الأزهر الشـــريف
قطـــاع المعـاهد الأزهرية

نموذج امتحان تجريبي للثانوية الأزهرية
القسم : العلمي
المـــادة : الـ يزياء
التاريخ : / / ٢٠١ م
زمن الإجابة :٣ ساعات

نموذج ثانوية أزهرية

١

عدد أوراق الإجابة (١٤) صفحة
بخلاف الغلاف
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الأسئلة من ١ إلى ٥	الدرجة	توقيع	
		المقدر	المراجع
السؤال الأول			
السؤال الثاني			
السؤال الثالث			
السؤال الرابع			
السؤال الخامس			

مجموع الدرجات بالحروف :.....
إمضاءات المراجعـــــــين :.....

نموذج امتحان تجريبي للثانوية الأزهرية
القسم : العلمي
المـــادة : الـ يزياء
التاريخ : / / ٢٠١ م
زمن الإجابة :٣ ساعات

عدد أوراق الإجابة (١٤) صفحة
بخلاف الغلاف
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

اسم الطالب (رباعيا) :.....

المعهد:..... **الإدارة:**.....

رقم الجلوس:..... **المنطقة:**.....

توقيع الملاحظين بصحة البيانات ومطابقة عدد أوراق كراسة الإجابة عند استلامها من الطالب

١:.....

٢:.....

تعليمات هامة

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة :-

- ✓ اقرأ السؤال بعناية ، وفكر فيه جيدا قبل البدء في إجابته.
- ✓ أجب عن جميع الأسئلة ولا تترك أي سؤال دون إجابة.
- ✓ عند إجابتك للأسئلة المقالية ، أجب فيما لا يزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال.

مثال:

.....

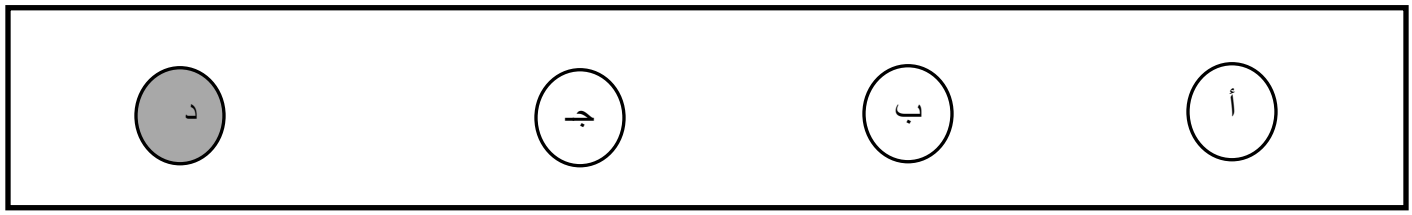
.....

.....

- ✓ عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد أن وجدت:

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلا كاملا لكل سؤال.

مثال : الإجابة الصحيحة (د) مثلا



- ✓ في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- ✓ وفى حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.
- ✓ في حالة التظليل على أكثر من رمز ، تعتبر الإجابة خطأ.

ملحوظة : لا تكرر الإجابة عن الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) ، فلن تقدر إلا الإجابة الأولى فقط.

- ✓ عدد صفحات الكتيب (١٤) صفحة خلاف الغلاف.
- ✓ تأكد من ترقيم الأسئلة تصاعديا ، ومن عدد صفحات كتيبك ، فهى مسئوليتك.
- ✓ زمن الاختبار (3) ساعات .
- ✓ الدرجة الكلية للاختبار (60) درجة، لكل سؤال ١٢ درجة.

السؤال الأول:

(أ): اختر الإجابة الصحيحة:

١- يستخدم لتحديد إتجاه القوة التي يؤثر بها مجال مغناطيس على سلك مستقيم موضوع عمودي على المجال ويمر به تيار كهربي بقاعدة .....

أ) أمبير لليد اليمنى

ب) فلمنج لليد اليمنى

جـ) فلمنج لليد اليسرى

٢- أكبر الأطوال الموجبة لطيف ذرة الهيدروجين يقع ضمن مجموعة ... .

أ) بالمر

ب) ليمان

جـ) فوند

٣- تعتمد فكرة معايرة الأميتر كأوميتر على قانون

أ) فارادي

ب) أوم للدائرة المغلقة

جـ) أمبير للدائرة المغلقة

٤- تعمل المفاعلة السعوية على مقاومة

أ) معدل التغير في شدة التيار

ب) معدل التغير في فرق الجهد

جـ) شدة التيار

رشوان

(ب): أولاً: عرف كل من

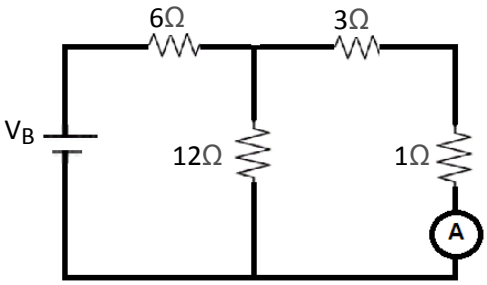
١- دالة الشغل لمعدن.....

.....

٢- معامل الحث المتبادل بين ملفين.....

.....

ثانيًا: في الدائرة الموضحة إذا كانت قراءة الأميتر 3A احسب:



١- القوة الدافعة للبطارية مع إهمال مقاومتها الداخلية.

.....

.....

.....

٢- التيار المار في البطارية عند تبديل موضعها بموضع الأميتر في الدائرة

.....

.....

.....

(جـ): أولاً: ما هي الكميات التي تقل بعد التصادم في تأثير كمبتون:

١- بالنسبة للفوتون.

رشوان

.....

.....

٢- بالنسبة للإلكترون.

.....

.....

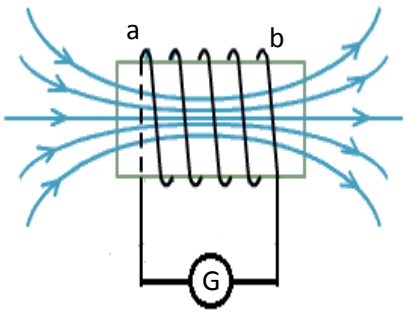
ثانيًا: إذا كان عدد لفات الملف المقابل ٥٠ لفة ويخترقه فيض مغناطيسي 0.3web فإذا ازداد الفيض إلى 0.4web خلال ٠,١ ثانية احسب:

١- القوة الدافعة المستحدثة في الملف.

.....

.....

.....



٢- اتجاه القوة الدافعة المستحثة في الملف بالنسبة للنقطتين a, b.

.....

.....

.....

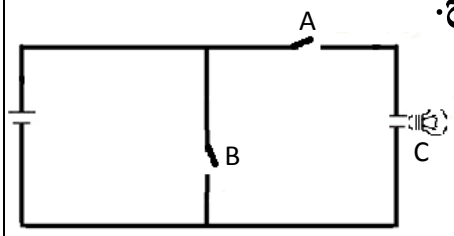
السؤال الثاني:

(أ): أولاً: ضع علامة > أو < أو = مكان الفراغات في كل من:

١- الطول الموجي المصاحب للإلكترون في ذرة الهيدروجين وهو في المستوى الأول .... الطول الموجي المصاحب له وهو في المستوى الثاني.

٢- القوة الدافعة المستحثة في ملف أثناء نمو التيار فيه ..... القوة الدافعة المستحثة فيه أثناء قطع التيار داخله.

ثانيًا: اكتب جدول التحقيق للبوابة الإلكترونية التي يكافئ عملها عمل الدائرة الكهربية الموضحة.



حيث يمثل المفتاحان A, B الداخل وإنارة المصباح C تمثل الخرج.

.....

.....

.....

.....

.....

(ب) أولاً: ماذا نعني بقولنا:

١- وسط فعال في حالة إسكان معكوس.

.....

.....

.....

٢- دائرة تيار متردد RCL لها خواص سعوية.

.....

.....

.....

ثانيًا: محول كهربي يرفع الجهد من 120V إلى 10^5V ويخفض التيار من 10^5A إلى 114A احسب:

١- كفاءة المحول.

.....

.....

.....

٢- القدرة الكهربية المفقودة.

.....

.....

.....

(ج)أ ولاً: قارن بين كل اثنين مما يأتي:

١- شبه موصل n-typ وآخر p-typ من حيث قانون فعل الكتلة لكل منهما.

.....

.....

.....

رشوان

٢- الكاثود في الخلية الكهروضوئية وفي أنبوبة شعاع الكاثود من حيث طريقة إنبعاث الإلكترونات من كل منهما.

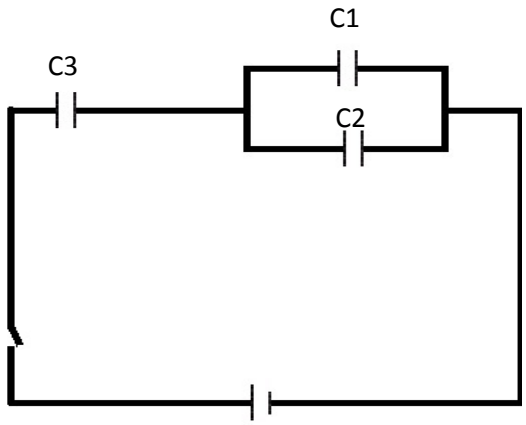
.....

.....

.....

رشوان

ثانيًا: أوجد السعة المكافئة لمجموعة المكثفات الموضحة إذا كانت سعة كل مكثف $2\mu F$.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث:

(أ): أولاً: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة مع ذكر سبب الخطأ:

١- تزداد المفاعله الحثية بزيادة تردد التيار. ( )

.....

٢- بزيادة فرق الجهد في أنبوبة كولدج يزداد الطول الموجي للطيف المميز لأشعة X المتولدة. ( )

.....

ثانيًا: اذكر اثنين فقط من العوامل التي يتوقف عليها كلا من:

١- الحث الذاتي لملف.

.....

.....

.....

٢- كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري يمر به تيار كهربي.

.....

.....

.....

(ب): أولاً: علل لما يأتي:

١- للميكروسكوب الإلكتروني قدره تحليلية عالية.

.....

.....

.....

٢- يمكن استخدام الأميتر الحراري لقياس شدة التيار المستمر.

.....

.....

.....

ثانيًا: أكمل الجدول التالي بقيم المقاومات الخارجية Rx اللازمة لمعايرة تدريج الميكروأميتر كأوميتر:

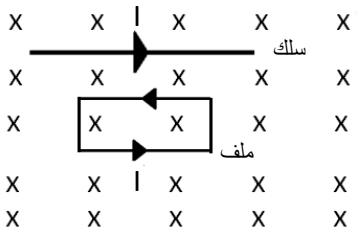
قراءة μA	300	150	100	75
المقاومة الخارجية Rx	0	3000	.....	.....

وإذا كانت مقاومة الميكروأميتر 50 Ω فما قيمة المقاومة العيارية المستخدمة.

.....

.....

(ج)أ ولاً: إذا كان المجال المغناطيس يتجه إلى داخل الورقة لأسفل حدد:



١- حدد اتجاه القوة التي تؤثر على السلك الموضوع عمودي على المجال في مستوى الورقة.

.....

.....

.....

٢- احسب عزم الازدواج المؤثر على الملف الموضوع في المجال في مستوى الورقة.

.....

.....

.....

ثانيًا: ملف حثه الذاتي $\frac{7}{44}$ H وعندما يوصل بمصدر متردد 200V, 60Hz يمر به تيار 2A احسب المقاومة الآومية للملف.

.....

.....

.....

السؤال الرابع:

(أ): أولاً: متى تصبح القيم التالية مساوية الصفر:

١- كثافة الفيض المغناطيس داخل ملف حلزوني يمر به تيار كهربي.

.....

.....

.....

٢- القوة الدافعة المتولدة في سلك مستقيم يتحرك في مجال مغناطيس.

.....

.....

.....

(أ): ثانيًا: وضح بالرسم فقط:

١- دائرة مهتزة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢- دائرة رنين.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ب): أولاً: كيف يتم:

١- زيادة التوصيلية الكهربية لبلورة سيلكون نقي.

.....

.....

.....

٢- زيادة مدى ميكروأميتر لقياس شدة تيار كهربي أكبر.

.....

.....

.....

ثانيًا: سلكان متوازيان A, B يمر بهما تيار 10A, 20A على الترتيب في نفس الاتجاه المسافة بينهما 10cm. احسب القوة التي يؤثر بها كلا من السلكين على وحدة الأطوال من السلك الآخر. ما نوع القوة التي تنشأ بينهما؟

.....

.....

.....

.....

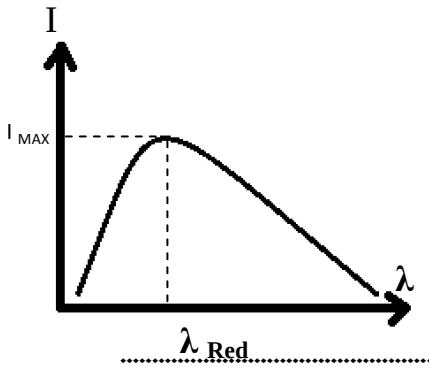
.....

.....

.....

(ج)أ ولاً: المنحنى المرسوم بين شدة الاشعاع الصادر من قطعة حديد مسخنة لدرجة الإحمرار والطول الموجي للإشعاع الصادر:

١- لماذا تبدو باللون الأحمر.



.....

.....

.....

.....

٢- ماذا يكون لونها إذا تم رفع درجة حرارتها تدريجيًا.

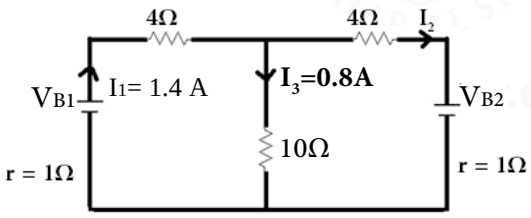
.....

.....

.....

.....

ثانيًا: في الدائرة المقابلة احسب V_{B1} ، V_{B2}:



.....

.....

.....

.....

.....

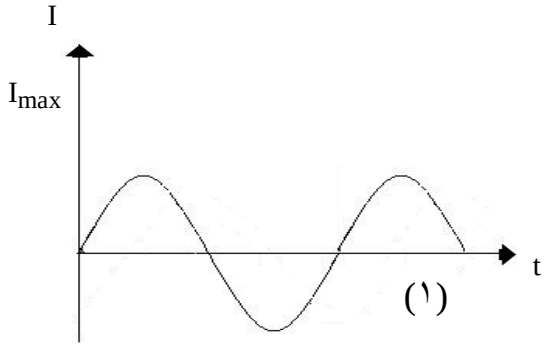
.....

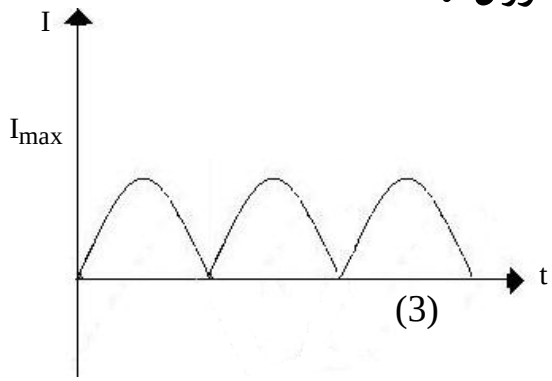
.....

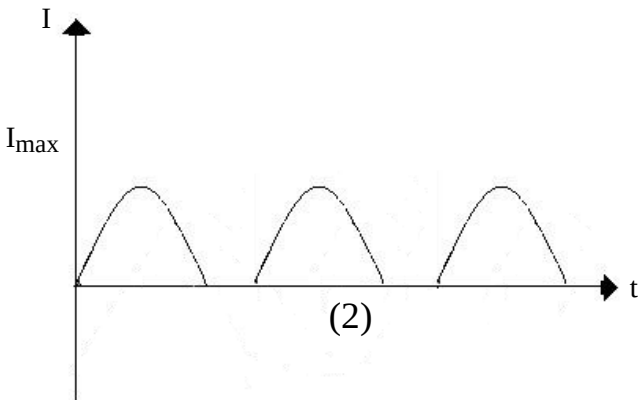
.....

السؤال الخامس:

(أ) أولاً: في الشكل البياني رقم (١) يمثل شدة التيار الناتج من الدينامو مع زمن دوران الملف.







رشوان

١- كيف نحصل من الدينامو على تيار يمثل بالعلاقة (٢).

.....

.....

.....

.....

٢- كيف نحصل من الدينامو على تيار يمثل بالعلاقة (٣).

.....

.....

.....

.....

ثانيًا: الجدول التالي يوضح العلاقة بين المفاعلة السعوية لمكثف ومقلوب تردد التيار المار فيه. ارسم مقلوب التردد على المحور الأفقي والمفاعلة السعوية على المحور الرأسي ومن الرسم احسب سعة المكثف.

X_C Ω	100	50	33.3	25	20
$\frac{1}{f}$ sec	0.05	0.025	0.0166	0.0125	0.01

.....

.....

.....

.....

(ب): أولاً: اذكر اثنين فقط لكل من:

١- مميزات التيار المتردد على التيار المستمر.

.....

.....

.....

.....

٢- شرط الحصول على طيف نقي بواسطة المطياف.

.....

.....

.....

.....

ثانيًا: احسب القوة التي يؤثر بها شعاع من الفوتونات قدرته 1w على سطح حائط.

$(h=6.625*10^{-34} j.s \quad ، \quad c= 3*10^{8} m/s)$

.....

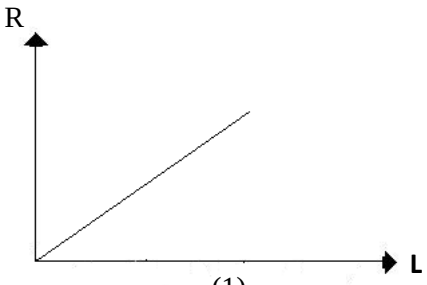
.....

.....

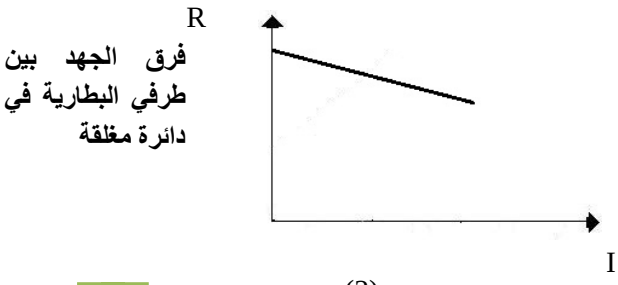
.....

.....

(ج)أ ولاً: اكتب ما يساويه ميل الخط المستقيم في الرسومات البيانية التالية:



(1)



(2)

ثانيًا: احسب: طاقة الفوتون المنبعث من ذرة الهيدروجين بوحدة الجول عندما ينتقل الالكترون من المستوى الثالث إلى المستوى الأول .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

مسودة