

## إجابة النموذج الأول

### إجابة السؤال الأول:-

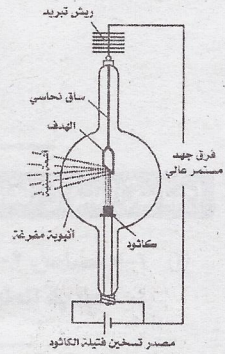
- (أ) ١- في حفظ الغازات المسالة.
- ٢- في قياس شدة التيارات الضعيفة ومعرفة اتجاهها.
- ٣- تكبير التيار والقدرة ، كذلك في البوابات الرقمية.
- ٤- رفع أو خفض e.m.f المترددة.
- ٥- تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية.

### (ب) أولا: أنبوبة كولج

- ١- يمر التيار الكهربى فى الفتيلة فتسخن وتنبعث منها الالكترونات
- ٢- يعمل فرق الجهد الكهربى العالى على توليد مجال كهربى بين الهدف والفتيلة.
- ٣- المجال الكهربى يكسب الالكترونات طاقة حركة كبيرة.
- ٤- تصطدم الالكترونات بالهدف فتفقد بعض طاقتها أو كلها على شكل أشعة سينية.

ثانيا: راجع مراجعة ليلة الامتحان.

(ج)



$$v = \frac{2}{\lambda} = \frac{3 \times 10^8}{623 \times 10^{-9}} = 4.8 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

$$\frac{1}{2} mv^2 = h\nu - h\nu_c$$

$$\frac{1}{2} 9.1 \times 10^{-31} \times (4.6 \times 10^5)^2 = 6.625 \times 10^{-34} (4.8 \times 10^{14}) \nu_c$$

$$\nu_c = 3.347 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

$$\begin{aligned} \text{ب) } E_w &= h\nu_c = 6.625 \times 10^{-34} \times 3.347 \times 10^{14} \\ &= 2.22 \times 10^{-19} \text{ J} \end{aligned}$$

### إجابة السؤال الثاني:-

$$E_n = \frac{13.6}{n^2} \text{ (e.v)} \quad (٢) \quad I = \frac{V_B}{R+r} \quad (١)$$

$$\text{فرق للمسار } \times \frac{2}{\lambda} \text{ فرق الطور} \quad (٣)$$

$$B = \mu \frac{Ns}{L} \quad (٥) \quad \frac{I_g}{I} = \frac{R_s}{R_g + R_s} \quad (٤)$$



## اجابة السؤال الرابع:-

(١) شدة التيار الكهربى

٤- الجهد الحاح للوصلة الثنائية.

٥- القيمة الفعالة للتيار المتردد.

(ب) أولا: الاثبات، راجع مجلة اخبار التعليم

ثانيا: ١- يتغير الطيف الخطى المميز ويزداد الطول الموجى

٢- تنشأ بينهما قوة تجاذب.

٣- لا تعمل البطارية لأنه لا بد من حدوث تغير أيزوثرمى وتغير يباتى.

$$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p} \Rightarrow \frac{V_s}{240} = \frac{250}{5000} \Rightarrow V_s = 12 \text{ v} \quad (ج)$$

$$e.m.f = -M \frac{1}{t}$$

$$4 = M \times 5 \Rightarrow M = 0.8 \text{ H}$$

## اجابة السؤال الخامس:-

(١) امتصاص ٢- Zero

٤- احادية الطول الموجى ٥- تقل الى النصف

(ب) المقاومة الكهربائية لوصل تتوقف على؛

١- طول سلك  $R \propto L$ 

٢- نوع مادة السلك

٣- درجة حرارة السلك

$$R \propto \frac{L}{A} \Rightarrow R = \rho_e \frac{L}{A}$$

تعريف: المقاومة النوعية لوصل؛ هى مقاومة موصل طوله الوحدة ومساحة مقطعه الوحدة

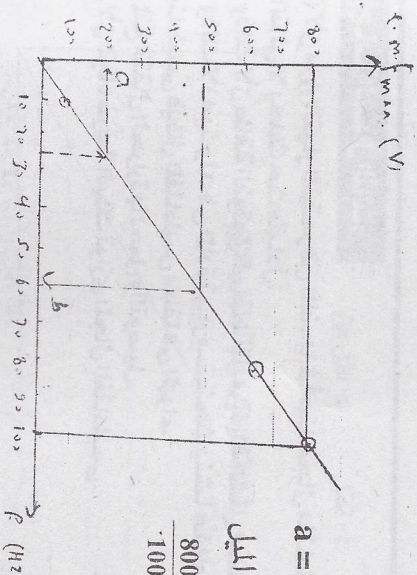
(ج)

$$a = 200 \text{ v}, b = 60 \text{ Hz}$$

$$\text{الميل} = ABN2\pi$$

$$\frac{800}{100} = \frac{4}{\times 10^{-3} \times N \times 2\pi}$$

$$N = \frac{8}{4 \times 10^{-3} \times 2} = 1000 \text{ لفة}$$



(ب) ١- التيارات الكهربائية المستحثة المتولدة فى قطعة معدنية بسبب قطعها لفيض مغنايسى

متغير وهى تيارات تسير فى مسارات دائرية كالذوامة.

٢- التأثير المتبادل بين جزئيات الغاز والذي يودى الى تكثف الغاز وتعود له الى سائل.

٣- تجميع كل الكونات الالكترونية على شريحة رقيقة من السليكون.

$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

٢- عزم الازدواج المؤثر على ملف يهر به تيار وموضوع موازى لمجال مغناطيس.

$$R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g} \Rightarrow 0.1 = \frac{I_g R_g}{5 - I_g} \quad (ج)$$

$$I_g R_g = 0.5 - 0.1 I_g \quad (1)$$

$$187 = \frac{45 - V_g}{I_g} \quad (2)$$

$$187 = \frac{(0.5 - 0.1) I_g}{I_g} \quad \text{من (١) ، (٢)}$$

$$187 I_g = 44.5 + 0.01 I_g$$

$$186.9 I_g = 44.5 \quad I_g = 0.238 \text{ A}$$

$$0.238 \times R_g = 0.5 - 0.1 \times 0.238 \quad (١) \text{ وبالمعنى فى (١)}$$

$$R_g = 2\%$$

## اجابة السؤال الثالث:-

١- تعمل كوصلات لدخول وخروج التيار من الملف يتولد فيها الازدواج يتحكم فى حركة الملف

٢- لتقارب قيم طاقة مستويات الطاقة شبه المستقرة فى كل منهما.

٣- وذلك لأنه يبدل شغل على الغاز فتكون (W) قيمة سالبة

لذلك (U) تكون موجبة فتترفع درجة حرارة الغاز

٤- حتى يصبح فرق الجهد بين طرفى لثوثيرمير هو نفسه فرق الجهد المراد قياسه.

$$\lambda = \frac{h}{p_L}$$

(ب) أولا: ارجع الى مجلة اخبار التعليم

(١) ثانيا:

$$I/T = N.m / T \quad (1)$$

$$\Omega.s = v.s/A = H \quad (2)$$

$$V_1 = I_1 R_1 = 0.5 \times 16 = 8 \text{ v}$$

$$V = 12.8 = 4 \text{ v}$$

$$I_2 = 0.5 \text{ A} \Rightarrow R_1 = \frac{8}{0.5} = 16 \Omega$$

$$1 = \frac{4}{4} = 1 \text{ A}$$



(٢) التلسلا = نيوتن / أمبير . متر

ب) أولا: راجع مجلة التعليم؛  
ثانيا: (١) الفولت = حوّل / كولوم

$$E_s - E_2 = h \frac{c}{\lambda}$$

$$\left[ \frac{-13.6}{(5)^2} - \left( \frac{-13.6}{(2)^2} \right) \right] \times 1.6 \times 10^{-19} = \frac{6.625 \times 10^{-34} \times C}{\lambda}$$

$$4.5696 \times 10^{-19} = \frac{1.9875 \times 10^{-25}}{\lambda} \quad \lambda = 4.3493 \times 10^{-7} \text{m}$$

### إجابة السؤال الرابع:

ج) ١- التلسلا ٢- كمية حركة الفوتون ٣- الدرجة العرجة لنفـز.

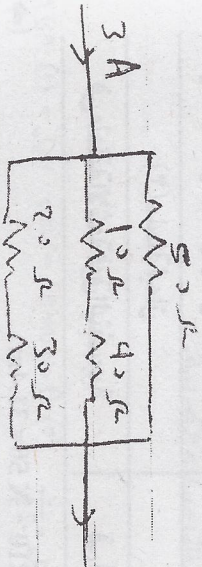
٤- الانبعاث التلقائي ٥- حساسية الجلفانومتر

ب) أوة: الانبعاث راجع أخبار التعليم

ثانيا: ١- تردد كفاءة البطارية.

٢- يزداد الفقد في الطاقة على شكل حرارة وتزداد تكاليف نقل الطاقة.

٣- تتحول كل الطاقة إلى شغل ميكانيكي يزيد به الغاز.



$$R = \frac{50}{3} \% \text{ كفاءة}$$

$$R = \frac{50}{3} + \frac{10}{3} = 20 \Omega$$

$$V_B = I(R + r)$$

$$= 3 \left( \frac{50}{3} + 20 \right) = 60 \text{ V}$$

### إجابة السؤال الخامس:

أ- ١- الثاني ٢- 63.6 ٣- الشدة ٤- تقل ٥- أقل من

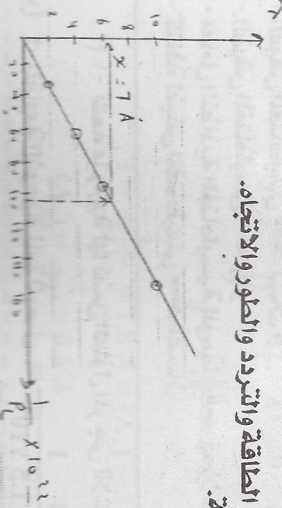
ب- أولا: - راجع مراجعة ليلة الامتحان

ثانيا: مميزات الانبعاث المستحث

١- انبعاث فوتونان. ٢- الفوتونان لهما نفس الطاقة والتردد والطور والاتجاه.

٣- الامواج المصاحب لهما متجانسة أي مترابطة.

(ج)



$$h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$$

### إجابة النموذج الثاني

#### إجابة السؤال الأول:-

(١) ١- مصابيح الفلورسنت ٢- محطات توليد الطاقة الكهربائية

٣- في الطب... وفي التصوير للجسم ٤- الرادار

٥- في الطب وأجهزة قياس السكر في الدم.

ب) أولا: ارجع إلى مراجعة ليلة الامتحان

$$I_g = 40 \times 10^{-3} \times \frac{3}{4} = 0.03 \text{ A}$$

$$V_g = I_g R_g = 0.03 \times 10 \times = 0.03 \text{ V} \quad V_R = V_B - V_g = 1.5 - 0.3 = 1.2 \text{ V}$$

$$I = \frac{V_R}{R} = \frac{1.2}{8} = 0.15 \text{ A} \quad R_S = \frac{V_g}{I - I_g} = \frac{0.3}{0.15 - 0.03} = 2.5 \Omega$$

#### إجابة السؤال الثاني:-

$$F = \frac{2p\omega}{c} \quad (٣) \quad \eta = \frac{v_{sls}}{v_{plp}} \quad (٣) \quad B = \mu_2 \frac{I}{r} \quad (١)$$

$$E_w - h\nu_c \quad (5) \quad I_{\text{eff}} = 0.707 I_{\text{max}} \quad (4)$$

$$V_1 = \text{Zero} \quad V_2 = V_B$$

$$V_2 = I_R \quad V_1 = \text{مقلق نقل قراءة}$$

$$V_1 = \text{وتقل قراءة } V_2$$

(ج)

أجب بنفسك.

#### إجابة السؤال الثالث:-

(١) لأن مرور التيار المستمر في الملف ينشأ عنه مجال مغناطيسي ثابت فلا يحدث تغير في الفيض وبالتالي لا يحدث حث متبادل.

٢- وذلك لأن طاقة الفوتون الساقط أقل من دالة الاشغل لسطح الفلز.

٣- وذلك لأنه يتولد في المادة تيار مستحث ينشأ عنه مجال مغناطيسي يتنافر مع المجال المغناطيسي فيخل المغناطيس معقلا في الهواء.

٤- لنقل انتقال الحرارة بالحمل والتوصيل.

٥- لأن اتجاه سرعة السلك توازي المجال المغناطيسي.



- ٢- قوة مقدارها 0.4N تؤثر على سلك طوله ١ متر ونصربه تيار شدته ١ أمبير وموضوع عمودي على المجال عند تلك النقطة
- ثانياً: ١- قاطب جنوبي (S)
- ٢- يزداد انحراف مؤشر الجلفانومتر بزيادة الفيض المغناطيسي المقطوع
- ٣- القاطبة هي لنز.

(ج) أجب بنفسك.

### إجابة السؤال الثالث:-

- ١- وذلك بسبب emf العكسية المتولدة في ملف الموتر حسب العلاقة  $I = I$  مستحث عكسي بطارية. محرك
- ٢- لكي يصبح اتجاه التيار في أحد فرعي الملف عكس اتجاهه في الفرع الآخر فينشأ مجالان مغناطيسيان متساويان في المقدار ومتضادان في الاتجاه فيلانش كل منهما الآخر ويتعدم الحث الذاتي للملف.
- ٣- وذلك لأنه من الفعل اليليزي أن يكون عدد الدورات المثارة في مستوى الحثاكة شبيه المستقر أكبر من عدد ها في أي مستوى آخر.
- ٤- وذلك لأن طول الفيروس وقفاصيله تقل عن أقصر طول موجي للضوء الساقط.
- ٥- وذلك لأن رفع درجة الحرارة يؤدي إلى كسر الروابط فتتحرر الإلكترونات ويصبح في البلورة الإلكترونات حرة، وفجوات موجية فتزداد التوصيلية الكهربائية.
- ب (أولاً: راجع أخبار التعليم ثانياً: (١) -

ABN  $\cos \theta = \sin \theta$  (٢)  $\frac{c}{2} = \frac{2P\omega}{c}$  الميل  $F = \frac{2P\omega}{c}$  العلاقة

IAN  $\sin \theta = \sin \theta$  (٣)  $T = BIAN \sin \theta$  الميل

ج- الفتاح (K) مفتوح:

$R = \frac{12X6}{18} = 4\%$   $R = 4 + 4 = 8\%$  كية

$I = \frac{9}{8+1} = 1A = (A1)$   $V = IR = 1 \times 4 = 4V$

$(A2) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3} A$   $(A3) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} A$

$R = \frac{12X6}{18} = 4\%$  كية

$I = \frac{9}{4+1} = 1.8A = (A2)$   $V = 1.8 \times 4 = 7.2V$

$(A2) = \frac{7.2}{12} = 0.6A$   $(A3) = \frac{7.2}{6} = 1.2A$

الفتاح (K) مغلق:

### إجابة النموذج الثالث

#### إجابة السؤال الأول:-

- ١- تقويم التيار المتردد وتقويم نصف موجي.
- ٢- لا يحدث تفريغ كهربى داخل الأنبوبة لاختارة ذرات الهليوم.
- ٣- لتغيير المقاومة الكلية لكي يتعرف المؤشر إلى نهاية التدريج فيمر أقصى شدة تيار.
- ٤- لجعل الشعاع الإلكترونية يسبح الشاشة نقطة نقطة حتى تكتمل الصورة.
- ٥- لصور الفلزات والمعادن.
- (ب) أولاً: راجع مراجعة الامتحان

الانبعاث المستحث	الانبعاث التلقائي
$E_2 \xrightarrow{h\nu} E_1$ $E_1 \xrightarrow{h\nu} E_1$	$E_2 \xrightarrow{h\nu} E_2$ $E_1 \xrightarrow{h\nu} E_1$

(٢) قاعدة فلينج للبيد اليسرى

لعرفة اتجاه القوة المغناطيسية في السلك المستقيم

(٣) سلسلة يمان

في أقصى منطقة الأشعة تحت الحمراء

$L = 2\pi rN = 2\pi \times 10 \times 10^{-2} \times 50 = 31.4m$  (ج)

$R = \rho \frac{L}{A} = \frac{7 \times 10^{-7} \times 31.4}{\pi \times (10^{-3})^2} = 7\Omega$   $I = \frac{14}{7} = 2A$

$T = BIAN = 0.5 \times 2 \times \pi \times (10 \times 10^{-2})^2 \times 50 = 1.57 N.m$

#### إجابة السؤال الثاني:-

- ١- الإشععة الكهربائية  $\lambda = 4000 \text{ Å}$  أمبير. ث
- ٢- الفيض المغناطيسى  $\lambda = 4000 \text{ Å}$  تسلا. م
- ٣- الفيض المغناطيسى  $\lambda = 4000 \text{ Å}$  تسلا. م
- ٤- معامل الانعكاسية المغناطيسية للوسط  $\lambda = 4000 \text{ Å}$  تسلا. م
- ٥- كثافة الفيض المغناطيسى  $\lambda = 4000 \text{ Å}$  تسلا

- ١- أشعة متوازنة لها نفس الطول الموجى للأشعة المنعكسة من على سطح الجسم المضاء.
- ٢- انتقاة النوعية لمادة الموصل  $\frac{1}{1.5 \times 10^8} = 6.67 \times 10^{-9} \text{ أوم.متر}$  (ب)



## إجابة النموذج الرابع

### إجابة السؤال الأول:-

١- قطبا الدينامو اللذين يخرج عن طريقهما التيار إلى الدائرة الخارجية.

٢- في علاج أنفصال شبكة العين - وفي تصحيح النظر

٣- للحصول على مقاومة صغيرة فتزيد شدة التيار في الدائرة.

٤- لا تثار ذرات المادة الفعالة.

٥- لتجميع أشعة كل لون على حدة في بؤرة العدسة عند المستوى البؤري للعدسة.

ب (١)

سائل الليثيوم	سائل الهليوم
درجة غليانه 77 K	درجة غليانه 4.2 K
حرارته النوعية عالية	حرارته النوعية منخفضة جدا

أجب بنفسك.

(٢)

مضاعف الجهد	مجزئ التيار
يوصل على التوالي مع ملف الجلفانومتر	يوصل على التوازي مع ملف الجلفانومتر

(٣)

$$B_1 = \frac{I_1}{2\pi d_1} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 40}{2\pi \times 10 \times 10^{-2}} = 8 \times 10^{-5} T$$

$$B_2 = \frac{I_2}{2\pi d_2} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 40}{2\pi \times 5 \times 10^{-2}} = 4 \times 10^{-5} T$$

بين السكين  $B_T = B_1 - B_2 = 4 \times 10^{-5} T$

$$F = B_T l_3 - l_3 = 4 \times 10^{-5} \times 10 \times 0.5 = 20 \times 10^{-5} N$$

### إجابة السؤال الثاني:-

$$F = \frac{I_1 I_2 L}{2\pi d} \quad V = IR \quad V = V_B I_T \quad \text{خرجية}$$

$$eV = E_2 - E_1 = \frac{hc}{\lambda} \quad |md| = \frac{e}{B} \quad |md| = \frac{1}{AN} \quad e.m.f_{max} = ABN\omega$$

ب) أولا: ١-  $e.m.f$  المستحثة الناتجة في أحد الملفين عندما لا تتغير شدة التيار المار في

الملف الآخر يزداد أو لا يزداد

٢- متروك للمطالب ٣- الضيق الضوئي في الليزر

ثانيا: ١- قوة تفاخر ب- تصبح قوة تجاذب لانهيار في أقطاب الملف

ج- تقل كثافة الفيض في الملف اللولبي وفقا لغيره كل من قوة التجاذب أو التناثر.

### إجابة السؤال الرابع:-

١- معامل الطلاقة شبه مستقر. ٢- معامل التوزيع في الترانزستور.

٣- قاعدة لنز

٤- الطيف الاشعاع الخطي.

ب) أولا: ارجع إلى مجلة أخبار التعليم

ثانيا: ١- تزداد كثافة الفيض ٢- لا يتحرك مؤشر الجلفانومتر.

٣- لا يتولد شعاع الليزر لعدم جود الهليوم.

$$E_{\infty} + E_2 = \frac{hc}{\lambda}$$

$$10 - (13.6) \times 1.6 \times 10^{-19} = \frac{6.625 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{\lambda}$$

$$\lambda = 3.623 \times 10^{-7} m = 3653 \text{ \AA}$$

$$E_3 - E_2 = \frac{hc}{\lambda_2}$$

$$10 - \left( -\frac{13.6}{9} \right) - 10 - \left( -\frac{13.6}{4} \right) \times 1.6 \times 10^{-19} = \frac{6.625 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{\lambda_2}$$

$$\lambda_2 = 6.576 \times 10^{-7} m = 6576 \text{ \AA}$$

### إجابة السؤال الخامس:-

١- القصور الذاتي

٢- موازيا ٣- عملية التكبير ٤- أقل من ٥- تنخفض

ب) أولا: الطول الموجي المصاحب للجسم المتحرك يتوقف على

١- سرعة الجسم. ٢- كتلة الجسم.

ثانيا: راجع مراجعة ليلة الامتحان.

$$I_g = \frac{10}{200} = 0.05 A$$

$$(1) R_m = \frac{V_g}{I_g} = \frac{20 \times 10}{0.05} = 200 \Omega$$

$$(2) R = \frac{V}{I_g} = \frac{5}{0.05} = 100 \Omega$$

الكلية

وهي أقل من مقاومة الفولتميتر لمطاه لذلك

$$100 = \frac{R' \times 200}{R' + 200}$$

$$R' = 200 \Omega$$



$$V_B = 1(R + r) = 2(12 + r)$$

$$V_B = 24 + 2r \quad \text{-----} > (1)$$

$$V_B = 2.8(8 + r)$$

$$V_B = 22.4 + 2.8r \quad \text{-----} > (2)$$

$$24 + 2 = 22.4 + 2.8R$$

$$1.2 = 0.8R \Rightarrow R = 1.5\%$$

$$V_B = 24 + 2 \times 1.5 = 27V$$

وبالتعويض في (١)

ج) المفتاح (K) مفتوح

ج) المفتاح (K) مغلق

من (١)، (٢)

#### إجابات السؤال الخامس:-

١- ٤- ٢- Zero اتجاه التيار ٤- أكبر من ٥- النيون

(ب) أولا: ١- نوع المادة الفلز

٢- كثافة الفيض المغناطيسي

(ج) طول السلك

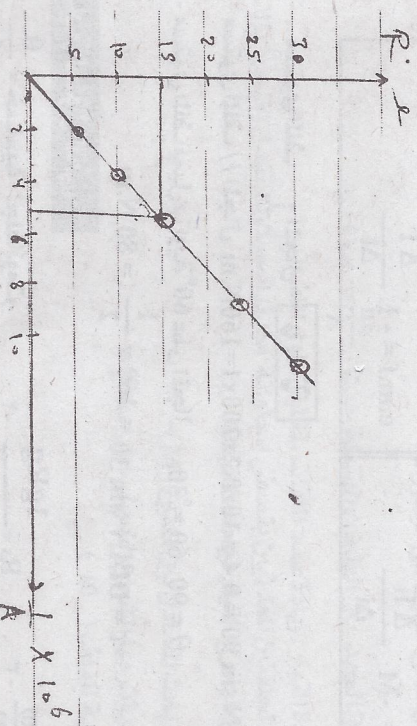
٢- ١- معدل التغير في الفيض المغناطيسي المقطوع

ب- المقاومة النوعية لمادة القلب الحديدى

ثانيا: راجع مجلة أخبار التعليم

(ج -)

(ج)



$$R = \rho_e \frac{L}{A}$$

$$\text{الميل} = \rho_e L$$

$$10^6 \times \left( \frac{15.0}{5.5} \right) = \rho_e \times 12$$

$$\rho_e = 0.25 \times 10^{-6} \Omega \cdot m$$

$$R = \frac{0.25 \times 10^{-6} \times 12}{0.552 \times 10^{-4}} = 12 \Omega$$

$$E_1 = \frac{hc}{\lambda} = \frac{6.625 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{6200 \times 10^{-10}} = 3.2 \times 10^{19} J$$

$$E_w > E_1$$

$$E_w < E_2$$

$$E_2 = \frac{hc}{\lambda_1} = \frac{6.625 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{5000 \times 10^{-10}} = 3.975 \times 10^{19} J$$

$$E_w < E_2$$

#### إجابات السؤال الثالث:-

١- وذلك لأن الحديد المطاوع يعمل على زيادة تركيز كثافة الفيض كما أن نفادتيه المغناطيسية كبيرة.

٢- لأنه يتولد بالحث الذاتي في الملف الابتدائي  $e.m.f$  مستحثه عكسية تساوى  $e.m.f$  للمصدر فلا يمر التيار في المحول.

٢- متروك للطالب

٣- وذلك لأن الطول الموجي لموجات أشعة أكس أقل من المسافة بين ذرات السطح ولذلك تنفذ.

٥- وذلك لأنها تمنع انتقال الحرارة بالحمل والتوصيل والإشعاع.

ب) أولا: راجع مراجعة ليلة الامتحان

ثانيا: (١) ولر  $\frac{1}{2} = \frac{1}{\lambda}$  واتسلا وحدة قياس كثافة الفيض المغناطيسي

(٢) أوم. ث = هنرى وحدة قياس معامل الحث الذاتي  $\lambda$ ، معامل الحث المتبادل بين ملفين

$$e.m.f = A B N 2 \pi f \sin \theta$$

$$= 50 \times 10^{-4} \times 0.4 \times 420 \times 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{1000}{6} \sin 90 = 88V = e.m.f_{max}$$

$$\text{ب) } e.m.f = e.m.f_{max} \sin 150 = 88 \times \sin 150 = 44 V$$

$$\text{ج) } e.m.f = - A B N 4.F = 50 \times 10^{-4} \times 0.4 \times 420 \times 4 \times \frac{1000}{6} = 56 V$$

المتوسطة

#### إجابات السؤال الرابع:-

(١) المعادن فائقة التوصيل الكهربى

٢- حساسية الفوتوميتر ٣- شدة التيار الكهربى

٤- طيف الإشعاع المستمر ٥- التردد المحرج للفلز

(ب) أولا راجع لمجلة الامتحان

ثانيا: ١- يزداد الجهد الحاجز وتزداد مقاومة الوصلة.

٢- يصبح (W) قيمة سالبة،  $\Delta U$  قيمة موجبة فتزيد الطاقة الداخلية للغاز وترتفع درجة حرارة.

$$R \propto \frac{L}{A}$$

٤- تنقل مقاومة الموصل للربيع حيث



$$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p} = \frac{120}{240} = \frac{N_s}{1000}$$

ثانياً:  $N_s = 500$  لفة عدد لفات الملف الثانوى  
ثم تذكر أسباب فقد الطاقة في المحولات

$$I - I_g = \frac{V_b}{R_g + R_c + R} \quad 16 \times 10^{-3} = \frac{1.5}{4 + 1.75 + R_c} \implies R_c = 88 \%$$

$$\text{ب-} \quad I = \frac{V_b}{R + R_c} \quad 16 \times 10^{-3} = \frac{1.5}{93.75 + R} \implies R = 56.25 \%$$

$$\text{ج-} \quad I = \frac{1.5}{93.75 + 300} = 3.8 \times 10^{-3} A$$

### إجابة السؤال الثالث:

١- لأنها تقع في منطقة الأشعة تحت الحمراء  
٢- لجعل خطوط الفيز على شكل انصاف أقطار فيصبح مستوى الملف في أى وضع يوازى للمجال فيتولد فيه أكبر ازواج كما أنها تعمل على تركيز كثافة الفيز.

٣- وذلك لأن الأشعة الحرارية المصاحبة لها تعمل على إعادة التسخن المصاحبة للشبكة بالطريقة أسفل منها.  
٤- لأن أبخرة العناصر الموجودة في جو الشمس تقتص من ضوء الشمس الأطوال الموجية الخاصة بها وتظهر مكانها خطوط سوداء هي خطوط فرونفهر.  
٥- وذلك بسبب قدرتها على الجيد في البلورات.

$$\text{ب(أ) أولاً:} \quad ١- \text{زيادة فرق الجهد بين الهدف والفتيلة حيث} \quad e v = \frac{h c}{\lambda}$$

٢- زيادة شدة التيار، زيادة عدد اللفات، تقليل طول الملف.

٣- تستبدل الحثيين المعدنيين بنصفي اسطوانة معدنية حيث تستبدل وضعها بالنسبة للفرشتين كل  $\frac{1}{2}$  دورة فيخرج التيار موحد الاتجاه.

$$\text{ثانياً:} \quad ١- \text{معامل الحث المتبادل بين ملفين (M)} \quad 0.02 =$$

$$\text{٢-} \quad 4 \times 10^{-3} = \text{القوة التي يؤثر بها الشعاع الضوئي على سطح ما}$$

$$\text{٣-} \quad 314 + \text{السرعة الزاوية للملف ( \omega )}$$

ج- أجب بنفسك.

### إجابة النموذج الخامس

١- الحصول على الأشعة السينية x - Ray

٢- في شاشة الكمبريوتر أو التليفزيون.

٣- لجعل الجهاز يقيس فرق جهد أكبر مما كان يتحمله ملف الجهاز بمفرده.

٤- يصطدم مع ذرات الليثون غير المثارة تصادم غير مرئي وتنتقل الطاقة من ذرات الهيليوم إلى ذرات الليثون فتصبح ذرات الليثون هي المثارة.

٥- في صهر الفلزات والمعادن.

ب(أ) أولاً: راجع مجلة أخبار التعليم

ثانياً:

التصوير العادي	التصوير الجسم
يسجل الاختلاف في الشدة	يسجل كل من الاختلاف في الشدة الضوئية وفرق المسار لشعاعين صادريين من على سطح الجسم المرص

ب (١)

متسلسلة بالمر	متسلسلة فويز
منطقة الضوء المرئي	في أقصى منطقة الأشعة تحت الحمراء

(٢)

معامل الحث الذاتي للملف	مقابل الحث المتبادل بين ملفين
يوصل على التوالي مع ملف الجلفانومتر	يوصل على التوالي مع ملف الجلفانومتر
$e.m.f = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$	$(e.m.f)_2 = -M \frac{\Delta I_1}{\Delta t}$

(٣)

ج- ١- مستوى الملف  $L$  المجال  $T = 0$

$$\text{١- مستوى الملف // المجال} \quad 160 N.m \quad 10 \times 2 \times 200 \times 1 = 0.4 z$$

$$\text{٢- مستوى الملف يميل بزاوية } 60^\circ \text{ على المجال} \quad \theta = 90 - 60 = 30$$

$$\tau = B I A \sin 30 = 160 \times \frac{1}{2} = 80 N.m$$

### إجابة السؤال الثاني:

$$\text{أ-} \quad ١- \quad \frac{\theta}{1} = \frac{P_0}{h \nu} \quad ٢- \quad R_s = \frac{1 g R_g}{I - I_g}$$

$$\text{٤-} \quad B = \frac{N I}{2 r} \quad e.m.f = B L v \sin \theta \quad ٥-$$

أولاً: ١- بعض الغازات المسالة في درجات الحرارة المنخفضة والقربية من الصفر كلفن تتلاشى لتزوجها وتصبح ذرات سيولة مفرطة.

٢- مقدار  $e.m.f$  المستحثة المتولدة في الملف 0.2 فولت عند ما يكون معدل التغير في شدة التيار المار فيه ١ أمبير / ث

٢- عند درجة حرارة معينة يتساوى معدل الروابط المكسورة في الثانية مع معدل الروابط الملتزمة في الثانية



## إجابة النموذج السادس

١- في قياس مقاومة مجهولة بطريقة مباشرة

إجابة السؤال الأول:-

- ٢- معرفة اتجاه التيار المستحث في السلك المستقيم.
- ٣- يعمل على انتظام سرعة دوران المحرك الكهربى
- ٤- التحكم في عدد الالكترونات التى يمكن أن تسقط على الشاشة.
- ٥- معرفة مواقع الشروط الطيفية فى باطن الأرض..
- وكذلك فى جهاز الرؤية الالى.
- ب) أولا راجع مجلة أخبار التعليم  
ثانيا،

المؤثر

الأمير

(١)

مقاومة كبييرة توصل على التوازي مع ملف الجلفانو متر تسمى مضاعف الجهد.

مقاومة صغيرة توصل على التوازي مع ملف الجلفانو متر تسمى مجرى التيار

أجب بنفسك.

(٢)

التوازي

التوازي

(٢)

(١) لا يطبق عليه تأثير فاندرفالز  
(٢) تطبق عليه قوانين الفلزات

(١) يطبق عليه تأثير فاندرفالز  
(٢) لا تطبق عليه قوانين الفلزات

$$e.m.f_{max} = e.m.f_{eff} \times \sqrt{2}$$

$$= 200 \sqrt{2} \times \sqrt{2} = 400V$$

$$e.m.f_{max} = ABN 2\pi F$$

$$400 = 1200 \times 10^4 \times B \times 300 \times 2\pi \times \frac{50}{\pi}$$

$$B = 0.38T$$

$$e.m.f_{max} = NBLV = 300 \times 0.38 \times 0.4 \times 3 = 280V$$

$$e.m.f_{max} = ABN \omega = ABN \frac{V}{r} = 280V$$

## إجابة السؤال الرابع:-

٣- معامل النفاذية المغناطيسية للوسط

١- التيار المتردد ٢- مقاومة مضاعف الجهد ٣- معامل النفاذية المغناطيسية للوسط ٤- حاجز جهد السطح ٥- الأشعة المرجعية.

ب) أولا: ارجع الى مراجعة ليلة لامتحان

ثانيا، (١) يربط كهرلى كبير فيحترق ملف الجهاز

(٢) متروك للطالب

(٣) تتولد تيارات دوامية تؤدي على انصهار قطعة الفلز

$$\frac{N_p}{N_s} = \frac{20}{1}$$

$$\frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s} \implies \frac{V_p}{6} = \frac{20}{1}$$

(جـ)

$$V_p = 120V$$

$$= V_s I_s$$

$$12 = 6 I_s \implies I_s = 2A$$

$$V_s I_s = V_p I_p \implies 12 = 120 \times I_p$$

$$I_p = \frac{12}{120} = 0.1A$$

## إجابة السؤال الخامس:-

١- مترابطة ٢- (2)

٣- أكبر من ٤- القصور الذاتى ٥- الأشعة تحت الحمراء

ب) أولا: تتوقف e.m.f المستحثة فى السلك المستقيم على:

١- كثافة الفيض ٢- سرعة السلك ٣- طول السلك ٤- الزاوية بين اتجاه السرعة والحال

$$e.m.f = BLV \sin \theta$$

ثانيا، ١- ملف يدور بين قطبي مغناطيس فتتغير لفاته خطوط الفيض فيتولد بين طرفيه e.m.f مستحثة.

٢- الحث المتبادل بين ملفين

٣- الحث الذاتى للملف

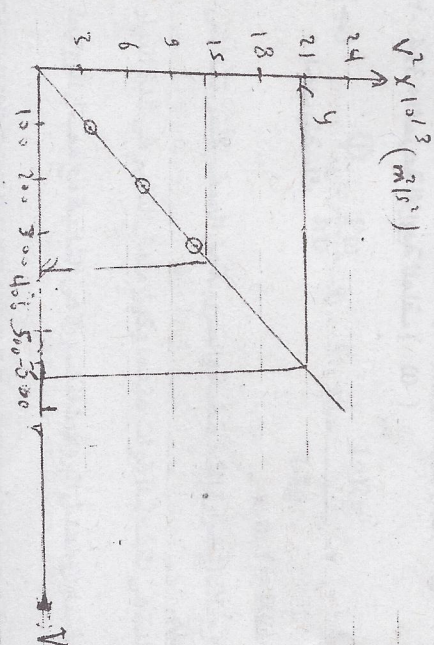
(جـ)

$$\lambda = 400V$$

$$y = 21 \times 10^{13} (m/s)^2$$

$$\frac{e}{m} = 2 \times 10^{11} \text{ كيل}$$

$$\lambda = 4.65 \times 10^{-11} m$$





### إجابة السؤال الثالث:-

- ١- حتى لا يسحب تيار من الدائرة فيضل فرق الجهد المراد قياسه ثابت.. بينما مقاومة الأميتر صغيرة حتى لا تؤثر على شدة التيار المراد قياسها
- ٢- وذلك لأنه يبذل شغل على الغاز فتكون (W) سالبة
- ولذلك تصبح (ΔU) موجبة فتزيد الطاقة الداخلية للغاز وترتفع درجة حرارة الغاز وترتفع درجة حرارة الغاز.

$$V = V_B - I r$$

عند زيادة قيمة (R) تقل (I) فتقل (Ir) فتزيد (V) فرق الجهد.

- ٤- وذلك لأن في الأميتر عند ثبوت (V<sub>B</sub>) شدة التيار تتناسب عكسيا مع المقاومة الكلية وليست مع المقاومة الجهرية فقط بينما تدريج الأميتر منتظم وذلك لأن زاوية انحراف الملف تتناسب طرديا مع شدة التيار المار في الملف.

٥- لأن الحثيف الخطي ناشئ عن عودة الذرات المثارة من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى طاقة أقل ولا تثار المواد إلا إذا كانت في صورة ذرات أو غازات.

- ب) أولا: تقل اضاءة المصباح لحثيا... وذلك بزيادة (R) يقل التيار في الملف الأول فيحدث تناقص في الفيض الخ فيتولد في الملف الآخر باعث للتيار مستحث طردي لاتجاه التيار في الملف الأول ولكنه عكس اتجاه التيار في الملف الآخر فتقل شدة التيار وتقل اضاءة المصباح لحثيا.

ثانيا: راجع مجلة اخبار التعليم

$$R_1 = 20 \Omega, R_2 = 10 \Omega$$

(ج)

$$R = \frac{10 \times 20}{30} = \frac{20}{3} \Omega$$

$$R_{\text{تكليية}} = \frac{20}{3} + \frac{10}{3} = 10 \Omega$$

$$(I) = \frac{V_B}{R+r} = \frac{11}{10+1} = 1 A$$

$$V = IR = 1 \times \frac{20}{3} = \frac{20}{3} V$$

$$I_1 = \frac{20}{3} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{3} A$$

$$I_2 = \frac{20}{3} \times \frac{1}{10} = \frac{2}{3} A$$

$$V_{a,b} = \frac{1}{3} \times 8 = \frac{8}{3} V$$

$$V_{a,d} = \frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{3} V$$

$$V_b = V_d$$

فلا يمر تيار في الجملتان متر

### إجابة السؤال الثاني:-

$$(1) \text{ العلاقة } F = BIL \sin \theta \quad \text{ايل} = BIL$$

$$V = IR = I \frac{\rho L}{A} \quad \text{العلاقة } 2$$

$$\rho = \text{ايل}$$

$$E = h \nu \quad \text{العلاقة } 2$$

أولا: ب - ١

$$(ب) \text{ أولا } 1 - \text{النسبة بين } \frac{\text{قدرة الملف الثانوي}}{\text{قدرة الملف الابتدائي}} = 80\%$$

٢- النسبة بين تيار الجمع إلى تيار القاعدة = 200

٣- مقدار e.m.f المستحثة المتولدة في الملف = 0.5V عندما تتغير شدة التيار المار فيه بمعدل ١

أمبير / ث.

ثانيا: ١- تزداد كثافة الفيض المغناطيسي وذلك لأن نفاذية الحديد الطاويع كبيرة كما أنه يعمل على زيادة تركيز كثافة الفيض.

$$B \propto \frac{1}{L} \quad \text{٢- تزداد كثافة الفيض للضعف حيث}$$

تقل كثافة الفيض إلى النصف وذلك لتقص شدة التيار إلى النصف [حيث الزيادة في الطول يقابلها زيادة في عدد اللفات فتتلاشى كل منهما الأخرى]

(ج)

أجب بنفسك.



### إجابة السؤال الرابع:-

(أ) ١- قاعدة لينز ٢- الانبعاث المستحث

٣- حساسية الجلفانومتر ٤- الهولوجرام ٥- ظاهرة مايسنر

(ب) أولاً: الاثبات راجع أخبار التعليم

ثانياً: ١- يتكون الطيف الامتصاص الخطي للعنصر حيث يمتص بخار العنصر من الضوء الأبيض الطول الموجي الخاص به.

٢- لا يحدث تضخيم وتكبير لعدد الفوتونات لعدم حدوث انبعاث مستحث.

٣- لا يعمل المحول الكهربى حيث لا يوجد حث متبادل.

(ج)

$$1) \text{e.m.f} = -N \frac{\Delta BA}{\Delta t} = \frac{400 \times 0.2 \times 50 \times 10^{-4}}{0.01} = 40V$$

$$2) \text{e.m.f} = -N \frac{\Delta BA}{\Delta t} = 80V$$

$$3) \text{e.m.f} = \text{Zero}$$

### إجابة السؤال الخامس:-

(أ) ١- الضخ الضوئى ٢- أقل من ٣- V.S.A<sup>-1</sup> ٤- طول موجتها أقل ٥- تقل

(ب) أولاً: عزم الازدواج فى ملف يتوقف على:

(١) مساحة وجه الملف (A) ٢- عدد لفات الملف (N)

٣- كثافة الفيض (B) ٤- شدة التيار المار فى الملف (I)

٥- الزاوية بين العمودى على مستوى الملف والمجال (θ)

$$\tau = BIAN \sin \theta$$

ثانياً: ١- أفران الحث ٢- الميكروسكوب الالكترونى

٣- المحول الكهربى أو ملف رومكورف

(ج)

$$X = 20 \text{ m}$$

$$y = 60 \Omega$$

$$\text{الميل} = \frac{\rho_e}{A}$$

$$\frac{10-0}{100} = \frac{\rho_e}{0.2 \times 10^{-4}}$$

$$\rho_e = 0.4 \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{m}$$

$$\sigma = \frac{1}{\rho_e} = 2.5 \times 10^4 \Omega^{-1} \text{m}^{-1}$$

