.025 A/s

(ب) 2.5 A/s

(جـ) 10.25 A/s

(د) 40 A/s

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(١٢) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر:

(أ) نص قانون فين.

(ب) تطبيقاً واحداً للتصوير الحراري في مجال الطب.

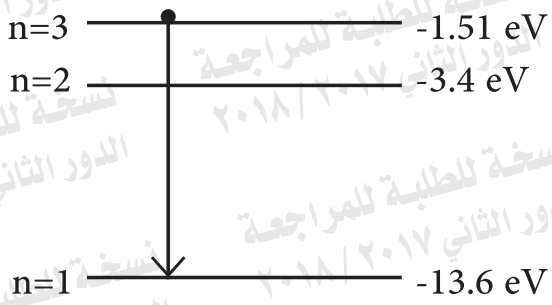
.....

.....

.....

.....

(١٣) الشكل المقابل يمثل أحد انتقالات إلكترون ذرة الهيدروجين.



احسب الطول الموجي للفوتون المنبعث علماً بأن:

$(e = 1.6 \times 10^{-19}\ C \ ،\ C = 3 \times 10^{8}\ m/s \ ،\ h = 6.625 \times 10^{-34}\ J\ s)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(١٤) في ليزر الهليوم نيون قارن بين :

وجه المقارنة	الهليوم	النيون
مصدر إثارة الذرات للمستويات العليا		

(١٥) ما المقصود بـ :

تيار الانسياب في الوصلة الثنائية؟

.....

.....

.....

.....

(١٦) ما العلاقة بين نوع القوة المغناطيسية المتولدة بين سلكين متوازيين يمر بهما تيار كهربي واتجاه التيار المار في السلكين؟

.....

.....

.....

.....

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(١٧) ملفان متجاوران الحث المتبادل بينهما (0.2 H) تتغير شدة التيار المار في أحد الملفين من (5 A) إلى (3 A) خلال (0.01 s).

احسب القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في الملف الثاني.

(١٨) علل :

لا يمر تيار كهربي في دائرة مغلقة بها مكثف متصل على التوالي مع مصدر تيار كهربي مستمر؟

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(١٩) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) اذكر مثالاً واحداً لأحد النبائط المتخصصة.

(ب) اذكر اسم الجهاز المستخدم في تحويل الإشارات الكهربية المتصلة إلى إشارات رقمية.

.....

.....

.....

(٢٠) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) ما المقصود بعملية الضخ الضوئي؟

(ب) ماذا نعني بقولنا إن أشعة الليزر لا تخضع لقانون التربيع العكسي؟

.....

.....

.....

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(٢١) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اختر الإجابة الصحيحة:

(أ) المقاومة المكافئة لثلاث مقاومات متماثلة متصلة على التوازي تساوي $(2\ \Omega)$، تكون المقاومة المكافئة لهم عند التوصيل على التوالي مقدارها:

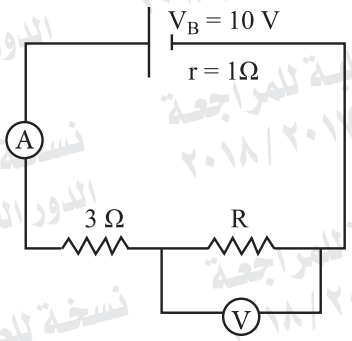
أ $6\ \Omega$

ب $12\ \Omega$

ج $18\ \Omega$

د $24\ \Omega$

(ب) في الدائرة الكهربية المبينة بالشكل إذا كانت قراءة الأميتر $1A$ تكون قراءة الفولتميتر:



أ $3\ V$

ب $6\ V$

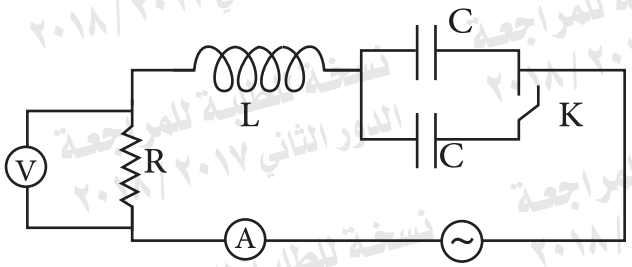
ج $7\ V$

د $9\ V$

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(٢٢) الدائرة المبينة بالشكل في حالة رنين.

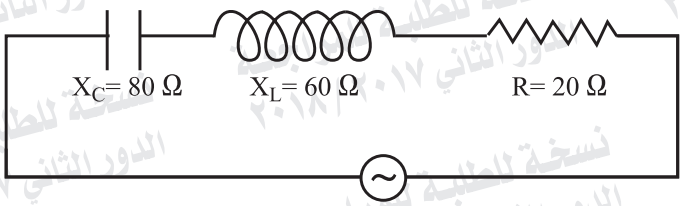
ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر عند غلق المفتاح K ؟



.....

.....

(٢٣) في الدائرة الكهربية المبينة بالشكل زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي (V) والتيار (I) المار بالدائرة تساوي:



(أ) $+90^{\circ}$

(ب) $+45^{\circ}$

(جـ) -45°

(د) -90°

(٢٤) علل :

القدرة التحليلية للميكروسكوب الإلكتروني كبيرة جداً؟

.....

.....

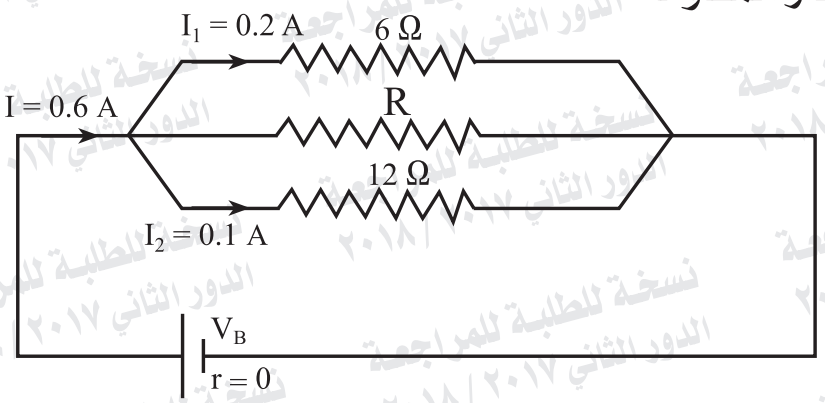
.....

.....

(٢٥) في الدائرة المبينة بالشكل احسب:

(١) شدة التيار المار في المقاومة R .

(٢) مقدار المقاومة R .



(٢٦) استخدمت مضاعفات جهد مختلفة لتحويل جلفانومتر أقصى تيار يتحمله ملفه (I_g) إلى فولتميتر يقيس فروق جهد مختلفة (V) يمثل الجدول التالي العلاقة بين أقصى فرق جهد يمكن أن يقيسه الفولتميتر ومقدار مضاعف الجهد (R_m) المقابل له:

V (volt)	7	9	11	13	15
R_m (Ω)	300	400	500	600	700

ارسم العلاقة البيانية بين (V) على المحور الرأسي و (R_m) على المحور الأفقي ومن الرسم، أوجد (I_g).

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(٢٧) اختر الإجابة الصحيحة :

مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة اللحظية في ملف الدينامو عندما يكون الفيض المغناطيسي المار خلاله نهاية عظمى يساوي:

(أ) قيمة عظمى.

(ب) قيمة فعالة.

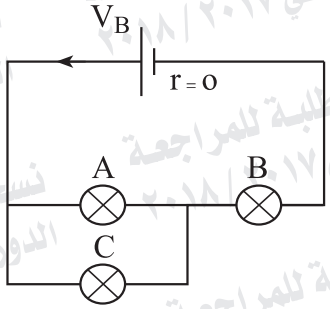
(جـ) قيمة متوسطة.

(د) صفرًا.

(٢٨) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اختر الإجابة الصحيحة :

(أ) في الدائرة المبينة بالشكل ثلاثة مصابيح (A ، B ، C) مختلفة المقاومة يعمل كل مصباح على فرق جهد كهربي(6 V) . القوة الدافعة الكهربية للبطارية (V_B) اللازمة لإضاءة هذه المصابيح مقدارها يساوي :



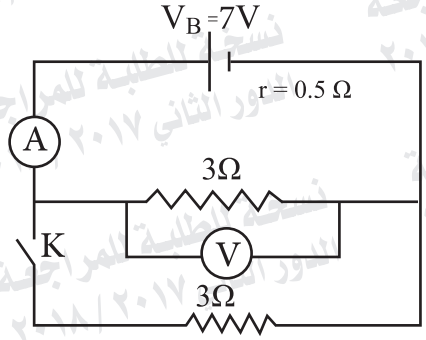
(أ) 18 V

(ب) 12 V

(جـ) 9 V

(د) 6 V

(ب) في الدائرة المبينة بالشكل عند غلق المفتاح K أي الخيارات الآتية يمثل التغير الحادث في قراءة الفولتميتر والأميتر؟



الاختيار	قراءة الفولتميتر	قراءة الأميتر
(أ)	تزداد	تزداد
(ب)	تزداد	تقل
(جـ)	تقل	تزداد
(د)	لا تتغير	تزداد

(٢٩) أميتر مقاومته ($0.1\ \Omega$) يقرأ عند نهاية تدريجه تيار شدته (I_g).

احسب مقاومة مجزئ التيار اللازم لزيادة أقصى تيار يقيسه بمقدار (١٠ أمثال).

(٣٠) **اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):**

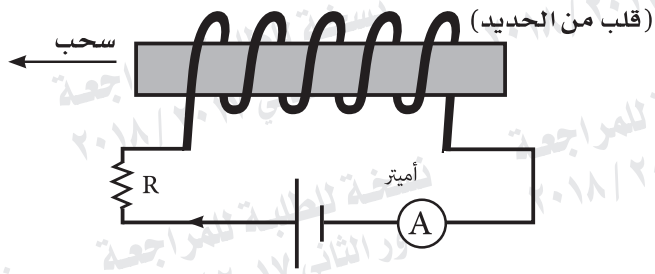
علل:

(أ) تستخدم المحولات الكهربية الرافعة للجهد لنقل الطاقة الكهربية من محطات توليدها إلى أماكن استخدامها؟

(ب) تصنع المقاومات القياسية من أسلاك ملفوفة لفاً مزدوجاً؟

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(٣١) في الشكل المقابل ملف بداخله قلب من الحديد والملف متصل مع مقاومة أومية وأميتر وبطارية على التوالي في دائرة كهربية مغلقة. ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند سحب القلب الحديدي من الملف بسرعة؟



.....

.....

(٣٢) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

علل:

(أ) قد لا يظهر الطيف المميز في الأشعة السينية؟

(ب) الطول الموجي في طيف مجموعة ليمان أقل الأطوال الموجية لطيف ذرة الهيدروجين؟

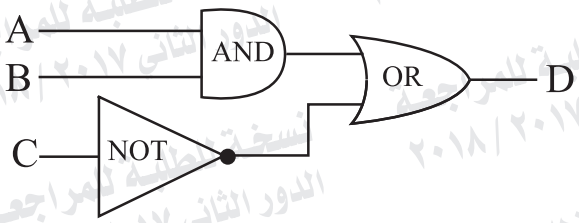
.....

.....

.....

.....

(٣٣) في الدائرة المنطقية المبينة بالشكل أي من الاختيارات التالية يحقق شرط الخرج D= 1:



الاختيار	C	B	A
(أ)	1	0	0
(ب)	1	0	1
(جـ)	0	0	1
(د)	1	1	0

(٣٤) اكتب العلاقة الرياضية المعبرة عن قانون أمبير الدائري.

(٣٥) ما الدور الذي يقوم به المجال المغناطيسي للمغناطيس الدائم في المحرك الكهربي؟

(٣٦) ملف حث مقاومته الأومية ($10\ \Omega$) وصل بمصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربية ($10\ V$).

احسب المفاعلة الحثية للملف عندما تكون شدة التيار المارة فيه ($0.8\ A$).

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(٣٧) اختر الإجابة الصحيحة:

سلك مستقيم طوله (1m) يمر به تيار شدته (2A) عندما يوضع عموديًا على مجال مغناطيسي يتأثر بقوة (3N)، تكون كثافة الفيض المغناطيسي لهذا المجال مقدارها:

(أ) 1.5 T

(ب) 2.5 T

(جـ) 3 T

(د) 3.5 T

(٣٨) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

علل:

(أ) تستخدم الوصلة الثنائية كأداة لتقويم التيار المتردد؟

(ب) تزداد التوصيلية الكهربية لمادة شبه موصلة بارتفاع درجة حرارتها؟

.....

.....

.....

.....

.....

(٣٩) علل:

يستخدم شعاع الليزر في قياس المسافات الفلكية؟

.....

.....

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(٤٠) اكتب العلاقة الرياضية المستخدمة في حساب طاقة أي مستوى في ذرة الهيدروجين.

.....

.....

.....

(٤١) عرِّف :

التيار المتردد.

.....

.....

.....

(٤٢) علل :

يتناقص عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على ملف مستطيل يمر به تيار كهربي موضوع بين قطبي مغناطيس أثناء دورانه من الوضع الذي يكون فيه مستواه موازياً لاتجاه المجال وحتى الوضع العمودي؟

.....

.....

.....

.....

.....

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(٤٣) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اختر الإجابة الصحيحة:

(أ) عند زيادة طول موصل للضعف ونقص مساحة مقطعه للنصف فإن المقاومة النوعية لمادته:

(أ) تزداد أربعة أمثال.

(ب) تزداد ثلاثة أمثال.

(جـ) تزداد للضعف.

(د) لا تتغير.

(ب) إذا كانت شدة التيار الكهربي المار في الموصل (2 A) تكون كمية الكهربية التي تعبر مقطع هذا الموصل خلال دقيقة مقدارها:

(أ) 120 C

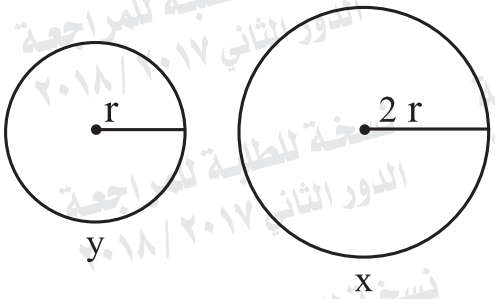
(ب) 60 C

(جـ) 30 C

(د) 2 C

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

(٤٤) فى الشكل المقابل حلقتان معدنيتان من سلك مقاومته الأومية مهملة في مستوى واحد يؤثر عليهما مجال مغناطيسي متغير الشدة بمعدل منتظم في اتجاه عمودي على مستواهما. فإن النسبة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في الحلقة (Y) إلى القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في الحلقة (X) تساوي:



(أ) 4

(ب) 2

(جـ) 0.5

(د) 0.25

(٤٥) سقط فوتون طوله الموجي (4×10^{-7} m) على سطح معدن دالة الشغل له (2.3×10^{-19} J).

احسب طاقة حركة الإلكترون المنطلق من سطح المعدن علماً بأن سرعة الضوء في الهواء أو الفراغ (3×10^{8} m/s) وثابت بلانك (6.625×10^{-34} J.s).

انتهت الأسئلة