

نموذج اختبار فيزياء للصف الثالث الثانوى (1)

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الاسئلة الاتية :

[illegible]

❖ (أ) أذكر استخدام واحد لكل مما يأتي :

- (1) التوصيل على التوالي
- (2) منحنيات بلائك
- (3) التصادم غير المرن بين ذرات الهيليوم والنيون
- (4) الملفات الزنبركية فى الجلفانومتر
- (5) المقاومة المتغيرة فى الاوميتير

() : **وضح بالرسم كامل البيانات تركيب الخلية الكهروضوئية موضعا لماذا يغطي الكاثود بطبقة من السيزيوم** **كيفية تعيين جهد الايقاف عمليا.**

ثانيا : قارن بين كل مما يأتي :

- (1) الصفات الوراثية للفوتون والصفات الوراثية للالكترون
 (2) الاميتر والفولتميتر من حيث طريقة تعديل الجلفانومتر وطريقة التوصيل في الدائرة
 (3)

(□) إذا كانت الطاقة اللازمة لتحرير إلكترون من سطح فلز هي $j 3.968$ وعند سقوط ثلاثة أضواء أحادية اللون أطوالها الموجية على الترتيب

أي من هذه الأضواء أحادية اللون يؤدي سقوطه على الفلز إلى تحرير الإلكترون ؟ وفي حالة

[illegible]

2- سرعة هذا الإلكترون

 -1

[illegible][illegible]

❖ (أ) أكتب العلاقة الرياضية التي تدل على كل مما يأتي :

- (1) □□□ □□□□□□□□
- (2) طاقة أشعة المهبط
- (3) □□□ الفوتونات الساقطة في الثانية
- (4) القوة الدافعة وعدد الفلغات وشدة التيار في المحول
- (5) التوصيلية الكهربائية لمادة

❖ (ب) أولاً ما المقصود بكل مما يأتى :

- 2 (1)
 القيمة الفعالة للتيار المتردد 3 امبير (2)
 معامل التوصيل الكهربى (3)

ثانيا :

- 1- أكتب اسم كل متسلسلة ومنطقة الطيف التابعة لها
 - 2- ما هو اسم العالم الذي استطاع تفسير هذا الشكل
 - 3- أى هذه المتسلسلات يمكن رؤيته
 - 4- أى هذه المتسلسلات أكبر طول موجي وأيهما أكبر تردد
- ج (أمتص الكترون ذرة الهيدروجين قدرا من الطاقة فانتقل من المستوى الأول الى مستوى الثالث) احسب كلا من
- 1 - طاقة الالكترون في المستوى الجديد
 - 2 - الطول الموجي للإشعاع الناتج عند عودة

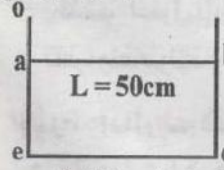
□□□□□□□□□□

❖ (□)

ج) ساق معدنية على شكل حرف (U) (c d e o) وضع عليه قضيب معدني ab كما بالرسم وضع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضيه 1 تسلا فاحسب :

1- e.m.f المستحثة المتولدة إذا تحرك الساق ab نحو ed بسرعة 8m/s .

2- القوة المحركة للساق ab نتيجة مرور التيار به إذا كانت مقاومة الجزء abed تساوي 0.4Ω



: □□□□□□□□

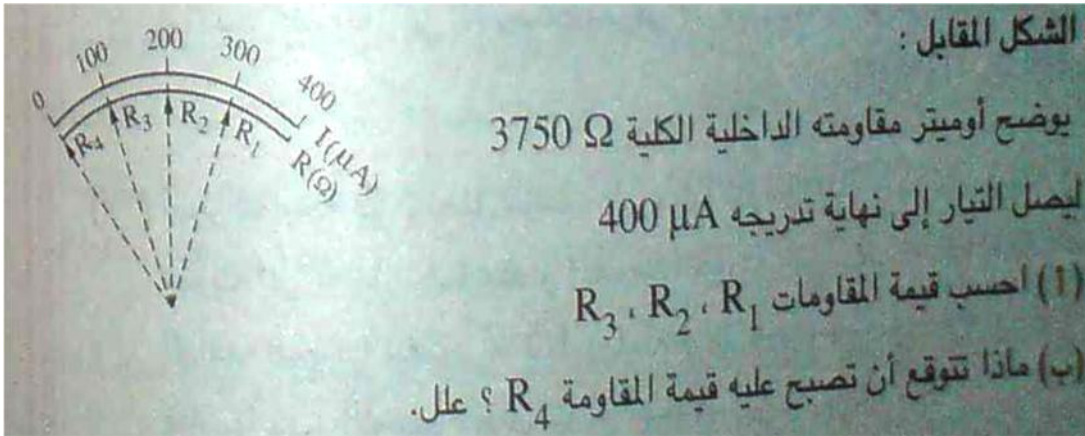
❖ (□) □□□□□□□□

- 1) □□□□□□□□ X في دراسة التركيب البلوري
 - 2) يرتفع القطار عدة سنتيمترات فوق القضبان عند تحركه
 - 3) يعتبر الطيف الخطي الصادر من مادة مميز لها بينما طيف الانبعاث المستمر لا يميز المادة الصادر منها
 - 4) □□□□ قطبا المغناطيس في الجلفانومتر
 - 5) يستهلك المحول طاقة عند غلق دائرة ملفيه الابتدائي والثانوي
- ❖ (□) □□□ : أذكر فروض أينشتاين لتفسير الظاهرة الكهروضوئية .

ثانيا : أذكر وحدتين متكافئتين تستخدم في قياس الكميات الفيزيائية التالية :

- 1) كثافة الفيض المغناطيسي
- 2) □□□□□□□□□□
- 3) فرق الجهد

(□) ❖



: □□□□□□□□

❖ (أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- (1) اتفاق فوتونات الليزر في التردد
- (2) الحث الذاتي للملف الذي يولد قوة دافعة مستحثة تساوي واحد فولت عندما يتغير التيار بمقدار واحد أمبير في الثانية
- (3) جهاز يستخدم في تخزين الغازات المسالة
- (4) طيف يشتمل على كل الأطوال الموجية ويتضمن توزيعاً مستمراً أو متصلاً للترددات أو الأطوال الموجية
- (5) كمية الكهرباء التي تمر خلال مقطع ما من موصل في وحدة الزمن

❖ (□) □□□□□□□□:

ثانياً : ما النتائج المترتبة على كل مما يلي □ :

- (1) اتفاق فوتونات الليزر في التردد
- (2) لقيمة شدة الإشعاع عند الأطوال الموجية القصيرة جداً أو الطويلة جداً
- (3) حدوث تبادل حراري بين الغاز والوسط المحيط ببطيء شديد
- (4) نقص فرق الجهد بين الهدف والفتيلة في أنبوبة كولدج
- (5) تحريك قطعة معدنية في مجال مغناطيسي

(□)

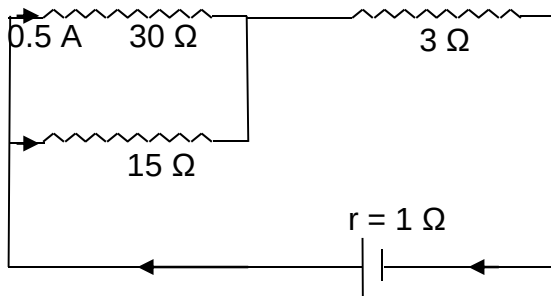
أكمل ما يأتي

1- أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

□□□□□□□□□□□□□□□□

□ - شدة التيار في المقاومة 15 □□□□□□□□-----

□ - وتكون القوة الدافعة الكهربائية للعمود تساوي -----



: □ □ □ □ □ □ □ □

❖ (أ) تخير الاجابة الصحيحة فى كل مما يأتى :

- (1) من المواد فانقة التوصيل (□ □ □ □ □ - الحديد - □ □ □ □ □)
- (2) التوصيلية الكهربائية لمادة (خاصية فيزيائية للمادة - لا تعتبر خاصية فيزيائية للمادة - مقدار ثابت لجميع □ □ □ □ □)
- (3) عند مرور تيار كهربى فى سلك وضع عموديا على مجال مغناطيسى منتظم فإن السلك يتأثر بقوة . أى من الأجهزة الآتية يبني عمله على هذا التأثير
- (أ) المغناطيسى الكهربى
- (ب) المحرك الكهربى
- (ج) المولد الكهربى
- (د) محول الكهربى
- (4) مصاحبان مقاومتهما R_1 □ R_2 حيث $R_1 < R_2$ وصلا معاً على التوازي مع مصدر كهربى فإن
- (أ) □ □ □ □ R_1 □ □ □ □ R_2 - متساويان فى الإضاءة)
- (5) النسبة بين طاقة الفوتون وسرعة الضوء فى الفراغ □ □ □ □ □ □ □ □ (كمية تحرك - □ □ □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ □ □ □)

❖ (□) □ □ : أذكر العوامل التى يتوقف عليها مقاومة موصل ومنها أستنتج تعريفاً للمقاومة النوعية

ثانياً : وضع بالرسم تركيب الخلية الكهروضوئية فى دائرة كهربية وما العوامل التى يتوقف عليها شدة التيار الكهروضوئى.

ج) وضع سلك طوله 10 m عمودى على مجال مغناطيسى ودرسته العلاقة بين شدة التيار المار فيه والقوة المؤثرة عليه وتم الحصول على النتائج التالية

I (A)	0.1	0.2	0.4	0.6	y	0.8	1
F (N)	0.3	0.6	x	1.8	2.1	2.4	3

ارسم العلاقة بين شدة التيار على المحور الأفقى والقوة على المحور الرأسى ثم أوجد:

١- كثافة الفيض المغناطيسى

٢- قيمة y, x

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الاسئلة الاتية :

•

❖ (أ) أذكر استخدام واحد لكل مما يأتي :

- (1) أول مجموعة من ذرات النيون التي تهبط تلقائيا
- (2) المجال الكهربى فى أنبوبية كولاج
- (3) المجال الكهربى فى أنبوبية اشعة الكاثود
- (4) العمود الجاف فى الاوميتير
- (5) التيارات الدوامية

❖ () : اشرح تجربة عملية لبيان ظاهرة الجث المتبادل بين ملفين باستخدام ملف يمر به تيار كهربي موضحا احوال مرور تيار مستحث طردى وآخر ع .

ثانيا : قارن بين كل مما يأتي :

- (1) الهنري والوير من حيث الكمية المقاسة والوحدة المكافئة
- (2) طيف الانبعاث الخطي والامتصاص الخطي من حيث كيفية حدوثه
- (3) شعاع الليزر والضوء العادي من حيث النقاء الطيفي

(□) عند سقوط ضوء أحادي اللون طوله الموجي 5000 أنجستروم على سطح فلز ، لنبعث منه إلكترونات بسرعة مقدارها 2.57×10^5

م/ث . فإذا سقط ضوء آخر أحادي اللون طوله الموجي 6000 أنجستروم فهل تتبعث إلكترونات من سطح هذا الفلز ؟ ولماذا ؟ علما بأن ثابت

9.1×10-31 /3×108 .6.625×10-34

[illegible]

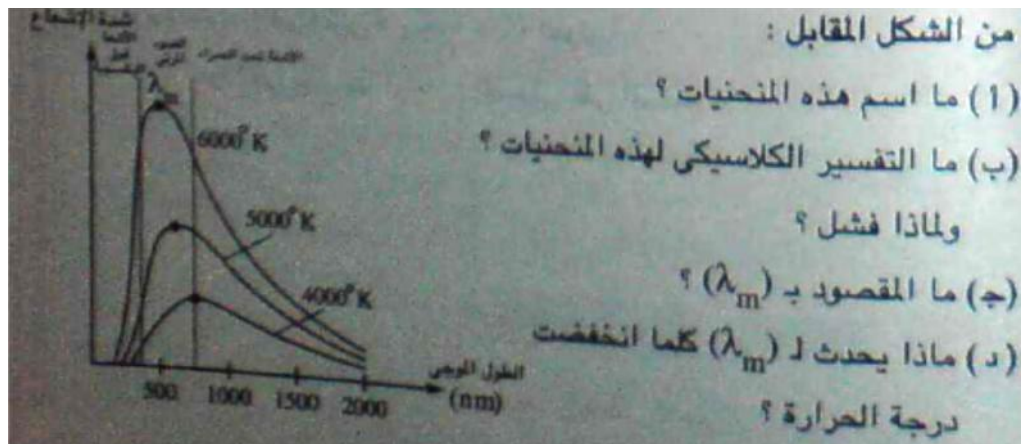
❖ (أ) أكتب العلاقة الرياضية التي تدل على كل مما يأتي :

- (1) كفاءة المحول الكهربى
- (2) قانون الطليعة المزدوجة
- (3) 
- (4) 
- (5) الفيض المغناطيسى الذى يخترق سطح ما

❖ (ب) أولاً ما المقصود بكل مما يأتى :

- (1) الاتجاه التقليدي للتيار
- (2) القيمة الفعالة للقوة الدافعة المترددة 5 □ □ □ □
- (3) أجهزة القياس التناظرية

ثانياً :



تمنیاتی

: □□□□□□□□

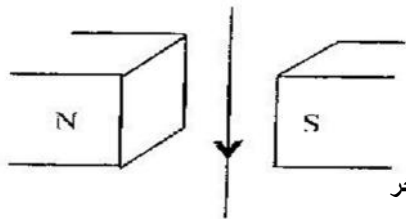
- ❖ (أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :
- (1) افرد أصابع اليد اليسرى الإبهام والسبابة والوسطى ومعه باقى الأصابع بحيث تكون متعامدة ويشير الإبهام إلى المجال والوسطى لاتجاه التيار فيكون الإبهام مشيراً لاتجاه الحركة.
 - (2) هو طيف ينتج عند انتقال الذرات المثارة من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى طاقة أقل
 - (3) إثارة ذرات الوسط الفعال بمصباح ضوء وهاج
 - (4) الموجات الكهرومغناطيسية المستخدمة فى الرادار وتصوير سطح الأرض
 - (5) $e.m.f$ المستحثة المتولدة فى ملف تتناسب طردياً مع المعدل الزمنى للتغير فى خطوط الفيض
- ❖ (ب) أولاً : لديك جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومة ملفه R_g أوم وأقصى شدة تيار يتحمله ملفه I_g أمبير ، وضح كيف تستخدمه :

- 1- كأميتر لقياس تيار $I < I_g$:
 - 2- كفولتميتر لقياس فرق جهد $V_g < V$ مع استنتاج القانون المستخدم في إحدى الحالتين السابقتين فقط
- ثانياً : ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :
- (1) رفع درجة حرارة جسم ساخن على الإشعاع المنبعث منه
 - (2) استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية فى الدينامو بدلا من ملف واحد
 - (3) عند هبوط الالكترونات فى ذرة الهيدروجين من مستوى اعلى الى المستوى الثانى
 - (4) قراءة الفولتميتر بطرفى بطارية عند زيادة المقاومة الخارجية فى الدائرة
 - (5) اصطدام حزمة معجلة من الالكترونات بمادة وزنها الذرى عالى
- (□) سلكان متشابهان مصنوعان من نفس المادة طول كل منهما 50 سم ومساحة مقطع كل منهما 2 ملمتر مربع ، وصلا على التوالي معا فى دائرة كهربية مع عمود كهربى مقاومته الداخلية 0.5 أوم ، فكانت شدة التيار المار فى الدائرة 2 أمبير ، وعندما وصل نفس السلكين معا على التوازي ومع نفس العمود الكهربى كانت شدة التيار الكلى فى الدائرة 6 أمبير ، احسب :
- 1- القوة الدافعة الكهربائية للعمود الكهربى المستخدم .
 - 2- التوصيلية الكهربائية لمادة السلك .

: □□□□□□□□

- ❖ (أ) تخير الاجابة الصحيحة فى كل مما يأتى :
- (1) يبنى على اساس ظاهرة مايسنر ----- (الكهربية- هوانى الاقمار الصناعية- الاوميتير)
 - (2) إذا كانت المقاومة النوعية لموصل $2 \Omega.m$ فإن حاصل ضربها $\times$ توصيليتها الكهربائية يساوي (2 □ 4 □ 0.5 □ 1 □)
 - (3) خطوط فرنهوفر تمثل طيف----- (□□□□□□□□ - □□□□□□□□ - □□□□□□□□)
- تزداد كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز ملف دائري عندما : (يزيد نصف قطره - تنقص شدة التيار المار فيه - تزداد عدد اللفات - جميع ما سبق)

- (4) يمثل الشكل المرسوم سلك مستقيم يمر به تيار كهربى موضوع بين قطبي مغناطيس . فى أى اتجاه يتحرك السلك :



(جـ) ناحية القطب الجنوبي للمغناطيس

(د) ناحية القطب الشمالي للمغناطيس

(هـ) فى اتجاه آخر

(5) جلفانومتر مقاومه ملفه R فإن مقاومه مجزئ ϵ التيار الذى يجعل الحساسيه له تقل إلى الربع هي --- ($R/4$ □ $R/3$ □ $R/2$ □ R)

❖ (□) : اشرح مع الرسم تركيب وفكرة عمل قارورة ديوار وكيف تحفظ الهيليوم المسال ولماذا ؟

ثانيا : أثبت أن القوة الدافعة المستحثة في سلك مستقيم يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي بسرعة ثابتة تتعين من العلاقة : $E = - B$

$L V$ حيث أن B كثافة الفيض المغناطيسي ، L □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ سرعة حركته ، موضحا ما تدل عليه الإشارة السالبة .

❖ (□)

(ج) مولد كهربي بسيط للتيار المتردد مساحة مقطع كل لفة من لفاته $\frac{L}{\pi}$ م ، يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضيه 10^{-3} تسلا بتردد ثابت (f) هرتز يوضح الجدول التالي العلاقة بين عدد الملف (N) والقيمة العظمى للقوة الدافعة المستحثة في الملف ($e.m.f. max$) :

لفة N	10	20	a	40	60	80	100
قوت $e.m.f. max$	2	4	5	8	b	16	20

ارسم علاقة بيانية بين (N) على المحور الأفقي (x) $e.m.f. max$ على المحور الرأسى ومن الرسم أوجد :

١- قيمة كل من a, b

٢- التردد (f) الذى يدور به الملف في المجال المغناطيسى .

نموذج اختبار فيزياء للصف الثالث الثانوى (3)

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الاسئلة الاتية :

: □□□□□□□□

❖ (أ) أذكر استخدام واحد لكل مما يأتى :

(1) □□□□□□□□□□ □□□□□□

(2) الاسبيكتروميتر

(3) المواد فائقة التوصيل

(4) التيار المستمر

(5) التيار المتردد

❖ (□) اشرح تجربة عملية توضح كيفية توليد ق.د. ك مستحثة فى ملف حلزوني مع ذكر اسم ونص القاعدة التى تحدد اتجاه التيار المستحث فى الملف .

ثانيا : قارن بين كل مما يأتى :

(1) سائل الهيليوم والنيوتروجين من حيث طريق حفظ كلا منهما ونقطة الغليان

(2) المقاومة النوعية والتوصيلية الكهربائية من حيث التعريف والوحدة العملية

(3) المجزئ والمضاعف من حيث القانون وطريق التوصيل

❖ (□) ميكروسكوب إلكتروني سرعة الإلكترونات المستخدمة به $25 \times 10^5 \text{ m/s}$ يستخدم لرؤية فيروس طوله يساوي $2.5 \text{ \AA}$ هل يمكن رؤيته أم لا ؟ مع التعليل

: □□□□□□□□

❖ (أ) أكتب العلاقة الرياضية التى تدل على كل مما يأتى :

(1) كمية تحرك الفوتون

(2) القوة الدافعة الحثية فى ملف الدينامو

(3) شدة التيار المحرك فى ملف الموتور

(4) عزم الازدواج المؤثر على ملف موضوع فى مجال مغناطيسى

(5) كثافة الفيض المغناطيسى لملف لولبي يحمل تيار

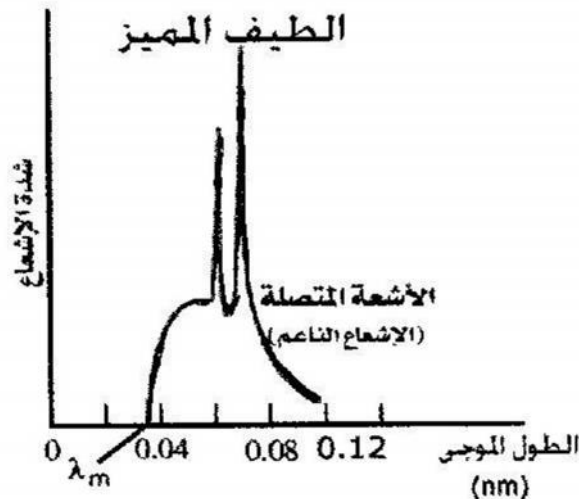
❖ (ب) أولا ما المقصود بكل مما يأتى :

(1) مضاعف الجهد 200 □□□

(2) كثافة الفيض عند نقطة 5 □□□

(3) □□□□□□□□□□

ثانيا : الشكل المقابل يوضح طيف اشعة أكس الناتجة من انبوبة كولاج أحسب:



(1) فرق الجهد بين الهدف والفتيلة

(2) لانطلاق الطيف المميز

 (3)

(ج) دائرتان متجاورتان معامل الحث المتبادل بينهما 0.4 H فإذا تغيرت شدة التيار في الدائرة الابتدائية من 30 A إلى 5 A خلال 50 ms وكان عدد لفات الملف الثانوي 200 لفة ومقاومته $20 \text{ }\Omega$ أوجد:

١- القوة الدافعة المستحدثة المتولدة في الملف الثانوى.

٢- شدة التيار في الملف الثانوي.

٣- معدل تغير الفيض بالملف الثانوى.

[illegible]

□.□□□□□□□□□□ (□) ◆

(1) توصّل الأجهزة المنزلية على التوازي

(2) عند زيادة قدرة الأجهزة الكهربائية المستخدمة في المنازل تزداد شدة التيار المار في المنصهر العام

(3) عل وجود زوج من الملفات الزنبركية في الجلف

(4) علل يستخدم محول رافع للجهد عند محطة توليد الكهرباء ويستخدم محول خافض عند مناطق توزيع الطاقة الكهربائية

(5) يبقى المغناطيس الدائم معلقاً فوق قرص من مادة فائقة التوصيل يمر بها تيار كهربى مهما انعكس قطباه.

$$: \boxed{} \boxed{} \boxed{} (\boxed{})$$

كيف تتعرف على كل من طيف الامتصاص الخطي وطيف الانبعاث الخطي ثم صف
خطوط فروشهوفر بالنسبة لأى منهما.

ثانيا :

--	--	--	--	--	--	--	--

 :

(1) التوصيلية الكهربائية لمعدن قيمة عظمى

(2) ق.د.ك المتولدة في الدينامو موحدة الاتجاه ثابتة الشدة

(3) ق.د.ك العكسية في ملف حث يتصل ببطارية قيمة عظمى

(4) تردد فوتون الصادر من ذرة هيدروجين مثارة قيمة عظمى

(5) ق.د.ك اللحظية = ق.ق. 

(ج) سلکان متوازیان A , B يمر فیہما تیار کهربی شدتہ 2 A □ 5 A فی نفس الاتجاه علی الترتیب والمسافة بینہما 20 cm فی الهواء

وطولهما المتقابل 2 m : □□□□

1- القوة المتبادلة بينهما وما نوعها ؟

C بینہما فی المنتصف وموازی لهما ویمر بہ تیار کهربی شدتہ **A 4**

C المغناطيسية المؤثرة على السلوك

$$(m = 4p \times 10^{-7} \text{ web/A.m})$$

■

❖ (أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

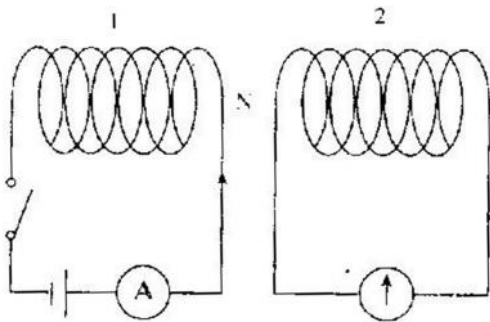
- (1) جهاز يقوم بتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية، وأساس عملها التأثير الكهروضوئي
- (2) عند النظر إلى وجه الملف إذا كان اتجاه التيار في اتجاه حركة عقارب الساعة يكون قطباً جنوبياً، بينما الوجه الذى يمر فيه التيار عند النظر إليه عكس عقارب الساعة يكون قطباً شمالياً
- (3) هو صورة مشفرة نتيجة تداخل الأشعة المرجعية مع الأشعة الصادرة من الجسم
- (4) شدة التيار المار في دائرة كهربية عندما تكون كمية الكهربية المارة خلال مقطع معين من الدائرة واحد كولوم خلال ثانية واحدة.
- (5) هي تيارات مستحثة تتولد في القطع المعدنية المصمتة الموضوعة داخل أو بجوار ملفات يمر بها تيار متغير

$$\begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array}$$

ثانيا : ما النتائج المترتبة على كل مما يأتي :

- (1) نقل التيار الكهربى تحت فرق جهد منخفض لمسافات بعيدة
- (2) خروج اشعة الليزر متوازية دون انحراف يذكر
- (3) وجود النيون منفردا فى أنبوبة جهاز الليزر
- (4) مرور الاشعة السينية على بلورة
- (5) 

()



في الدائرة الموضحة بالشكل يتصل الملف (1) بعمود كهربي

صفر تدریجه في المنتصف لقياس التيارات الضعيفة

ومفتاح بينما يتصل الملف (2)

(أ) اذكر مع التوضيح ما يحدث في كل من جهازي قياس التيار

(ب) اذكر مع التوضيح ما تتوقعه من اختلاف في قراءة كل من الجهازين عند وجود قلب حديدي يمتد على طول الملفين قبل غلق الدائرة وبعد

(ج) أذكر جهاز يبني عمله على هذه الظاهرة مع ذكر استخدام واحد له

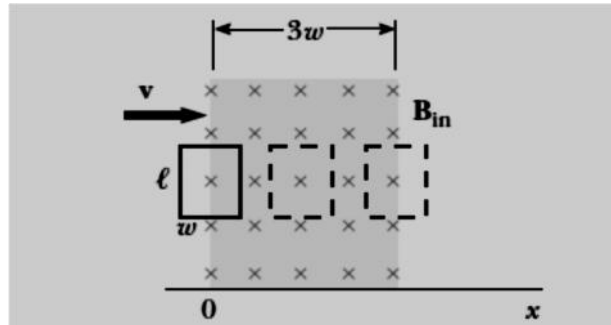
[illegible]

(أ) تخير الاجابة الصحيحة فى كل مما يأتى :

- (1) المستوي فإن احتمال وجود الإلكترون فيه (يزداد - يقل - لا يتأثر)
- (2) عند انخفاض فرق الجهد في أنبوبة كولدج فإن الطيف المميز للأشعة السينية
(يزداد - يتغير -
- (3) التجويف الرنيني فى جهاز الليزر هو المسئول عن عملية (التضييق -
- (4) يستخدم الليزر فى التصوير المجسم على أساس أن الليزر يتميز ... (بالنقاء الطيفي / الترابط / لا ينطبق عليه قانون التربيع والعكس)
- (5) يحدد اتجاه التيار المستحث المتولد فى سلك مستقيم يقطع خطوط مجال مغناطيسى (قاعدة امبير لليد اليمنى -

()

الشكل المقابل يوضح حلقة مستطيلة طولها L وعرضها W $\times$ عموديا على مجال مغناطيسي منتظم شدته 1.8 : V



- (1) حدد اتجاه التيار المستحث عند بداية الدخول
- (2) التيار المستحث في وسط المجال
- (3) حدد اتجاه التيار المستحث عند الخروج
- (4) ارسم علاقة بيانية بين الفيض المغناطيسي والزمن وق.د.ك والزمقو المعاكسة للقوة المتولدة لكى تحافظ الحلقة على سرعتها ثابتة اثناء عبورها المجال
- (5) $W=5m \quad L=10m \quad v=3m/s$ احسب أكبر قيمة ل ق.د.ك المستحثة فى الحلقة وكذلك شدة التيار اذا علمت أن مقاومتها 3Ω

I (A)	0	3.83	7.07	9.24	10	9.24	7.07	3.83	0
t (ms)	0	1.25	2.5	3.75	5	6.25	7.5	8.75	10

- (1) ارسم الشكل الموجي لهذا التيار خلال نصف دورة.
(ب) من الرسم أوجد :
١- الزمن الدوري. ٢- تردد التيار. ٣- القيمة العظمى لشدة التيار.
٤- القيمة الفعالة لشدة التيار.
٥- الزمن عندما تكون شدة التيار 5 A لأول مرة.
٦- الزاوية المحصورة بين اتجاه خطوط الفيض المغناطيسى والعمودى على مستوى ملف الدينامو المولد للتيار 5 A
(ج) ما هو وضع مستوى الملف بالنسبة لاتجاه خطوط الفيض المغناطيسى عندما تكون شدة التيار نهاية عظمى ؟

نموذج اختبار فيزياء للصف الثالث الثانوى (4)

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الاسئلة الاتية :

: □□□□□□□□

❖ (أ) أذكر استخدام واحد لكل مما يأتى :

- (1) السيولة الفائقة
- (2) أشعة الليزر المتبقية داخل التجويف بعد خروج جزء منها من المرآة شبه النافذة
- (3) المستوى شبه المستقر فى انتاج الليزر
- (4) المحول الكهربى
- (5) □□□□□□□□□□□□□□

❖ (ب) اشرح تجربة عملية توضح قاعدة لنز مع ذكر نص القاعدة.

ثانيا : قارن بين كل مما يأتى :

- (1) فرق الجهد وشدة التيار من حيث قيمتهما وطريق تناسبهما مع المقاومة فى التوصيل على التوالى والتوازي
- (2) التصوير العادى والمجسم من حيث المعلومات التى يحملها اللوح الفوتوغرافى
- (3) التغير الاديابى والايروثرمى

❖ (ج)

محطة إذاعة قدرتها 100 Kw تبث على موجات ترددها 90 M Hz احسب :

(أ) طاقة الفوتون المنبعث من هوائى هذه المحطة .

(ب) عدد الفوتونات المنبعثة فى الثانية .

: □□□□□□□□

❖ (أ) أكتب العلاقة الرياضية التى تدل على كل مما يأتى :

- (1) قانون امبير الدائرى
- (2) طاقة المستوى فى ذرة الهيدروجين بالاجول
- (3) القوة الدافعة الفعالة فى ملف الدينامو

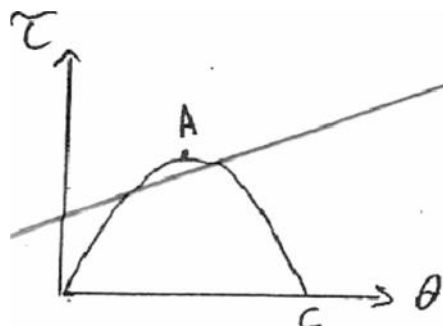
(4) □□□□□□□□□□

(5) □□□□□□□□□□

❖ (ب) أولا ما المقصود بكل مما يأتى :

- (1) 0.5 هنرى □□□□□□□□□□
- (2) 5 نيوتن متر/□□□□□□□□□□
- (3) حساسية الفولتمتر 0.9

ثانياً :



(ب) في الشكل المقابل يمثل علاقة بيانية بين
عزم الازدواج T المؤثر على ملف مستطيل
عدد لفاته N ومساحة مقطعه A يدور في مجال
مغناطيسي منتظم كثافة فيضه B والزاوية B بين

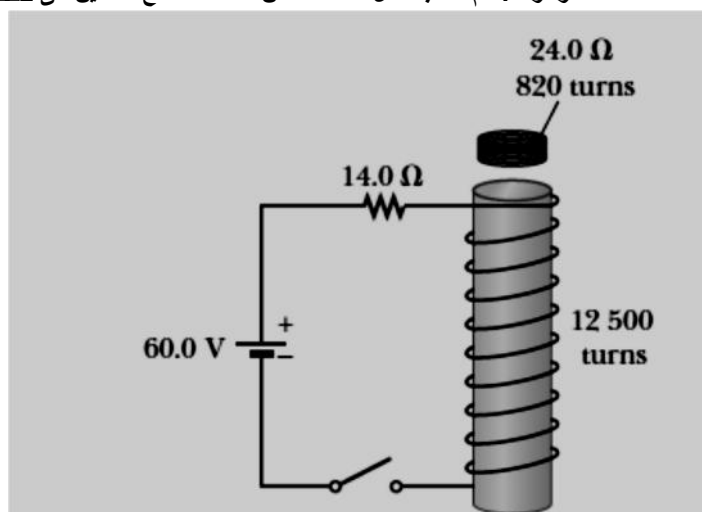
العمودي على مستوى الملف وخطوط الفيض المغناطيسي أوجد:-

١- قيمة t ، B عند النقطة A

٢- قيمة t ، B عند النقطة C

٣- القانون الذي يربط الكميات الفيزيائية السابقة مع بعضها-

❖ () 820 لفة ومقاومته 24 أوم وضع فوق ملف لولبي عدد لفاته 12500
وطوله 7سم كما بالشكل اذا علمت ان مساحة مقطع الملفين هي 112 أحيب كل مما يأتي :



- (1) الفترة الزمنية اللازمة حتى يصل التيار الى 0.632 من قيمته
- (2) ق.د.ك المستحقة المتولدة بالحث الذاتي في الملف الولبي أثناء هذه الفترة
- (3) معدل تغير الفيض الذي يقطع الملف الدانرى خلال تلك الفترة اذا علمت أن الفيض الذى يقطع الملف الدانرى نصف الفيض الناشئ عن الملف
- (4) متوسط التيار المستحث في الملف الدانرى خلال تلك

: □□□□□□□□

❖ (□) □□□□□□□□

- (1) إذا اختلفت كثافة الفيض على جانبي موصل فإنه يتحرك
 - (2) انتظام سرعة دوران الموتور بعد لحظات من تشغيله
 - (3) تستخدم المواد فائقة التوصيل في هوائى الاقمار الصناعية
 - (4) طيف الاشعة السينية له حد اقصى من التردد
 - (5) يتوقف جهد الايقاف على □□□□□□□□ □□□□□□□□
- ❖ (□) □□□ : وضع برسم تخطيطى تركيب المطياف و اشرح كيف يستخدم للحصول على طيف نقى .

ثانيا : أذكر أهمية كل مما يأتى فى مجال الطب :

- (1) الاشعة السينية
- (2) اشعة الليزر
- (3) الاشعاع الكهرومغناطيسى
- (4) الطيف الذرى

❖ (□) سلك طوله 2م مقاومته 5□□□□ الجهد بين طرفيه 10□□□□□□□□ :

- (1) كثافة الفيض على بعد 2□□□□□□□□
- (2) اذ لف على هيئة حلقة دائرية احسب B□□□□□□□□
- (3) اذا وضعت هذه الحلقة فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.4تسلا احسب عزم الازدواج المؤثر عليها اذا كان مستواها يصنع زاوية 60 مع الفيض .

: □□□□□□□□

أذكر اسم جهاز واحد نظرية عمله تبين على :

- ١- الطبيعة الموجية للجسيم
- ٢- الحث الكهرومغناطيسى
- ٣- تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية
- ٤- الانبعاث المستحث
- ٥- التيارات الدوامية

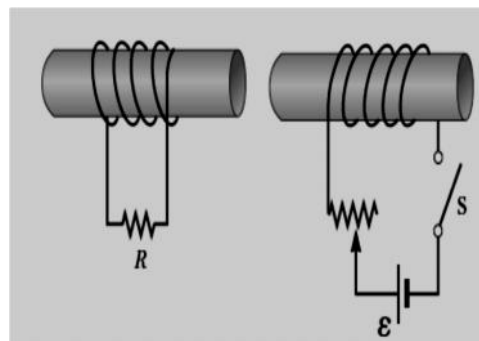
❖ (□) □□□ : ما الاساس العلمى لكل مما يأتى وما استخدامه :

- (1) جهاز أشعة X (2) □□□□□□□□□□□□□□ (3) □□□□□□□□□□ (4) الاوميتير (5) □□□□□□□□□□
- ثانيا : متى ينعدم كل مما يأتى :
- (1) كثافة الفيض داخل ملف لولبى به تيار كهربى
 - (2) □□□□□□□□□□□□□□ □□□□ □□□□
 - (3) ق. دك المتولدة فى ملف دينامو يدور فى مجال مغناطيسى
 - (4) شدة التيار المستحث المار فى سلك مستقيم يقطع خطوط الفيض
 - (5) شدة التيار الكهروضوئى رغم زيادة شدة الضوء الساقط

()

❖ (أ) تخير الاجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

- () : □□□□□□□□□□ التيار المستحث في المقاومة R :**



- ثانيا : ما دور العلماء : (1) (2) (3) ميمان (4) أينشتين في مجال صناعة الليزر (5) ماكسويل وهرتز

(ج) الجدول التالي يوضح تغير الفيض المغناطيسي ($\Delta \phi_m$) يمر خلال ملف في أزمنة مختلفة (Δt):

$\Delta \phi_m \times 10^{-6}$ (weber)	0	100	200	300	300	300	300
Δt (ms)	0	1	2	3	4	5	6

(١) ارسم العلاقة البيانية بين ($\Delta \phi_m$) على المحور الرأسى ، (Δt) على المحور الأفقى.
(٢) من الرسم أوجد :

١- متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة خلال الثلاث ثوانى الأولى والثلاث ثوانى الأخيرة.

٢- متوسط شدة التيار المستحث المار فى الملف خلال الثلاث ثوانى الأولى عند توصيله بجلفانومتر حساس،

إذا كان عدد لفات الملف 10 لفات ومقاومته 500Ω

- ✓ ما عدد المصابيح التى يمكن أن يضيئها منبع كهربى قوته الدافعة 65 فولت ومقاومته الداخلية 10 أوم اذا وصلت هذه المصابيح مرة واحدة ؟
- ✓ اذا علم أن المقاومة النوعية للالومونيوم ضعف المقاومة النوعية للنحاس وأن كثافة الالومونيوم ثلث كثافة النحاس . أوجد النسبة بين كتلتى موصلين متساويين فى الطول والمقاومة أحدهما من الالومونيوم والاخر من النحاس .
- ✓ سلكان مستقيمان متوازيان المسافة بينهما $2 m$ يمر فى أحدهما تيار كهربى شدته (I_1) وفى الثانى تيار شدته (I_2) الاتجاه فكانت كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة فى منتصف المسافة بينهما $10^{-5} Tesla$ I_2 I_1 المؤثرة على المتر الواحد من كل منهما $2.4 \times 10^{-4} N$

نموذج اختبار فيزياء للصف الثالث الثانوى (5)

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الاسئلة الاتية :

: □□□□□□□□

❖ (أ) أذكر استخدام واحد لكل مما يأتى :

(1) الموجات الميكرومترية

(2) التبادل الايزوثرمى والاديباتى

(3) □□□□□□□□ □□□□□□□□

(4) الاشعة السينية

(5) الاشعة المرجعية

❖ (ب) □□□□ □□□□ مع الرسم كامل البيانات تركيب الانبوبة المستخدمة فى شاشة التلفزيون أو الكمبيوتر □□□□□□□□□□
الكهربى فيها

ثانيا : قارن بين كل مما يأتى :

(1) المواد جيدة والمواد فائقة التوصيل من حيث قيمة المقاومة والاستخدام

(2) الطيف المستمر والخطى للأشعة السينية من حيث كيفية الحدوث وعلاقته بفرق الجهد ونوع مادة الهدف

(3) نصفى الاسطوانة فى الدينامو والموتور من حيث الدور الذى تلعبه فى كلا منهما

❖ (ج) سقط ضوء أحادى اللون طوله الموجى λ □□□□ □□□□□□□□□□ □□□□ □□□□□□□□□□ □□□□ 1.6×10^{-19} □□□□وعندما سقط ضوء آخر أحادى الطول اللون طوله الموجى $\lambda/2$ □□□□ □□□□□□□□□□ □□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□ 6.4×10^{-19} احسب دالة الشغل لهذا السطح .

: □□□□□□□□

❖ (أ) أكتب العلاقة الرياضية التى تدل على كل مما يأتى :

(1) □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

(2) القوة الدافعة المتوسطة فى ملف الدينامو خلال ربع دورة

(3) السرعة الخطية لملف الدينامو

(4) قانون فاراداي للحث الكهرومغناطيسى

(5) □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

❖ (ب) أولا ما المقصود بكل مما يأتى :

(1) حساسية الاميتر

(2) النقاء الطيفى للشعاع الليزر

(3) قانون التربيع العكسى

ثانيا : ما اهمية التصادم بين كل مما يأتى :

(1) فوتون يحمل طاقة عالية بالكثرون ساكن

(2) الكثرون له طاقة عالية بهدف عنصر ثقيل

(3) ذرات غاز الهيليوم بذرات غاز النيون فى التجويف الرنينى لجهاز الليزر

❖ (□)

ج) ملف دينامو تيار متردد بعداه هما 5سم ، 10سم مكون من 420لفة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.4 تسلا بحيث كان مستوى الملف عمودياً على هذا المجال فإذا دار الملف بمعدل 1000 دورة في الدقيقة احسب e.m.f المستحثة في كل من الأوضاع التالية :

١- بعد $1/4$ دورة من الوضع الأول

٢- بعد 150° من الوضع الأول

٣- متوسط e.m.f المستحثة خلال $1/4$ دورة من الوضع الأول

٤- متوسط e.m.f خلال دورة كاملة للملف

□ □ □ □ □ □ □ □

❖ (□) □ □ □ □ □ □ □ □

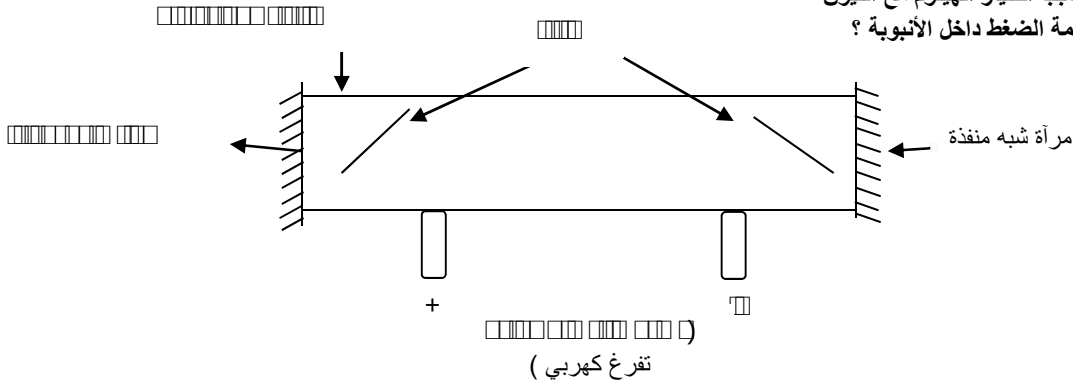
- (1) عدم رؤية الشعاعات الصادرة من الارض
- (2) تقل المقاومة المكافئة لعدة مقاومات عند توصيلها على التوازي
- (3) تغطي اسطح قارورة ديوار بطبقة من الفضة
- (4) قد لا يظهر الطيف الخطي للشعاع السينية احيانا
- (5) اسطوانة الحديد المطاوع في الجلفانومتر مصمتة ولكنها مقصمة الى اقراص (شرائح) معزولة في الدينامو والموتور

□ □ □ (□) :

ارسم جهاز ليزر الهيليوم نيون ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

1- ما وظيفة المراآتين

- 2- ما دور كل من الهيليوم والنيون
- 3- ما دور مصدر الكهربية العالي الجهد
- 4- ما سبب اختيار الهيلوم مع النيون
- 5- ما قيمة الضغط داخل الأنبوبة ؟



ثانيا : أذكر وحدتين متكافئتين تستخدم في قياس الكميات الفيزيائية التالية :

(1) □ □ □ □ □ □ □ □

(2) □ □ □ □ □ □ □ □

(3) شدة التيار الكهربى

6- (□) فولتميتر مقاومة ملفه 100 أوم وأقصى جهد يقيسه هو 5 فولت ما التعديل اللازم عمله لجعله يقيس :

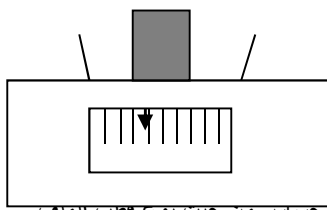
(1) فرق جهد قيمته 30 □ □ □ □ □ □ □ □

[illegible]

(1)

- (2) دينامو التيار الموحد الاتجاه
(3) الهولوجرافيا
(4) الميكروسكوب الالكترونى
(5) 

(ب) ماذا يحدث لقراءة الميزان إذا عكس التيار المار في الملف



- (1) مرور تيار متردد في الجهد
- (2) تولد ق.د.ك عكسية في ملف الموتور
- (3) ميل مستوى ملف الدينامو بزاوية 60 مع ا
- (4) تقرب القطب الشمالي للمغناطيس من ملف
القريب من المغناطيس

[illegible][illegible]

(أ) تخير الاجابة الصحيحة فى كل مما يأتى :

- (1) هو كفاءته % 100 $(> - < =)$
- (2) الكهربى الملفين نوعية عالية -
- (3) القوة الدافعة الكهربائية المستحثة الطردية بالحث الذاتي في ملف (أقل - تساوي) ق.د.ك المستحثة العكسية في
- (4) يحدد اتجاه التيار المستحث في ملف حلزوني قاعدة (فلمنج لليد اليمنى - فلمنج لليد اليسرى - جميع)
- (5) - محول كهربى رافع للجهد يرفع الجهد للضعف فعند زيادة عدد لفات ملفه الابتدائى إلى أربعة أمثال فإن (يرفع الجهد للنصف - يرفع الجهد أربعة أمثال - يخفض الجهد للنصف - يخفض الجهد للربع)

() : ما دلالة الإشارة السالبة والقيمة العددية لكل مما يأتي :

emf = - 20 $\frac{\Delta \phi}{\Delta t}$.  (emf) حيث

ثانيا : وضع بالرسم فقط الفرق بين الانبعاث التلقائي والانبعاث المستحث . أي منهما ينتج عنه شعاع الليزر ؟

(□) سلك طوله 3 m ومساحة مقطعه 0.2 Cm2 أدمج في دائرة كهربية لتحقيق قانون أوم وتم تسجيل فرق الجهد بين طرفي السلك V فولت وشدة التيار I أمبير فكانت كالتالي :

3	x	2	1.5	1	0.5	□□□□ V
1.5	1.25	1	Y	0.5	0.25	I أمبير

ارسم علاقة بيانية بين V I على المحور السيني ، ومن الرسم البياني أوجد :

1- فرق الجهد بين طرفي المقاومة عندما تكون شدة التيار المار بها 1.25 أمبير .

2- شدة التيار عندما يكون فرق الجهد بين طرفي المقاومة 1.5 v

3- □□□□□□□□□□ . 4- التوصيلية الكهربائية لمادة السلك

4- التوصيلية الكهربائية لمادة السلك

نموذج اختبار فيزياء للصف الثالث الثانوى (6)

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الاسئلة الاتية :

[illegible]

❖ (أ) أذكر استخدام واحد لكل مما يأتي :

- (1) تعدد الملفات في الدينامو

-
- (2)

- ### (3) المقاومة الثابتة في الاوميتير

- (4) الهيليوم المسال

- (5) ظاهرة كومتون

❖ () () : اشرح مع الرسم كيفية الحصول على الاشعة السينية باستخدام أنبوبة كولاج موضحا لماذا تستخدم هذه الانبوبة في

دراسة التركيب البلوري.

ثانيا : قارن بين كل مما يأتي :

- (1) الغاز الحقيقي، والمثالي من حيث تأثير فاندرفال والخضوع لقوانين الغازات

- (2) د من حيث سبب الظهور وموقعها من الطيف

- (3) الميكروسكوب الإلكتروني، والضوئي، من حيث نوع العدسات والأشعة وقوة التكبير

❖ (□) الكترون معجل في أنبوبة كولاج لتوليد الاشعة السينية طاقة حركته لحظة وصوله الى الهدف 1.28×10^{-14} ج

اصطدم بأول ذرة من ذرات الهدف فتولد فوتون طوله الموجي $0.3 \text{ \AA}$: □□□□

- (1) فرقة، الجهد المطبق، علم، الانبوية

- (2) طاقة الحركة التي خرج بها الإلكترون من الذرة

- (3) الطول الموجي، المرافق، للإلكترون قبل اصطدامه مباشرة بالهدف وهل هو أكبر أم أصغر من الطول الموجي، لاشعة X 

7

•

❖ (أ) أكتب العلاقة الرياضية التي تدل على كل مما يأتي :

- ## (1) قانون مجزىء التيار

- (2)

- _____ (3)

- (4) حساسية الحلفاء متر

- (5) طاقة حركة الإلكترون المتحرر وعلاقته بدالة الشغل

❖ (ب) أولاً المقصود بكل مما يأتي:

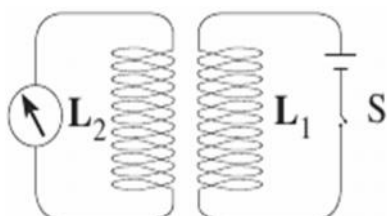
- 5 (1

- (2) الفيض المغناطيسي 3

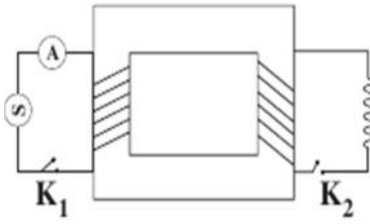
- (3) تردد تيار متردد 75 هرتز

ثانياً :

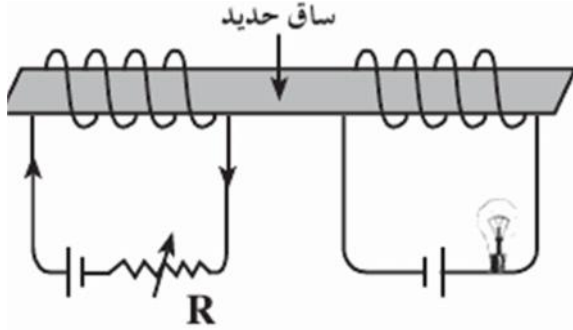
ماذا يحدث اذا ؟ :



عند غلق المفتاح S في الدائرة المرسومة .



عند غلق دائرة الملف الابتدائي K_1 وفتح دائرة الملف الثانوي في المحول المرسوم أمامك .



لإضاءة المصباح الكهربى عند زيادة قيمة المقاومة R لحظيًا ، مع التعليل .

❖ (□)

ج) دينامو تيار متردد يولد تيار تردده $\frac{50}{\pi}$ Hz وفرق الجهد الفعال بين قطبيه $200\sqrt{2}$ V فإذا كان ملف الدينامو على هيئة مستطيل طوله 40cm وعرضه 30cm وعدد لفاته 200 لفة احسب :

- ١- القيمة العظمى لفرق الجهد بين قطبي الدينامو .
- ٢- كثافة الفيض المغناطيسى المؤثر
- ٣- القيمة العظمى لكل من فرق الجهد وشدة التيار عند مات يدور الملف حول محور مواز لطوله بسرعة خطية 24m/s وكانت مقاومة الملف 20Ω .

: □□□□□□□□

❖ (□) □□□□□□□□

- 1) قد لا يتولد ق. د.ك مستحثة فى سلك رغم تحركه فى مجال مغناطيسى
- 2) علل لا ينحرف ملف مستطيل الشكل يحمل تيارا كهربيا موضوع عموديا على مجال مغناطيسى
- 3) علل لا يصل التيار إلى قيمته الثابتة التي يحددها قانون أوم في نفس لحظة إمراره في دائرة ، كما لا ينعدم في نفس اللحظة التي يقطع فيها
- 4) يستطيع الميكروسكوب الإلكتروني تكبير الفيروسات
- 5) الضوء الصادر من المصادر المشعة يكون متغيراً

❖ () : استنتج العلاقة التي تربط بين □□. ك المستحثة المتولدة بين طرفي ملف ومعدل تغير شدة التيار المارة فيه ومنه استنتج تعريفا لمعامل الحث الذاتي لملف.

ثانيا : ما الدور الذى يقوم به كل من :

- ## (1) العدسة الشئية في المطياف

- [illegible]

- ### (3) المجال الكهربى بين الكاثود والانود فى انبوبة كولاج

❖ (ج) سلك مستقيم أفقيا طوله 10سم مثبت من أحد طرفيه ويدور حوله أفقيا في مجال مغناطيسي رأسي كثافة فيضه 0.4 $\square\square$

120 دورة في الدقيقة احسب ق.د.ك المتولدة في الحالات الاتية :

- (1) عند دورانه في هذا الوضع

- (2) **عما يثنى من المنتصف بزواوية قائمة بحيث يكون : أ) ضلعا القائمة متعامدان على المجال**

- ### (3) عندما يكون المجال المغناطيسي أفقيا

[illegible]

: □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□(□) ◆

- (1) شدة تيار المضاعف الى شدة تيار الجلفامومتر

-
(2)

- (3) كثافة الفيض عند نقطة على محور ملف لولبي الى كثافة الفيض عند مركز ملف دائري لهما نفس عدد اللفات ويمر

- بهما نفس التيار وطول الاول يساوى نصف قطر الثانى

- (4) تردد الفوتون الذي يحث الذرة على التخلص من طاقة اثارها الى تردد الفوتون الذي تصدره

- 5) ق.د.ك المستحقة العكسية في الملف بالنسبة للاصلية لحظة الغلق.

❖ () : اشرح كيف يمكن استخدام الجلفانومتر ذي الملف المتحرك في دائرة لقياس قيمة مقاومة كهربية مباشرة

ثانيا : ما النتائج المترتبة على كل مما يأتي :

- (1) تقريب مغناطيس من جلفانومتر حساس من حيث قراءة مؤشره

- (2) استبدال مقاومة المجزئ ء بأخرى أكبر منها من حيث أقصى تيار يقيسه

- (3) غلق دائرة ملف ذو قلب من حيث زمن نمو التيار

- 4) زيادة عدد ☐☐☐☐☐☐ الى الضعف وزيادة عدد الوراثة الحادثة في الثانية الى الضعف في ملف الدينامو من حيث ق.د.ك

- ### الْحَظِيَّةُ الْمُتَوَلِّدَةُ

- (5) تلامس فرشتا الكربون في الموتور للمادة مع المادة العازلة بين نصفي الاسطوانة وانقطاع التيار عن الملف الموتور.

() ❖ ثلاث أسلاك من نفس نوع المادة ونفس مساحة المقطع وأطولهما على الترتيب 6□3□2 □□□□□□□□□□

مقاومتها 2 أوم وعندما وصلت الاسلاك معا على التوالي تكون سلك واحد مستقيم ثم وصلت معه بطارية ق.د.ك لها 20 □□□

ومقاومتها الداخلية 3 أوم. أحسب كثافة الفيض على بعد 20 سم من هذا السلك.

: □ □□□□□□□□□□□□□□

❖ (أ) تخير الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

- (1) عند قطع التيار الكهربائي، فإن الملف الابتدائي، وهو بداخل الملف الثانوي يتولد بالملف الثانوي قوة

دافعة كهربية (طردية – عكسية –)

- (2) النسبة بين زاوية الدوران Θ إلى السرعة الزاوية لملف الدينامو هي (واحد - □□□□□□□□□□)

- (3) محول كهربى رافع للجهد فعند زيادة عدد لفات ملفيه للضعف فإن المحول (يرفع الجهد بدرجة أكبر - يرفع الجهد

- يرفع الجهد بنفس الدرجة)

- 4) لتقليل المدي الذي يقيسه الفولتميتر يوصل ملفه بمقاومة (□□□□□□□□) - صغيرة على التوازي - كبيرة

[illegible]

5) النسبة بين شدتي التيار المار في ملف الجلفانومتر والمار في مضاعف الجهد المتصل به تكون دائماً (أقل - أكثر) يساوي (نفس الجهد .

❖ () : أستنتج علاقة لحساب المقاومة المكافئة لمقاومات على التوازي مع الرسم وما الغرض من التوصيل على التوازي وما قيمة المقاومة المكافئة بالنسبة للمقاومات .

ثانياً : ما دور التجويف الرنيني في إنتاج الليزر . اذكر أنواعه وفي أي أنواع الليزر يستخدم

الجدول التالي يوضح طاقة الحركة ($\frac{1}{2} mv^2$) لإلكترونات متباعدة من سطح فلز عندما يسقط عليه ضوء بأطوال موجية مختلفة :

$\frac{1}{2} mv^2 \times 10^{-20} (J)$	3.6	5.6	9.2	14	18	23.6
$\lambda \times 10^{-9} (m)$	575	545	500	440	405	365

(1) ارسم العلاقة البيانية بين طاقة الحركة ($\frac{1}{2} mv^2$) على المحور الرأسى ، التردد (ν) على المحور الأفقى .

(ب) من الرسم أوجد :

١- الطول الموجى الحرج .

٢- دالة الشغل لمادة الفلز .

(3) □□□□□□

نموذج اختبار فيزياء للصف الثالث الثانوى (7)

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الاسئلة الاتية :

[illegible]

❖ (□) أذكر استخدام واحد لكل مما يأتي :

(1)

(2) اسطوانة الحديد فى الجلفانومتر

(3) نصفى الاسطوانة فى الدينامو

[illegible]

(5) مصادر الترددات الراديوية

❖ () : اشرح تجربة عملية توضح بها كيفية الحصول على ق.د.ك تأثيرية أكبر من ق.د.ك الأصلية

■

ثانيا : قارن بين كل مما يأتي :

(1) التوصيل على التوالي والتوازي من حيث طريقة التوصيل والاستخدام

(2) النموذج الميكروسكوبي والماكروسكوبي من حيث مجال التطبيق

(3) الدينامو والموتور من حيث الاساس العلمى والقاعدة المستخدمة

() - تعمل أنبوبة أشعة إكس عند فرق جهد 40 كيلو فولت وتيار كهربى قدره 5 مللي أمبير وكانت كفاءتها تساوي 1% : ()

(ب) عدد الإلكترونات التي تصطدم بالهدف (الأنود) في الثانية

(ج) الطاقة الكهربائية المستخدمة بواسطة الأنبوبة كل ثانية (د) طاقة أشعة إكس الناتجة في الثانية

(هـ) الطاقة الحرارية الناتجة كل ثانية عند الهدف

□/□**3×108** □□□□□□ □□□□□ □ □□□□**1.6×10-19** □□□□□□□□□□ □ . □□□**6.625×10-34** □□□□□□□□□□□□

:

❖ (أ) أكتب العلاقة الرياضية التي تدل على كل مما يأتي :

(1)

(2) عزم ثنائي القطب المغناطيسي

(3) قانون فين

(4)

(5) الطول الموجي المستمر للأشعة السينية

❖ (ب) أولا ما المقصود بكل مما يأتى :

(1) قانون فين

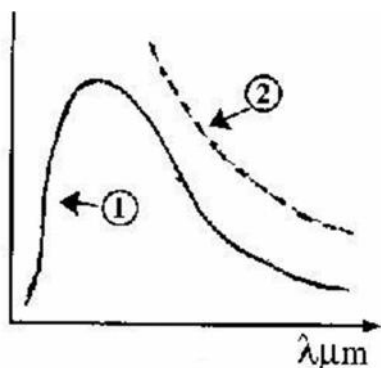
(2) الهولوجرام

(3) ظاهرة مایسنر

ثانياً :

1- أي المنحنين يوضح التوقع الكلاسيكي لتغير

شدة الإشعاع بتغير الطول الموجي (1 2) ؟ و ماذا يمثل



2- ما هي التطبيقات على تصوير وتحليل الأشعة تحت الحمراء

() ♦

ملف مقاومته 15Ω حثه الذاتي 0.6 هنرى يوصل مع مصدر تيار مستمر يعطى 120 V . احسب المعدل الذى ينمو به التيار فى الحالات الآتية:

(أ) لحظة توصيلة

(ب) لحظة وصول التيار إلى 80% من قيمته العظمى

• 11 •

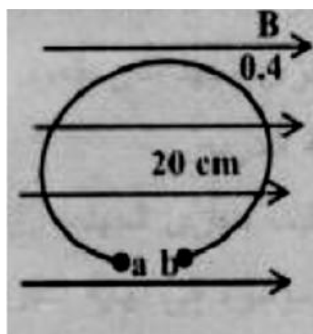
□.□□□□□□□□ (□) ◆

- (1) مصعد الخلية الكهروضوئية عبارة عن سلك رفيع
 - (2) يقل الطول الموجي المصاحب لحركة الالكترون بزيادة سرعته
 - (3) تدريج الاميتر غير منظم واقسامه غير متساوية
 - (4) يفضل الهيليوم المسال عن غيره كمادة مبردة
 - (5) يثنى السلك على نفسه ثم يلف في المقاومة العيارية
- ❖ () : وضع بالرسم منحنى بلانك لشدة الاشعاع وعلاقته بدرجة الحرارة والطول الموجي مع ذكر قانون فين وتفسير بلانك

ثانيا : أذكر وحدتين متكافئتين تستخدم في قياس الكميات الفيزيائية التالية :

- (1) الفيض المغناطيسي
(2) 
(3) القدرة الكهربائية المستنفدة

(☐) ☒



حلقة معدنية تقريبا على شكل دائرة كاملة لها فتحة a , b مقاومتها 0.1Ω فإذا اتصلت بطارية قوتها الدافعة $9V$ بين a , b أوجد العزم المغناطيسي المؤثر على السلك نتيجة لتأثره بمجال مغناطيسي مقداره 0.4 T واتجاهه في نفس مستوى الحلقة.

[illegible]

: التالية

- (1) المقاومة التي لو حلت محل عدة مقاومات سمحت لنفس التيار بالمرور تحت نفس فرق الجهد
- (2) الشغل الكلى المبدول لنقل وحدة الشحنات خلال المقاومة الداخلية والخارجية
- (3) ق.د.ك المستتحة المتولدة فى سلك مستقيم طوله 1م يتحرك عموديا على مجال مغناطيسى منتظم بسرعة 1/1
- (4) القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك طوله 1م يحمل تيار شدته 1 امبير موضوع عمودى على المجال المغناطيسى
- (5) هو مقاومة كبيرة توصل على التوالى مع ملف الجلفانومتر لتحويله الى فولتمتر يقيس فرق جهد أكبر

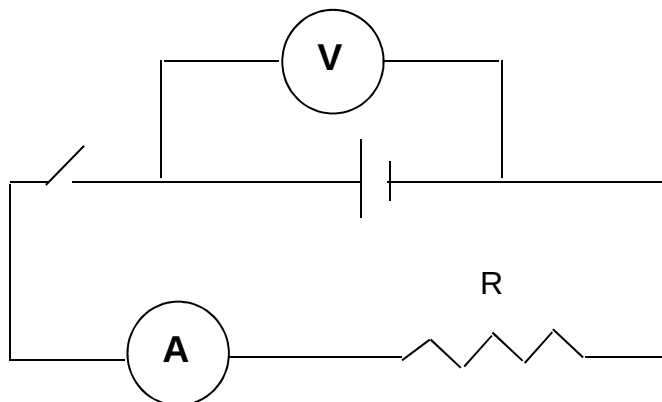
() () : اذكر العوامل التي تتوقف عليها القوة المؤثرة على سلك يحمل تيارا كهربيا موضوعا في مجال مغناطيسي منتظم ، واكتب العلاقة التي تربط بينها وبين هذه العوامل ومنها استنتج تعريفا لوحدة كثافة الفيض المغناطيسي .

ثانيا : ما النتائج المترتبة على كل مما يأتي :

- (1) وضع مغناطيس فوق قرص من مادة فانقة التوصيل
- (2) سقوط شعاع ضوئى له شدة كبيرة على سطح فلز يتردد أقل من التردد الحرج
- (3) زيادة فرق الجهد بين الانود والكاثود فى الميكروسكوب الالىكترونى
- (4) توصيل الملف الالىبتدانى للمحول بجهد مستمر
- (5) ضغط لفات الملف اللولبى الى نصف طولها بالنسبة لكثافة الفيض عند مرور تيار به

(□) دائرة كالموضحة بالشكل تتكون من بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 12 فولت ومقاومتها الداخلية 0.4Ω وصلت بقاومة خارجية R

مقدرها 4.6 أوم عين :



(أ) قراءة الفولتميتر و المفتاح مفتوح 0

(ب) شدة التيار المارة في الدائرة و المفتاح مقفل (قراءة الأميتر)

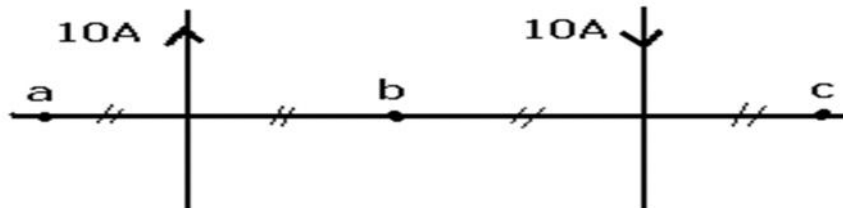
(□-) قراءة الفولتميتر و المفتاح مغلق 0

[illegible]

❖ () تخير الاجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

- [illegible]

(☐ / a ☐ / b ☐ / c لا يوجد نقطة تعادل)



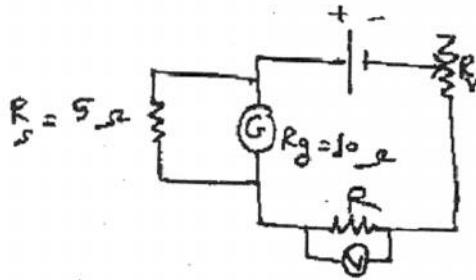
(5) جسمان درجة حرارتهما 3000°K □ 6000°K على الترتيب فإن النسبة بين الطول الموجي المصاحب

لأقصى شدة إشعاع لهما على الترتيب هو (1 -- 2 -- 2 -- 1)

❖ () : العوامل التي تتوقف عليها () القوة المتبادلة بين سلكتين متوازيين () حسابها.

ثانيا : أذكر بعض التطبيقات الخاصة بالأشعة السينية

(ج) في تجربة لتعيين مقاومة مجهولة (R) باستخدام الدائرة الموضحة بالرسم حصلنا على النتائج



فولت (V) قراءة الفولتميتر.	6	12	18	24	30
mA (Ig) قراءة الجالغانومتر	100	200	300	400	500

١- ارسم الشكل البياني للعلاقة بين فرق الجهد (V) بالفولت وبين طرفي المقاومة (R) على المحور الرأسى؛ وشدة التيار (I) المار في المقاومة (R) على المحور الأفقى .

٢- من الرسم أوجد : (١) قيمة المقاومة R

(٢) شدة التيار المار في (R) عندما يكون فرق الجهد 10V

نموذج اختبار فيزياء للصف الثالث الثانوى (8)

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الاسئلة الاتية :

□□□□□□□□ :

❖ (أ) أذكر استخدام واحد لكل مما يأتى :

□□□□□□□□ (1)

(2) مرأتى التجويف الرنينى

□□□□□□□□ (3)

(4) قارورة ديوار

(5) المحرك الكهربى

❖ (□) معك سلك مستقيم وبطارية وريوستات ومفتاح بين كيف تحصل على مجال منتظم وآخر غير منتظم مع ذكر القاعدة التى تحدد اتجاه المجال الذى تحصل عليه .

ثانيا : قارن بين كل مما يأتى :

(1) أجهزة القياس الرقمية والتناظرية من حيث (فكرة العمل - □□□□□□)

(2) ليزر الهيليوم نيون وليزر الياقوت من حيث مصدر الاثارة المفضل ونوع التجويف والوسط الفعال

(3) التيار المتردد والمستمر من حيث تمثيله بيانيا واتجاهه وشدته والاستخدام

(□) شعاع ضوئى طول الموجة له 600 nm وقدرته 100 w يسقط على سطح معين . احسب القوة التى يؤثر بها الشعاع على هذا السطح

□□□□□□□□ النسبية للفوتون وكمية حركته علما بأن سرعة الضوء 3×10^8 / □□□□□□□□ 6.625×10^{-34} . □

□□□□□□□□ :

❖ (أ) أكتب العلاقة الرياضية التى تدل على كل مما يأتى :

(1) القوة الدافعة العظمى فى ملف الدينامو

(2) القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مستقيم يحمل تيار

(3) الدافعة المستحثة فى سلك مستقيم

(4) الطول الموجى المميز للاشعة السينية

□□□□□□□□□□□□□□ (5)

❖ (ب) أولا ما المقصود بكل مما يأتى :

□□□□□□□□ (1)

(2) درجة الحرارة الانتقالية 4.2

(3) ق.د.ك العكسية فى الموتور 15

ثانيا :

ب) تختلف طرق إثارة الذرة وبالتالى تختلف نواتج الإثارة:

تخير طريقتين مختلفتين لإثارة الذرة.

١- ناتج أحدهما موجات كهرومغناطيسية وبدون انبثات الكترونات من الذرة.

٢- ناتج الأخرى تيار الكترونى.

أذكر الطريقتين مع الشرح والتفسير

(ج) محول كهربى خافض كفاءته %80 يراد استخدامه لتشغيل مصباح كهربى قدرته 24w ويعمل على فرق جهد 12V باستخدام منبع كهربى قوته 240 V فإذا كان عدد لفات الملف الابتدائى 480 لفة احسب:

١- شدة التيار المار فى الملفين الابتدائى والثانوى.

٢- عدد لفات الملف الثانوى.

: □□□□□□□□

❖ () □□□□□□□□

- (1) اختلاف سرعة الالكترونات الكهروضوئية المتحررة من سطح معدن واحد
- (2) يعتمد الطول الموجى للطيف المميز للاشعة السينية على نوع مادة الهدف بصرف النظر عن فرق الجهد
- (3) عند انضغاط غاز معزول حراريا ترتفع درجة حرارته
- (4) ليزر الهيليوم - نيون مثال لتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية وحرارية.
- (5) يصنع القلب الحديدى للمحول من الحديد المطاوع السليكونى.

❖ () □□□ : أذكر الدور الذى يقوم به ذرات الهيليوم فى ليزر الهيليوم نيون مع ذكر خصائص شعاع الليزر.

ثانيا : أذكر الوحدات المكافئة مع ذكر الكمية الفيزيائية التى تقاس بها :

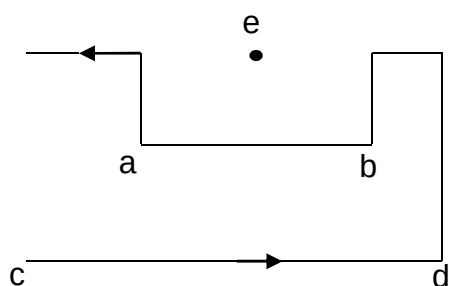
- (1) □/□□□
- (2) 2□□□□□□□□ □□□
- (3) □□□□□□□□□□□□
- (4) وير/هنرى
- (5) □□□□□

: () □□□□□□□□□□□□

□□□□□ ab □□□□ cd أفقيان وفي مستوى رأسي واحد ،

□□□□□ ab حر الحركة الرأسية طوله 1 m وكتلته 5 g

: □□□□□



() □□□□□□□□□□□□□□ ab واتجاهها عندما يكون

□□□□□□□□□□□□□□ cd علما بأن شدة التيار المار 50 A

(ب) البعد بين السلكين عند الاتزان

(ج) محصلة كثافة الفيض عند النقطة e □□□□□□□□□□□□□□ ab 2 cm □□□□□□□□□□□□

(g = 10 m/s² □□□□□□□□□□)

: □□□□□□□□□□□□

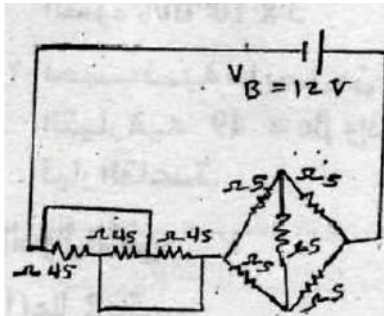
❖ (أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- (1) يقصد به التأثير الكهرومغناطيسي المتولد في نفس الملف (أو الموصل) عندما تتغير شدة التيار المار فيه زيادة أو نقصاً فيعمل على مقاومة هذا التغير.
- (2) هو طيف مستمر مكون من الألوان السبعة، يختفى منها بعض الأطوال الموجية أو الترددات، ويظهر مكانها خطوط سوداء على خلفية مضيئة.
- (3) زاوية انحراف الجلفانومتر عندما يمر تيار كهربى شدته الوحدة.
- (4) هى أشعة تستخدم فى التصوير المجسم (الهولوجرام) لها نفس الطول الموجى للأشعة المنعكسة من الجسم وتكون فى صورة حزمة متوازية.
- (5) سحب الطاقة الحرارية من المادة المراد تبريدها بالتلامس مع مادة أخرى

❖ () : استنتج مقدار القوة التى يؤثر بها شعاع ضوئى على حائط موضحا لماذا لا يظهر تأثير هذه القوة على الحائط.
ثانيا : ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

- (1) زيادة فرق الجهد بين الفتيلة والهدف فى أنبوبة أشعة X
- (2) إمرار ضوء أبيض خلال بخار عنصر أو غاز ثم تحليل الطيف الناتج
- (3) تبريد البلاتين الى درجة تقترب من صفر كلفن
- (5)

❖ ()



ج) فى الدائرة الموضحة بالشكل بطارية 12V وكفاءتها 80% متصلة بمقاومات كما بالرسم خمس مقاومات قيمة كل مقاومة 5 أوم ومجموعة أخرى فى الطرفين 45 أوم وفى المنتصف 45 أوم اوجد قيمة المقاومة الداخلية للبطارية

❖ (أ) تخير الاجابة الصحيحة فى كل مما يأتى :

- (1) النسبة بين طاقة الإلكترون داخل الذرة (المقيد) وطاقته وهو حر (أكبر من الواحد - تساوي الواحد -)
- (2) التجويف الرنيني في ليزر الياقوت هو (داخلي -- -- كلاهما)
- (3) القيمة المتوسطة لشدة التيار المتردد (I) (I_max - I_eff) - صفر - لا توجد إجابة صحيحة)
- (4) أي العبارات الآتية لن يؤدي إلى زيادة الجهد الناتج من دينامو : (أ) زيادة سرعة دوران الملف (ب) زيادة عدد لفات الملف (ج) زيادة كثافة الفيض المغناطيسي (د) استخدام قلب من الحديد المطاوع داخل الملف (هـ) زيادة حجم الفراغ الذي يدور فيه الملف
- (5) قيست مقاومة مصباح وهو مضى فكانت R وعند قياسها وهو منطفئ تكون ----- ()

R (

❖ (ب) أولا : أذكر العوامل التى تتوقف عليها عزم الازدواج المؤثر على ملف مستطيل يحمل تيار موضوع فى مجال مغناطيسى منظم ومنها استنتج تعريفا لعزم ثنائى القطب .

ثانيا : أشرح بالتفصيل كيف تتم عملية التصوير المجسم بأستخدام اشعة الليزر.

❖ (□)

ج) الجدول الآتي يوضح العلاقة بين فرق الجهد المستخدم في أنبوبة تفريغ تحت ضغط 0.0/mmHg ومربع سرعة الإلكترونات المنبعثة من المهبط تحت هذا الفرق من الجهد.

V (فولت)	100	200	300	400	500
$V^2 \times 10^{13} (m^2/s^2)$	3.5	7	10.5	14	17.5

ارسم العلاقة البيانية بين V على المحور الأفقي، ومربع السرعة V^2 للإلكترون على المحور الرأسى ومن الرسم أوجد:

١- ميل الخط المستقيم

٢- سرعة الإلكترون عندما يكون فرق الجهد بين المهبط والمصدر 600V.

✓ ميكرو أميتر مقاومة ملفه 40Ω يقيس تيار أقصى شدة له 10 mA يراد تحويله إلى أوميتر باستخدام عمود جاف قوته الدافعة الكهربائية 1.5 v □□□□ :

(أ) المقاومة العيارية اللازمة لذلك لجعل المؤشر ينحرف إلى نهاية تدريجه للتيار

$\frac{3}{4}$

(ب) المقاومة الخارجية Rx التي تجعل المؤشر ينحرف إلى تدريج التيار

$\frac{1}{2}$

(ج) المقاومة الخارجية Rx التي تجعل المؤشر ينحرف إلى تدريج التيار

$\frac{1}{4}$

(د) المقاومة الخارجية Rx التي تجعل المؤشر ينحرف إلى تدريج التيار

(هـ) ارسم النتائج التي حصلت عليها وتمثل تدريج المقاومة والتيار