إجابة السؤال (١): (درجة واحدة)

(أ) الاختيار (ب) B

(ب) الاختيار (جـ) 8v

إجابة السؤال (٢): (درجة واحدة)

(نصف درجة)

$$\frac{I}{\frac{1}{3}I} = \frac{6000+R}{R}$$

(نصف درجة) $R = 3000\ \Omega$

إجابة السؤال (٣): (درجة واحدة)

(أ) الاختيار (د) 4

(ب)

١- نقص كثافة الفيض المغناطيسى.

٢- نقص السرعة التى يتحرك بها السلك.

٣- نقص طول السلك.

(درجة للعامل الذى يذكره الطالب) ص ٦٥

إجابة السؤال (٤): (درجة واحدة)

للاحتفاظ بعزم دوران ثابت عند النهاية العظمى. **ص ٨٠**

إجابة السؤال (٥): (درجة واحدة)

أ- باستبدال مادة الهدف بعنصر آخر عدده الذرى أكبر.

ب- نصف درجة

$$\lambda = \frac{hc}{\Delta E}$$

$$\lambda = \frac{6.625 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^{8}}{4.968 \times 10^{-19}} = 4x10^{-7}\ m$$ **(نصف درجة)**

إجابة السؤال (٦): (درجة واحدة)

(نصف درجة)

1	1	0	0	0
2^4	2^3	2^2	2^1	2^0

$24 = 16 + 8 + 0 + 0 + 0$ **(نصف درجة)**

الرقم العشرى = 24

إجابة السؤال (٧): (درجتان)

١- يجعل مقاومة الأميتر صغيرة جدًا حتى لا تتغير شدة التيار المراد قياسه تغيرًا ملحوظًا بعد إدخال الأميتر فى الدائرة على التوالى.

٢- الجانب الأعظم من هذا التيار يمر فى المجزئ ويمر فى ملف الجلفانومتر تيار ضعيف فيحمى ملف الجلفانومتر من الاحتراق. **ص ٤١**

٣- زيادة مدى القياس لشدة التيار.

(يكتفى بوظيفتين)

إجابة السؤال (٨): (درجتان)

الاختيار (د) كهربية ← مغناطيسية ← حرارية

إجابة السؤال (٩): (درجتان)

$$V_{max} = \frac{V_{eff}}{0.707} = \frac{20}{0.707} = 28.2885v$$ **(نصف درجة)**

$$X_L = 2\pi f L = 2x3.14x50x0.28 = 87.92\,\Omega$$ **(نصف درجة)**

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_c)^2} = \sqrt{36 + (87.92 - 80)^2} = 9.936\,\Omega$$ **(نصف درجة)**

$$I_{max} = \frac{V_{max}}{z} = \frac{28.2885}{9.936} = 2.847\,A$$ **(نصف درجة)**

إجابة السؤال (١٠): (درجة واحدة)

(أ) بلورة شبه موصل نقى أضيفت إليها ذرات لعنصر ثلاثى التكافؤ فزاد تركيز الفجوات عن تركيز الإلكترونات. ص ١٧٠

(ب) الترانزستور من النوع (P n p). ص ١٧٧

إجابة السؤال (١١): (درجة واحدة)

(أ) حتى تتهيأ الفرصة لفوتونات الانبعاث المستحث أن يتضخم عددها.

ص ١٥١

(ب) عند مرور الفوتونات ذهابًا وإيابًا خلال الوسط الفعال يتم حث ذرات أخرى وتتولد فوتونات جديدة، وبالتالى تتضخم شدة الشعاع وتحدث عملية التكبير بالانبعاث المستحث.

ص ١٥١

إجابة السؤال (١٢): (درجة واحدة)

(أ) الاختيار (أ) 0.8 A

(ب) مقدار التيار فى الفرع X = 3A

واتجاه التيار فى الفرع Y يكون لأسفل (خارج من النقطة). ص ١٣

إجابة السؤال (١٣): (درجة واحدة)

الاختيار (ب) تقل.

إجابة السؤال (١٤): (درجة واحدة)

الاختيار (ب) أقل من الواحد.

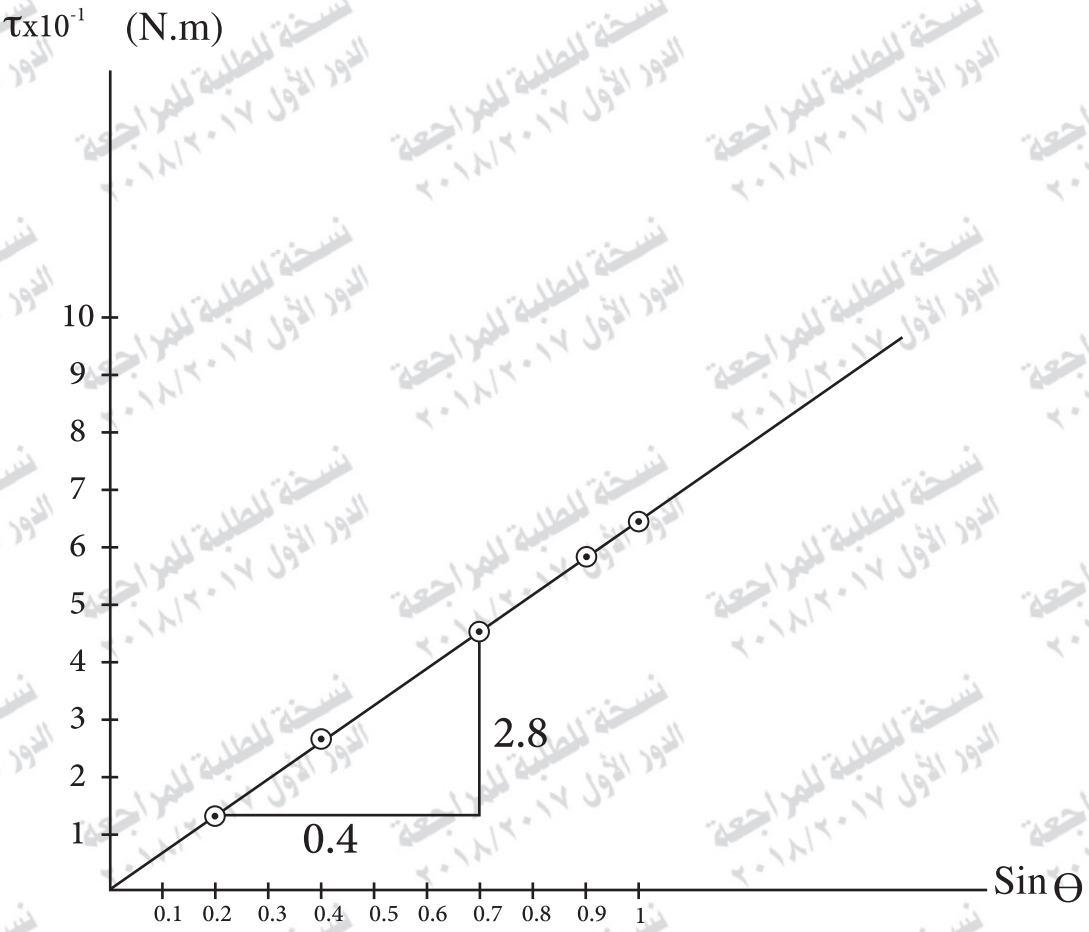
إجابة السؤال (١٥): (درجة واحدة)

الاختيار (د) 2

إجابة السؤال (١٦): (درجتان)

$I_1 + I_2 - I_3 = 0$	(نصف درجة)
$0 + 4I_2 + 6I_3 = 9$	(نصف درجة)
$2I_1 + 0 + 6I_3 = 12$	(نصف درجة)
$I_3 = 1.5A$	(نصف درجة)

إجابة السؤال (١٧): (درجتان) **الرسم: (درجة واحدة) (ص١٧٣)**



$$Slope = \frac{\Delta\tau}{\Delta\sin\theta} = \frac{2.8 \times 10^{-1}}{0.4}$$ **(نصف درجة)**

$$Slope = 0.7$$

$$N = \frac{Slope}{BIA} = \frac{0.7}{0.4 \times 3 \times 12.15 \times 10^{-3}}$$ **(نصف درجة)**

$N = 48$ **لفة**

إجابة السؤال (١٨): (درجتان)

التعديلات التى أدخلت على دينامو التيار المتردد.

دينامو التيار موحد الاتجاه	دينامو التيار المستمر (تقريبًا)
استبدال الحلقتين المعدنيتين بأسطوانة معدنية مشقوقة إلى نصفين معزولين عن بعضهما.	استبدال الملف بعدد كبير من الملفات بين مستوياتها زوايا صغيرة متصلة أطرافها بأسطوانة معدنية مقسمة إلى عدد من الأقسام ضعف عدد الملفات.

إجابة السؤال (١٩): (درجة واحدة)

$$R_S = \frac{I_g R_g}{I - I_g} = \frac{0.1Ix45}{0.9\,I} = 5\ \Omega$$

إجابة السؤال (٢٠): (درجة واحدة)

أ-

وجه المقارنة	بلورة شبه موصل من النوع الموجب	بلورة شبه موصل من النوع السالب
تكافؤ الشائبة المضافة	ثلاثية (نصف درجة)	خماسية (نصف درجة) ص ١٦٦ و ص ١٧٠

ب- الشكل ٢ (نصف درجة)

لأن التوصيل أمامى فيمر التيار. (نصف درجة) ص ١٧٠

إجابة السؤال (٢١): (درجة واحدة)

قارن بين : ص ١٥٠

وجه المقارنة	فوتونات الانبعاث التلقائى	فوتونات الانبعاث المستحث
الاحتفاظ بشدة ثابتة عند الانتشار لمسافات طويلة	لاتحتفظ بشدة ثابتة (نصف درجة)	تحتفظ بشدة ثابتة (نصف درجة)

إجابة السؤال (٢٢): (درجة واحدة)

$2 \pi r = n \lambda$ ص ١٣٢

إجابة السؤال (٢٣): (درجة واحدة)

مكافئ المفاعلة والمقاومة معًا. ص ٩٨

إجابة السؤال (٢٤): (درجة واحدة)

نقطة (B) هى نقطة التعادل.

إجابة السؤال (٢٥): (درجتان)

أ- زيادة المقاومة المتغيرة (S) تقلل شدة التيار الكلى فيقل المقدار (Ir) فتزداد (V_1).

(درجة واحدة) ص ٨

فيقل فرق الجهد بين طرفى المقاومة (V_2) (درجة) ص ٤.

ب- الاختيار (د) $\frac{3}{1}$

إجابة السؤال (٢٦): (درجتان)

١-

$$\omega = \frac{V}{r}$$ (نصف درجة)

$$= \frac{10\,\pi}{0.1} = 100\,\pi \text{ Rad/s}$$ (نصف درجة)

٢-

$$F = \frac{\omega}{2\,\pi} = \frac{100\,\pi}{2\,\pi} = 50 \text{ HZ}$$ (درجة واحدة)

(يحصل الطالب على درجة واحدة بتعويضه بناتج الجزئية ١)

إجابة السؤال (٢٧): (درجتان)

$$F = \frac{2P_w}{C} = \frac{2x2.5}{3x10^8}$$ (درجة واحدة)

$$F = 1.67x10^{-8}N$$ (درجة واحدة)

إجابة السؤال (٢٨): (درجة واحدة)

أ- المجموع الجبرى للقوى المحركة الكهربائية فى دائرة مغلقة يساوى المجموع الجبرى لفروق الجهد فى الدائرة. ص ١٣

ب- تتناسب شدة التيار المار فى الموصل تناسبًا طرديًا مع فرق الجهد بين طرفيه عند ثبوت درجة الحرارة. ص ٤

إجابة السؤال (٢٩): (درجة واحدة)

(أ)

بداخله قلب حديدى	بدون قلب حديدى
معامل الحث الذاتى أكبر	معامل الحث الذاتى أصغر

(ب) الاختيار (أ) تيار مستحث طردى.

إجابة السؤال (٣٠): (درجة واحدة)

(أ) ظاهرة انطلاق الإلكترونات من سطح معدن بسبب سقوط ضوء عليه . ص ١١٨

الاختيار (جـ) λ_1 و λ_4 .

إجابة السؤال (٣١): (درجة واحدة)

الاختيار (د) لا تتغير.

إجابة السؤال (٣٢): (درجة واحدة)

الاختيار (ب) التصادم مع ذرات نيون غير مثارة.

إجابة السؤال (٣٣): (درجة واحدة)

بتحويل المعلومات من إشارات كهربية إلى كود أو شفرة أساسها قيمتي. (1,0).

ص ١٨٠

إجابة السؤال (٣٤): (درجتان)

الاختيار (أ) π لأعلى. أو (جـ) $\frac{1}{\pi}$ لأعلى.

إجابة السؤال (٣٥): (درجتان)

١- استخدام أسلاك معدنية مقاومتها أقل ما يمكن.

٢- يصنع القلب الحديدى من الحديد المطاوع السليكونى.

٣- تقسيم القلب الحديدى إلى شرائح بينها مادة عازلة.

(ملحوظة: يكتفى بعاملين فقط) **(ص ٧٦)**

إجابة السؤال (٣٦): (درجتان)

(درجة واحدة)

$$\tan\theta = \frac{X_L - X_c}{R}$$

(درجة واحدة)

$$\tan\theta = \frac{80 - 60}{20} = 1 \quad \therefore \theta = 45^0$$

إجابة السؤال (٣٧): (درجة واحدة)

- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) حاجز جهد السطح. **ص ١١٦**

(ب) الميكروسكوب الإلكتروني. **ص ١٢٦**

إجابة السؤال (٣٨): (درجة واحدة)

اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) الاختيار (ب) 0.8 H

(ب) للحد من الطاقة الكهربية المفقودة على شكل طاقة حرارية بسبب التيارات الدوامية.

ص ٧٦

إجابة السؤال (٣٩): (درجة واحدة)

اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) الاختيار (جـ) 1

ب- لأن المفاعلة الحثية تتناسب طرديًا مع التردد، فبزيادة التردد تزداد المفاعلة الحثية فتمنع مرور التيار. **ص ٩٤**

إجابة السؤال (٤٠): (درجة واحدة)

يقل الطول الموجى بزيادة درجة الحرارة. **ص ١١٢**

إجابة السؤال (٤١): (درجة واحدة)

لتقارب قيم طاقة مستويات الإثارة شبه المستقرة فى كل منهما. **ص ١٥٦**

إجابة السؤال (٤٢): (درجة واحدة)

الاختيار (ب) 11V

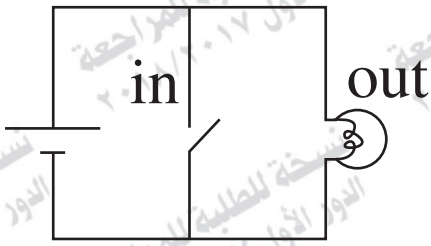
إجابة السؤال (٤٣): (درجتان)

$|\overrightarrow{m_d}| = IAN$ **(درجة واحدة)**

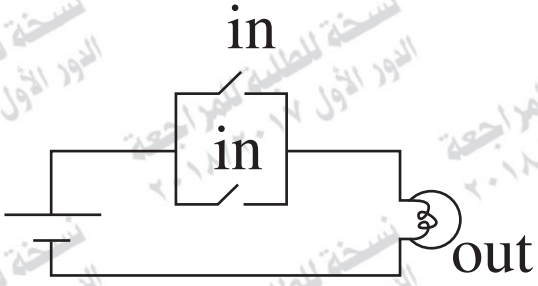
$|\overrightarrow{m_d}| = 3 \times 0.012 \times 50 = 1.8\ A.m^2$ **(درجة واحدة)**

إجابة السؤال (٤٤): (درجتان)

١- الدائرة المكافئة لبوابة (NOT) **(ص ١٨١)**



٢- الدائرة المكافئة لبوابة (OR) **(ص ١٨٣)**



إجابة السؤال (٤٥): (درجتان)

وجه المقارنة	قاعدة البريمة اليمنى	قاعدة فلمنج لليد اليسرى
الاستخدام	تحديد اتجاه المجال (ص٢٩) المغناطيسى عند مركز ملف دائرى يمر به تيار كهربى. أو تحديد اتجاه عزم ثنائى القطب المغناطيسى لملف.	تحديد اتجاه القوة المغناطيسية المحركة لسلك يحمل تيارًا كهربيًا موضوعًا عموديًا على خطوط فيض مغناطيسى (ص ٣٣)

ص ١٥٨