



جمهورية مصر العربية

وَبَارِئُ الدُّنْيَا رَبُّنَا الَّذِي أَلَمَّ بِكُلِّ شَيْءٍ عِلْمًا



أ | عبد الرحمن البدياوي

النموذج الأول

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 :

اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.
اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.
استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة.
عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها.

مثال:

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

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

عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:

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

مثال: الإجابة الصحيحة (ج) مثلاً

أ
ب
ج
د

الإجابة الصحيحة مثلاً

- في حالة ما إذا أجببت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجببت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.

- وفي حالة ما إذا أجببت إجابة صحيحة، ثم قمت بالشطب وأجببت 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.

١ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :
اكتب المصطلح العلمي الدال على :

(أ) معامل الحث الذاتي لملف تتولد فيه قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 1 فولت عندما تتغير شدة التيار المار فيه بمعدل 1 أمبير/ ث.
(ب) شدة التيار المستمر الذي يولد نفس القدرة التي يولدها التيار المتردد في نفس المقاومة.

٢ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :
اذكر استخداماً واحداً :

(أ) التصوير الحراري.
(ب) الميكروسكوب الإلكتروني.

٣ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :
ماذا نعني بقولنا أن :

(أ) القوة الدافعة الكهربية لمصدر 1.5 فولت؟
(ب) كمية الشحنة الكهربية التي تمر خلال مقطع من الموصل في الثانية الواحدة 10 كولوم؟

٤ - اختر الإجابة الصحيحة :

من خصائص الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربى فى ملف لولبى :

- أ) على شكل دوائر منتظمة متحدة المركز.
ب) يشبه الفيض المغناطيسى لقضيب مغناطيسى.
ج) يشبه الفيض المغناطيسى لمغناطيس قصير.
د) يتحدد اتجاهه بقاعدة فلمنج لليد اليمنى.

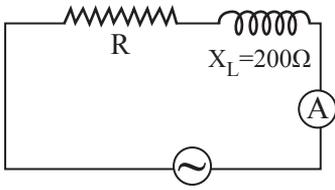
٥ - علل :

لا يضىء مصباح متصل فى دائرة الملف الثانوى لمحول كهربى إذا اتصل ملفه الابتدائى ببطارية.

٦ - علل :

وجود خطوط سوداء فى الطيف الشمسى عند تحليله بالمطياف.

٧ - في دائرة الترانزستور كمفتاح، كانت القوة الدافعة الكهربائية للبطارية في دائرة المجمع $(V_{CC}) = 10\text{ V}$ ، ومقاومة دائرة المجمع $(R_C) = 98\ \Omega$ ، وفرق الجهد بين المجمع والباعث 0.2 V احسب شدة تيار المجمع.



٨ - ماذا يحدث لقراءة الأميتر الحراري في الدائرة الموضحة بالشكل عند استبدال الملف بسلك مقاومته $200\ \Omega$ ؟ مع ذكر السبب.

١٠ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب العلاقة الرياضية التي تعبر عن :

(أ) عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربى ومستواه مواز لاتجاه
فيض مغناطيسى.

(ب) قيمة مجزئ التيار فى الأميتر.

١١ - اختر الإجابة الصحيحة :

يتحرك إلكترون بسرعة (v) بتأثير فرق فى الجهد مقداره (V).

إذا زاد فرق الجهد المؤثر على الإلكترون إلى ($2V$)، تزيد سرعة الإلكترون إلى :

أ) $2v$

ب) $\sqrt{2}v$

ج) $4v$

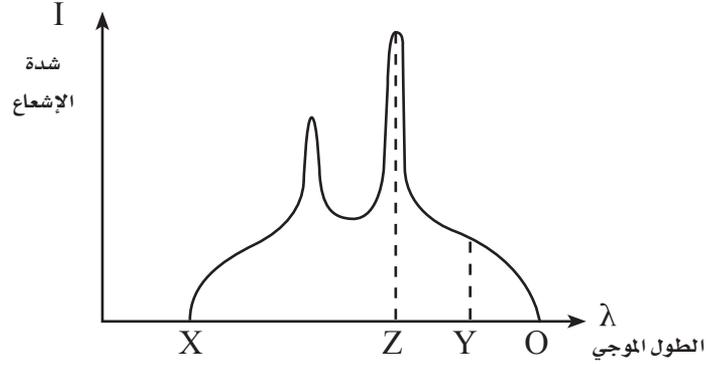
د) $\frac{1}{2}v$

١٢ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

(أ) اذكر نص قاعدة لنز.

(ب) عرف تردد التيار المتردد.

١٣ - يمثل الشكل البياني طيف الأشعة السينية الناتج من أنبوبة كولدج. أي الأطوال الموجية (X, Z, Y, O) يقل بزيادة العدد الذري لمادة الهدف؟



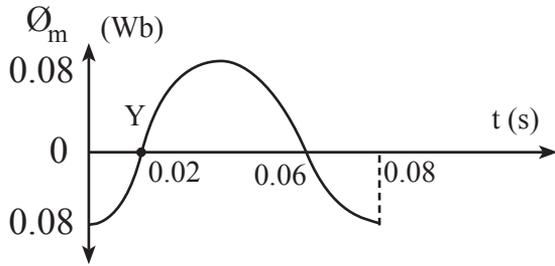
١٤ - علل:

اختيار عنصري الهيليوم والنيون في جهاز الليزر.

١٥ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :
اذكر تطبيقاً واحداً:

(أ) الحث الذاتي لملف.

(ب) الحث المتبادل بين ملفين.



١٦ - يمثل الشكل البياني التغير في الفيض

المغناطيسي المار خلال ملف

مولد كهربائي أثناء دورانه في مجال

مغناطيسي منتظم.

فإذا علمت أن مساحة مقطع الملف

0.12 m^2 ، وعدد لفاته 10 لفات.

احسب emf المستحثة عند اللحظة (Y) (اعتبر $\pi = 3.14$)

١٧ - ما المقصود بترابط فوتونات الليزر؟
ما التطبيق الذي يعتمد على هذه الخاصية لليزر؟

١٨ - عند زيادة قطر سلك معدني إلى أربعة أمثال قيمته مع ثبوت طولهِ ودرجة حرارته، وضح ماذا يحدث لكل من مقاومته الكهربائية ومقاومته النوعية.

١٩ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اذكر الفكرة العلمية التي بني عليها عمل :

(أ) الأميتر الحراري في قياس التيار المتردد.

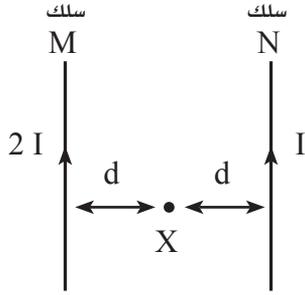
(ب) دائرة الرنين في استقبال موجة لاسلكية.

٢٠ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اذكر اسم جهاز يستخدم في :

(أ) تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية.

(ب) تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية.



٢١ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

(أ) يبين الشكل سلكين طويلين متوازيين (M، N) يمر بهما تياران كهربيان ($2I$ ، I) على الترتيب.

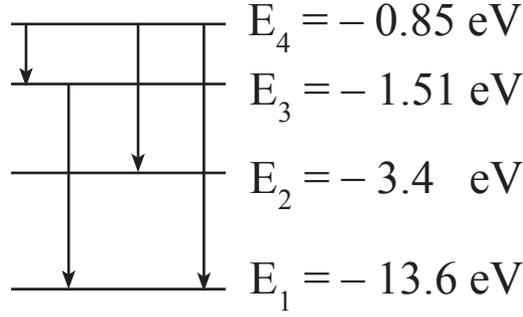
ما التغير اللازم حدوثه لموضع السلك (M) لكي تنعدم

كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (X)؟

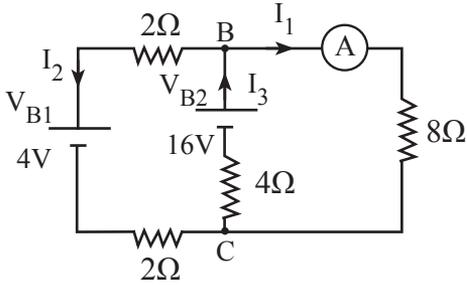
(ب) ملف دائري يتصل ببطارية مهملة المقاومة الداخلية. فإذا قطعت نصف

لفات الملف، ووُصِّل طرفا الجزء المتبقي بنفس البطارية، ما التغير الحادث

لكثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه؟



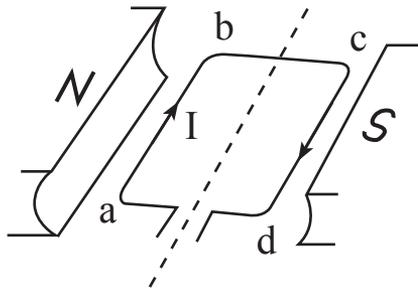
٢٤ - يوضح الشكل عدة انتقالات لإلكترون في ذرة الهيدروجين. احسب طاقة الفوتون المنبعث في منطقة الطيف المرئي.



٢٥ - في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل، أوجد قراءة الأميتر (A) مع إهمال المقاومة الداخلية للبطاريتين (V_{B1} و V_{B2}).

٢٦ - فسر:

سبب حدوث تيار الانتشار في الوصلة الثنائية.



٢٧ - يبين الشكل تركيب محرك كهربى بسيط.

أولاً : ما اسم القاعدة المستخدمة لتحديد اتجاه

الفيض المغناطيسى الناشئ عن مرور

التيار الكهربى فى الضلع (a b)؟

ثانياً : حدد اتجاه دوران ملف المحرك.

٢٨ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

ما سبب :

(أ) ارتفاع درجة حرارة القلب الحديدى فى المحول الكهربى أثناء تشغيله؟

(ب) استمرار دوران ملف المحرك الكهربى فى نفس الاتجاه؟

٢٩ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

علل:

- (أ) يقل تردد فوتون أشعة جاما بعد اصطدامه بإلكترون حر في ظاهرة كومبتون.
(ب) اللون الغالب على الضوء الصادر من المصباح الكهربائي يختلف عن اللون الغالب على الضوء الصادر من قطعة الفحم المتقدة.

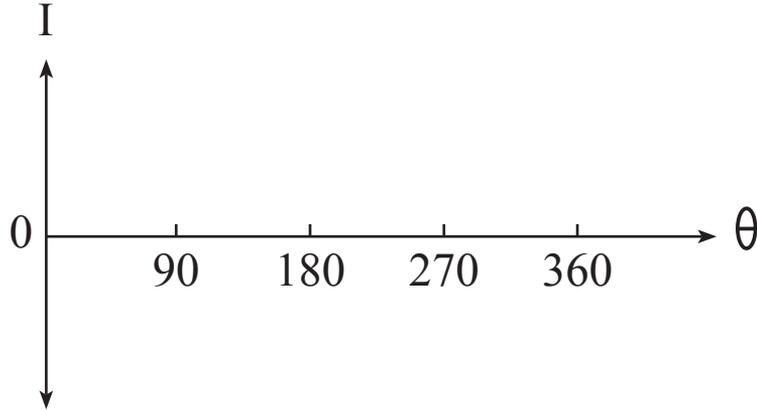
٣٠ - ثلاثة مكثفات متساوية السعة، سعة كل منها $20 \mu\text{F}$ ، متصلة على التوازي مع

مصدر تيار متردد تردده 50 Hz

أوجد المفاعلة السعوية الكلية لها علماً بأن $(\pi = \frac{22}{7})$

٣١ - في ديانمو التيار المتردد ، استبدلت الحلقتان المعدنيتان بأسطوانة مشقوقة إلى نصفين معزولين.

ارسم الشكل البياني للتيار المتولد في هذه الحالة.



٣٢ - اختر الإجابة الصحيحة :

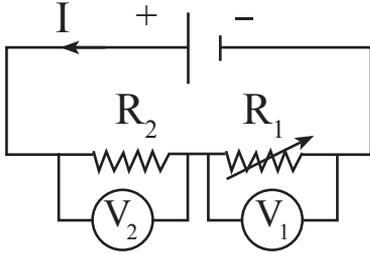
العدسة الشيئية للتليسكوب في جهاز المطياف:

- أ) تقوم بتحليل الطيف إلى مكوناته.
- ب) تستقبل الطيف من المصدر مباشرة.
- ج) تركز الطيف على المنشور الثلاثي.
- د) تجمع الأشعة المتوازية لكل لون في بؤرة خاصة.

٣٣ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الذي يدل على :

- أ) الانبعاث الناتج عن انتقال الذرة المثارة من مستوى الإثارة إلى مستوى آخر أقل منه في الطاقة بعد انتهاء فترة العمر لها.
- ب) تضخيم شدة الضوء بواسطة الانبعاث المستحث.



٣٤ - في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل، ماذا يحدث لقراءة كلٍّ من:

الفولتميتر (V_1)، والفولتميتر (V_2)، عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (R_1)؟

٣٥ - دائرة تيار متردد تتكون من ملف حث مقاومته 1000Ω ، ومفاعله الحثية 2000Ω متصل على التوالي مع مكثف مفاعله السعوية 1000Ω ومصدر متردد تردده

$$\frac{500}{\pi} \text{ Hz}$$

احسب المعاوقة في الدائرة.

٣٧ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

قارن بين:

(أ)

المفاعلة السعوية مكثف	المفاعلة الحثية ملف	وجه المقارنة
		تأثير زيادة
		تردد التيار
		للضعف

(ب)

دائرة بها مصدر متردد ومكثف	دائرة بها مصدر متردد وملف حث عديم المقاومة الأومية	وجه المقارنة
		فرق الطور
		بين الجهد
		والتيار
		في الدائرة

٣٨ - اختر الإجابة الصحيحة:

اتصل جلفانومتر مقاومة ملفه (Rg) بمضاعف جهد مقاومته (2Rg) لتحويله إلى فولتميتر مدى قياسه (V₁). فإذا وُصِّل الجلفانومتر بمضاعف جهد مقاومته (5Rg)، فإن مدى قياس الفولتميتر يصبح:

١) 3V₁

٢) 2.5V₁

٣) 2V₁

٤) 0.4V₁

٣٩ - اختر الإجابة الصحيحة :

في تجربة فاراداي للحث الكهرومغناطيسي، تزداد emf المستحثة في الملف عند:

- Ⓐ بقاء المغناطيس ساكناً داخل الملف.
Ⓑ زيادة سرعة حركة المغناطيس بالنسبة للملف.
Ⓒ توصيل جلفانومتر مع الملف.
Ⓓ زيادة المسافة بين لفات الملف.

٤٠ - سقط ضوء أحادي اللون تردده 6×10^{14} Hz ، على سطح معدن تردده الحرج

$$. 7 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

ما تأثير زيادة شدة هذا الضوء على إمكانية تحرير الإلكترونات من السطح؟

٤١ - اختر الإجابة الصحيحة :

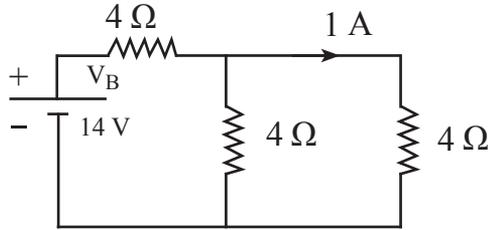
إذا كان المغناطيس الثابت في الجلفانومتر له أقطاب مستوية، فيكون الفيض

المغناطيسي في الحيز الذي يتحرك فيه الملف:

- Ⓐ ذو كثافة متغيرة حسب زاوية وضع الملف.
Ⓑ على هيئة أنصاف أقطار.
Ⓒ عمودي دائماً على مستوى الملف.
Ⓓ موازي دائماً لمستوى الملف.

٤٢ - اختر الإجابة الصحيحة :

في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل، تكون المقاومة الداخلية للبطارية:



٠.٥Ω (أ)

١Ω (ب)

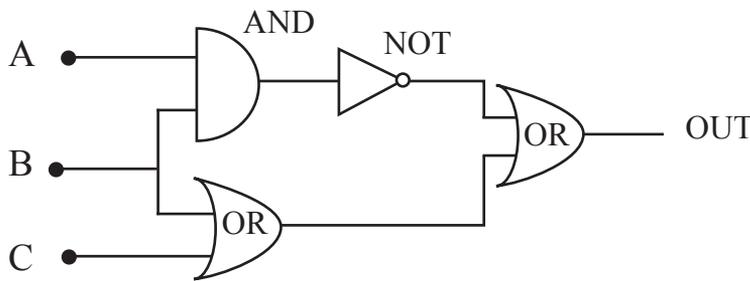
٢Ω (ج)

٤Ω (د)

٤٣ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) قارن بين:

بلورة من النوع n	بلورة سيليكون نقية	وجه المقارنة
		النسبة بين
		تركيز الفجوات
		الموجبة وتركيز
		الإلكترونات الحرة



(ب) يوضح الشكل تجمعاً

من البوابات المنطقية.

اكتب في الجدول التالي

قيمة الخرج (OUT) عندما

يكون الدخل متماثلاً.

A	B	C	الخرج OUT

٤٥ - سلكان طويلان ومتوازيان يمر بكل منهما نفس التيار (I) والبعد العمودي بينهما (d).

يسجل الجدول التالي القوة المغناطيسية المتبادلة لكل وحدة أطوال من السلك (F) ومقلوب البعد العمودي بينهما ($\frac{1}{d}$).

F (N/m)	0.8×10^{-5}	1.6×10^{-5}	2×10^{-5}	4×10^{-5}	8×10^{-5}
$\frac{1}{d}$ (m ⁻¹)	10	20	25	50	100

أولاً: ارسم العلاقة بين (F) على المحور الرأسي، و ($\frac{1}{d}$) على المحور الأفقي.

ثانياً: من الرسم البياني أوجد: شدة التيار (I) المار في كل من السلكين:

$$(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/A.m})$$

النموذج الثاني

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 :

اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.
اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.
استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .
عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .

مثال:

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

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

عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:

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

مثال: الإجابة الصحيحة (ج) مثلاً

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

- في حالة ما إذا أجببت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجببت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.

- وفي حالة ما إذا أجببت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجببت 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.

١- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

ما المقصود ب... ؟

(أ) قانون فاراداي في الحث الكهرومغناطيسي.

(ب) قاعدة لنز.

٢- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر وظيفة واحدة ل:

(أ) الكاثود في الخلية الكهروضوئية.

(ب) المجالات الكهربائية أو المغناطيسية في أنبوبة أشعة الكاثود.

٣- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي:

(أ) مقدار الشغل الكلي المبذول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها 1 كولوم خارج

وداخل البطارية.

(ب) مقلوب المقاومة النوعية لمادة.

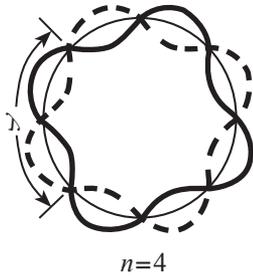
٤- اذكر استخداماً واحداً لقاعدة فلمنج لليد اليسرى.

٥- علل:

تُصنع ملفات المحول الكهربائي من أسلاك معدنية مقاومتها أقل ما يمكن.

٦- اختر الإجابة الصحيحة:

يتحرك إلكترون في غلاف طاقة ($n=4$) حول نواة ذرة الهيدروجين وتصاحبه موجة موقوفة طولها الموجي (λ).
يمكن تقدير نصف قطر الغلاف (r) من العلاقة:

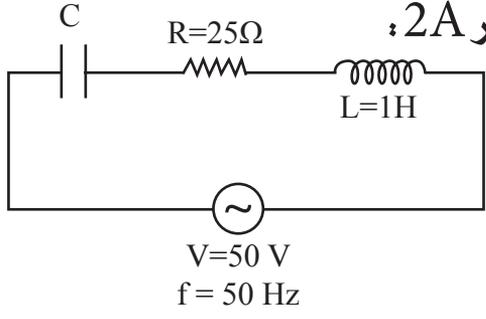


أ) $\frac{4\lambda}{\pi}$

ب) $\frac{2\lambda}{\pi}$

ج) $\frac{\lambda}{\pi}$

د) $\frac{\lambda}{2\pi}$



٧- في الدائرة الموضحة بالشكل قيمة التيار المار $2A$:

أولاً: هل الدائرة في حالة رنين؟

ثانياً: احسب سعة المكثف (C).

(علمًا بأن $\pi = \frac{22}{7}$)

٨- اختر الإجابة الصحيحة :

مكثفان سعتهما $(C_1$ و C_2) حيث $(C_1 = 2 C_2)$ وُصِّلا معاً على التوالي مع مصدر متردد.

في هذه الحالة تكون الشحنة على لوحى المكثف C_1 الشحنة على لوحى المكثف C_2 .

- أ) ضعف
- ب) تساوي
- ج) نصف
- د) ربع

٩- ملف دينامو تيار متردد يعطي emf قيمتها العظمى 100V عندما يدور في مجال مغناطيسي بتردد 50Hz . احسب emf اللحظية بعد مرور 2.5×10^{-3} s ابتداءً من وضعه العمودي على خطوط الفيض المغناطيسي.

١٠- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اذكر وظيفة واحدة :

(أ) المقاومة المتغيرة في جهاز الأوميتر.

(ب) الملفات الزنبركية في الجلفانومتر.

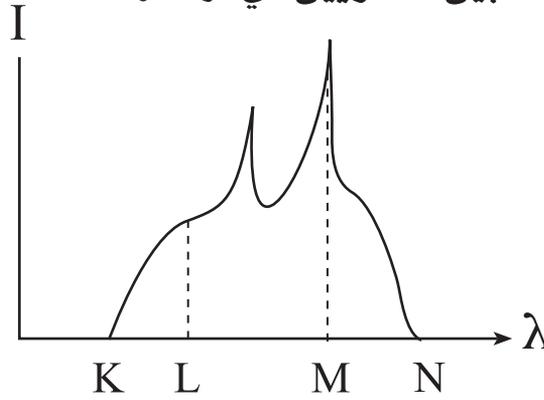
١١- شعاع ليزر قدرته 30Watt، وطاقة الفوتون الواحد 3×10^{-19} J . احسب معدل انبعاث فوتونات الليزر (في الثانية الواحدة).

١٢- اذكر عاملاً واحداً تتوقف عليه emf الفعالة المتولدة في ملف الدينامو.

١٣- يمثل الشكل طيف الأشعة السينية الناتج في أنبوبة كولدج. أي الأطوال الموجية

$$\lambda = \frac{hc}{\Delta E} \quad (K, L, M, N) \text{ يمكن تعيينه من العلاقة:}$$

حيث (ΔE) فرق الطاقة بين مستويين في ذرة الهدف.



١٤- اختر الإجابة الصحيحة:

في ليزر الهيليوم - نيون، تتم إثارة ذرات النيون عن طريق:

- أ) التفريغ الكهربائي.
- ب) الضخ الضوئي.
- ج) الطاقة الكيميائية.
- د) التصادم مع ذرات هيليوم مثارة.

١٥- اختر الإجابة الصحيحة :

وُضع ملف عدد لفاته 500 لفة عمودياً على مجال مغناطيسي. فإذا تغير الفيض المغناطيسي خلال الملف بمعدل 0.01 Wb/s ، فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في الملف تساوي:

١) 5V

٢) 0.7V

٣) 0.5V

٤) zero

١٦- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

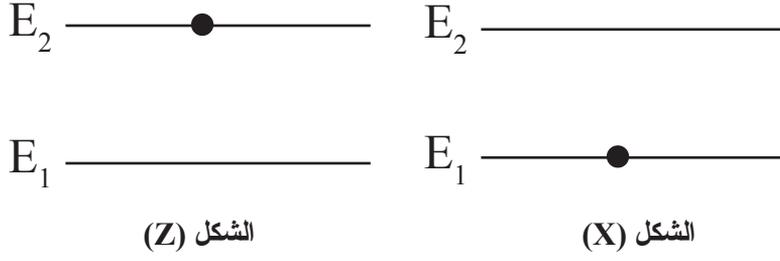
(أ) قارن بين:

البوابة (AND) لها مدخلان	البوابة (OR) لها مدخلان	وجه المقارنة
		عدد حالات الحصول على خرج (0)

(ب) يوجد في البلورة (n) عدد من الشحنات الكهربائية بعضها سالب والآخر موجب. أولاً: حدد هذه الشحنات.

ثانياً: اكتب العلاقة الرياضية التي تربط بين تركيز هذه الشحنات في البلورة.

١٧- يبين كل شكل تخطيطي (X و Z) ذرة وسط فعال لإنتاج الليزر.



ماذا يحدث عندما يمر بكل ذرة منهما فوتون طاقته تساوي $(E_2 - E_1)$ ؟

١٨- ثلاث مقاومات متماثلة، وُصِّلت مرة على التوالي ومرة أخرى على التوازي مع نفس البطارية.

أوجد النسبة بين شدة تيار البطارية في الحالتين.
(مع إهمال المقاومة الداخلية للبطارية).

١٩- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب العلاقة الرياضية المستخدمة لحساب:

(أ) المفاعلة السعوية لمكثف.

(ب) المعاوقة في دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة وملف حث.

٢٠- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر تطبيقاً واحداً:

(أ) الحث المتبادل بين ملفين.

(ب) التيارات الدوامية.

٢١- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) سلكان مستقيمان ومتوازيان وطويلان يمر في كل منهما تيار كهربى شدته (I). تم زيادة المسافة بين السلكين إلى الضعف، لكي يبقى مقدار القوة المتبادلة بينهما كما كانت أولاً، فإنه يلزم تعديل شدة التيار في كل منهما لتصبح:

أ $\frac{I}{\sqrt{2}}$

ب $I\sqrt{2}$

ج $2I$

د $4I$

(ب) قارن بين:

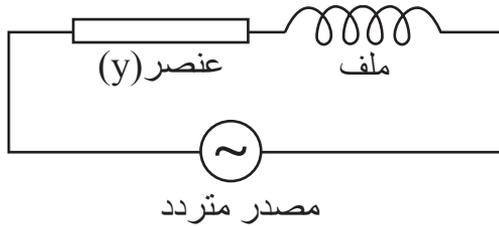
الجلفانومتر الحساس	الأميتر الحرارى	وجه المقارنة
		سبب ثبوت المؤشر عند قراءة معينة على تدريجه

٢٢- إذا كان الطول الموجي الذي له أقصى شدة إشعاع صادر عن الشمس $0.5\mu\text{m}$ ، احسب الطول الموجي الذي له أقصى شدة إشعاع صادر عن الأرض. (علماً بأن درجة حرارة سطح الشمس 6000K ، ودرجة حرارة سطح الأرض 300K).

٢٣- اختر الإجابة الصحيحة :

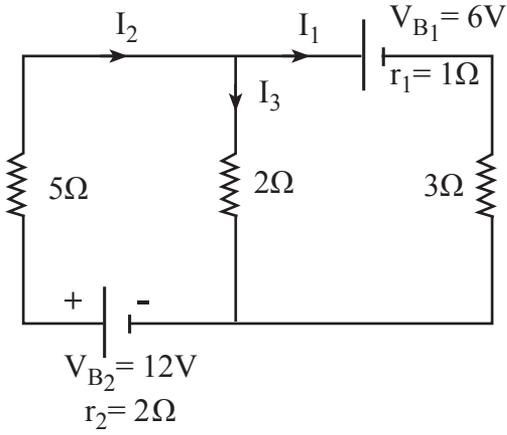
اتصل ملف حث مهمل المقاومة الأومية مع عنصر مجهول (y) ومصدر تيار متردد كما بالشكل ؛ فوجد أن:

فرق الجهد الكلي = فرق الجهد بين طرفي الملف + فرق الجهد بين طرفي (y) فيكون العنصر (y) :



- أ) مقاومة أومية.
ب) ملف حث مهمل المقاومة الأومية.
ج) مكثف.
د) ملف حث له مقاومة أومية.

٢٤- في ذرة الهيدروجين، ما ترتيب مستوى الطاقة (n) الذي طاقته (-1.51eV) ؟



٢٥- في الدائرة الموضحة بالشكل:
باستخدام قانوني كيرشوف أوجد قيمة (I_1) .

٢٨- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

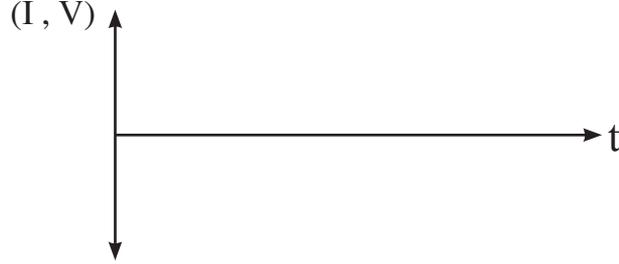
ماذا يحدث عندما ؟..

- (أ) تنقل القدرة الكهربائية من محطة توليد الكهرباء إلى أماكن توزيعها دون استخدام محول رافع للجهد عند محطة التوليد.
- (ب) يدور ملف الموتور من الوضع الموازي لخطوط الفيض المغناطيسي حتى يصل إلى الوضع العمودي.

٢٩- قارن بين:

الفوتون	الإلكترون	وجه المقارنة
		الشحنة
		الكهربية

٣٠- ارسم علاقة بيانية تعبر عن التغير في كل من شدة التيار (I) وفرق الجهد (V) مع الزمن خلال دورة كاملة في دائرة تيار متردد تتكون من مقاومة أومية ومصدر متردد.



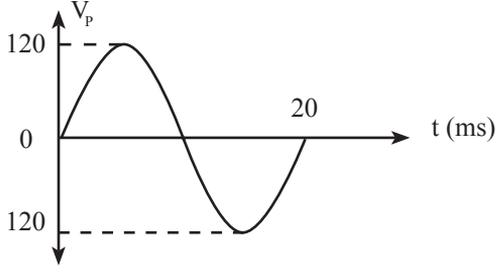
٣١- اكتب المصطلح العلمي الدال على:

الطيف الذي يتضمن توزيعاً غير مستمر للترددات أو الأطوال الموجية.

٣٢- اكتب المصطلح العلمي الدال على:

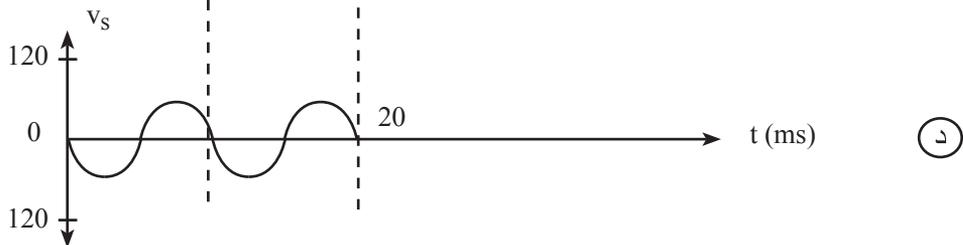
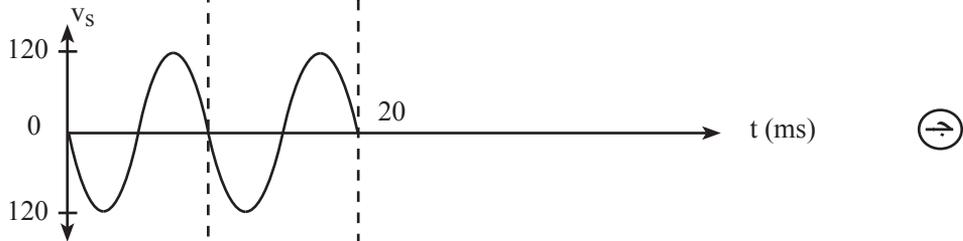
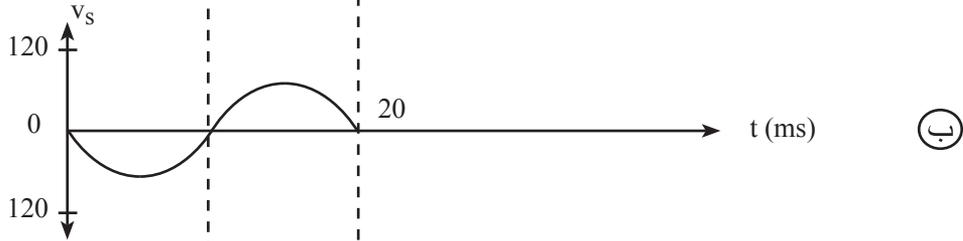
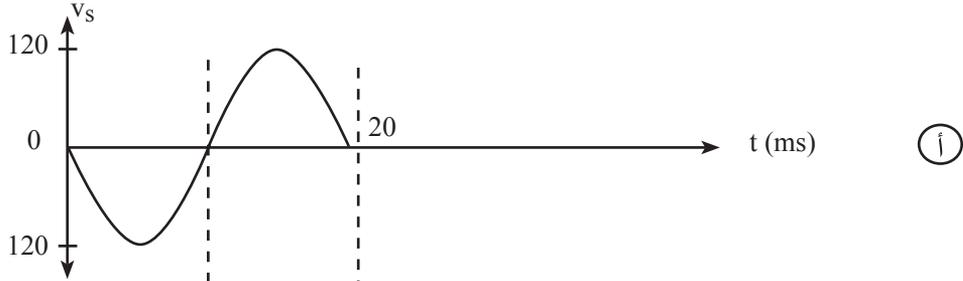
عملية إثارة ذرات الوسط الفعال في الليزر باستخدام الطاقة الضوئية.

٣٣- اختر الإجابة الصحيحة :

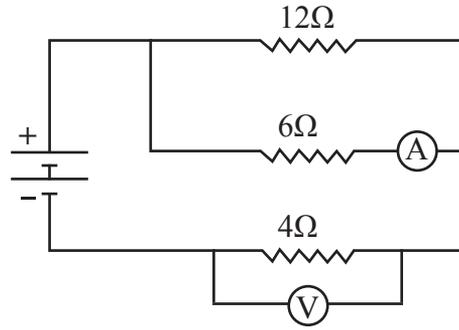


يوضح الشكل البياني العلاقة بين جهد الدخل (V_p) مع الزمن (t) لمحول خافض للجهد.

فيكون المنحنى الذي يمثل جهد الخرج (V_s) من الملف الثانوي هو



٣٤- في الدائرة الموضحة، إذا كانت قراءة الفولتميتر تساوي $4.8V$. فكم تكون قراءة الأميتر؟



٣٨- لُفَّ سلك مستقيم على شكل ملف دائري مُكون من 5 لُفات وأمر به تيار كهربى شدته (I)، فكانت كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزه (B_1). ثم لُفَّ السلك نفسه مرة أخرى على شكل لفة واحدة دائرية، وأمر بها نفس شدة التيار (I) فأصبحت كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزه (B_2). أوجد النسبة: $\frac{B_1}{B_2}$

٣٩- قارن بين:

المحرك الكهربى	دينامو التيار المتردد	وجه المقارنة
		الفكرة العلمية التى بُنى عليها عمله.

٤٠- سقط ضوء أزرق على سطح معدن فتحررت منه إلكترونات. ما تأثير سقوط أشعة فوق بنفسجية لها نفس الشدة على نفس السطح؟

٤١- علل:

تُستخدم أقطاب مغناطيسية مقعرة في أجهزة القياس الكهربائية التناظرية.

٤٢- متى يتساوى فرق الجهد بين قطبي عمود كهربى له مقاومة داخلية مع قوته الدافعة الكهربائية؟

٤٣- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

علل:

(أ) لا تتولد emf مستحثة بين طرفي سلك يتحرك في مجال مغناطيسي.
(ب) تتولد emf مستحثة عكسية في ملف ثانوي لحظة غلق دائرة ملف ابتدائي داخله.

٤٤ - ملف لولبي يمر به تيار كهربى؁ ماذا يحدث لكثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة بداخله وتقع على محوره عند إنقاص المسافة الفاصلة بين لفاته إلى النصف. (مع ثبوت مساحة مقطع الملف وشدة التيار).

النموذج الثالث

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 :

اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.
اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.
استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة.
عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها.

مثال:

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

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

عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:

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

مثال: الإجابة الصحيحة (ج) مثلاً

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

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

- وفي حالة ما إذا أُجبت 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.

أجب عن الأسئلة الآتية:

١- أختَر الإجابة عن (أ) أو (ب):

عرف أحد المصطلحات الآتية:

(أ) القيمة الفعالة للتيار المتردد

(ب) قاعدة لنز

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

٢- أختَر الإجابة عن (أ) أو (ب):

أكتب التعبير الرياضي لأحد القوانين الآتية:

(أ) معادلة دى برولى.

(ب) العلاقة بين الكتلة والطاقة.

.....
.....

٣- أختَر الإجابة عن (أ) أو (ب):

قارن زوج واحد مما يلي:

(أ) المقاومة الكهربائية والمقاومة النوعية من حيث وحدة القياس.

(ب) توصيل عدد من المقاومات المتماثلة على التوالي وعلى التوازي من حيث قيمة المقاومة المكافئة.

		وجه المقارنة
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

٤- علل لما يأتي:

وجود جهد معلوم وثابت في دائرة الأوميتر.

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

٥- عبر عن القيمة العشرية (11) في النظام الثنائي.

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

٦- قارن:

الطيف الخطي والطيف المستمر من حيث مثال لمصدرهما.

الطيف المستمر	الطيف الخطي	
.....	مثال لمصدرهما

٧- يتصل ملف حلزوني بمصدر للتيار المتردد.

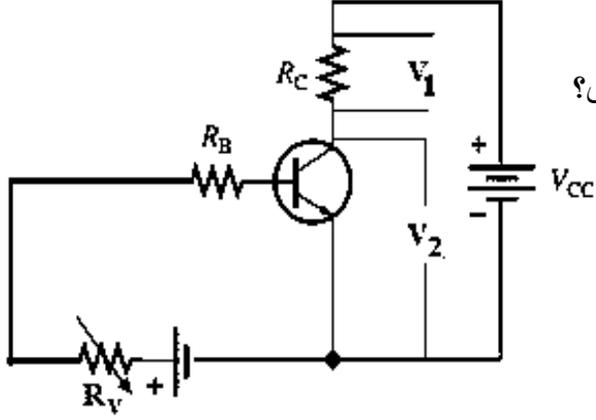
ما تأثير التعديلات الآتية على مفاعله الحثية؟

أولاً: ادخال ساق من الحديد المطاوع بداخله.

ثانياً: ابعاد لفاته قليلا بعيدا عن بعضها البعض.

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

٨- ادرس مخطط الدائرة الذي أمامك:



أولاً: ما نوع الترانزستور المبين في هذا الشكل؟

ثانياً: ما تأثير زيادة المقاومة المتغيرة (R_V) على قيمة الجهد (V_2)؟

.....

.....

.....

.....

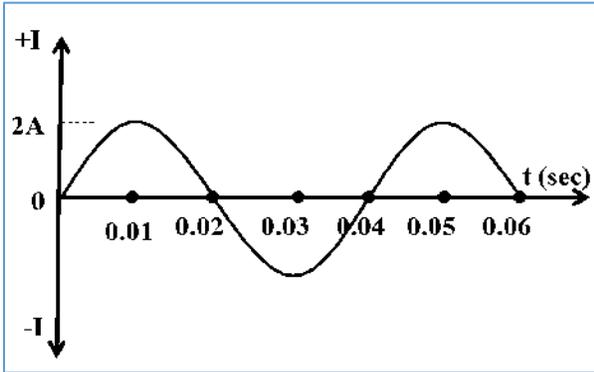
.....

.....

.....

.....

٩- يبين الشكل التغير في قيمة التيار المتولد من دينامو بسيط أثناء دوران ملفه. أوجد:



أولاً: السرعة الزاوية لدوران الملف.
ثانياً: متوسط قيمة التيار المتولد خلال 0.04 ثانية.

.....

.....

.....

.....

.....

١٠- أختَر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر دور أى من:

(أ) اسطوانة الحديد المطاوع فى جلفانومتر الملف المتحرك.

(ب) مجزئ التيار فى الأميتر.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

١١- أختَر الإجابة الصحيحة:

صورة الطاقة المستخدمة فى اثاره ذرات الوسط الفعال فى ليزر الصبغات السائلة هى ...

- أ ضوئية
- ب كهربية
- ج حرارية
- د كيميائية

١٢- أذكر عامل واحد يؤثر على اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي لملف.

.....

١٣- علل لما يأتى:

يستخدم الليزر فى عملية اعادة التحام شبكية العين.

.....

.....

.....

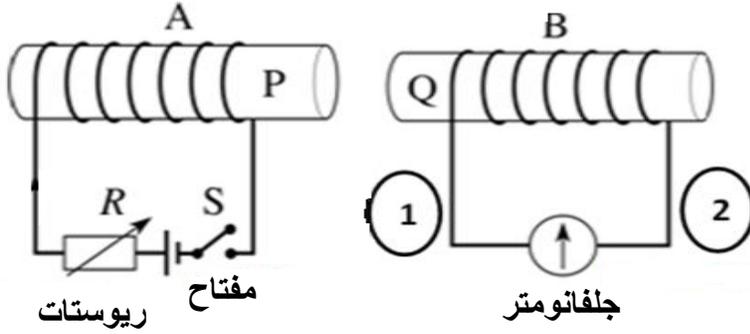
.....

.....

.....

.....

١٤ - أختار الإجابة الصحيحة:



في الشكل المبين ، لوحظ مرور تيار كهربى خلال الجلفانومتر من الطرف (2) إلى الطرف (1) عند

- أ) غلق المفتاح (S)
- ب) زيادة مقاومة الريوستات (R) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة .
- ج) تقريب الملف (B) من الملف (A) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة .
- د) تقريب الملف (A) من الملف (B) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة .

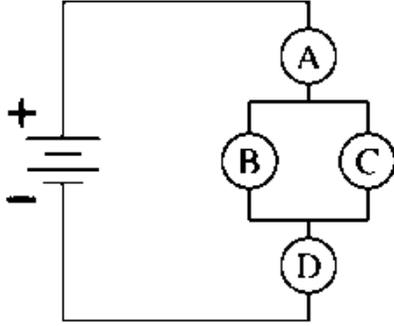
١٥ - قارن:

التصوير ثلاثى الأبعاد والتصوير العادى من حيث المعلومات المسجلة على لوح التصوير الحساس.

التصوير العادى	التصوير ثلاثى الأبعاد	وجه المقارنة
.....	المعلومات المسجلة على لوح التصوير الحساس
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

١٨- أختَر الإجابة الصحيحة:

أربع مصابيح متماثلة A و B و C و D متصلة مع بطارية مهملة المقاومة الداخلية كما مبين بالشكل. فإذا كان فرق الجهد بين طرفي المصباح C هو 3V ، تكون القوة الدافعة الكهربائية للبطارية



أ 6 V

ب 9 V

ج 12 V

د 15 V

١٩- أختَر الإجابة عن (أ) أو (ب):

أكتب الصيغة الرياضية التي تستخدم لحساب أي من :

(أ) تردد الرنين في دائرة LCR.

(ب) كمية الشحنة المترجمة على مكثف عند توصيله بمصدر تيار مستمر.

.....

.....

.....

٢٠- أختَر الإجابة عن (أ) أو (ب):

قارن زوج مما يلي:

(أ) قاعدة اليد اليمنى لأمبير وقاعدة اليد اليمنى لفلمنج من حيث استخدام كل منهما.

(ب) أجهزة القياس الرقمية وأجهزة القياس التناظرية من حيث طريقة عرض قيمة المقاسة.

		وجه المقارنة
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

٢١- أختار الإجابة عن (أ) أو (ب):

علل لإحدى الظاهرتين :

(أ) يمكن استكشاف الموارد الطبيعية تحت سطح الأرض عن بعد
(ب) لا يستطيع الضوء المرئي المرور خلال يدك.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

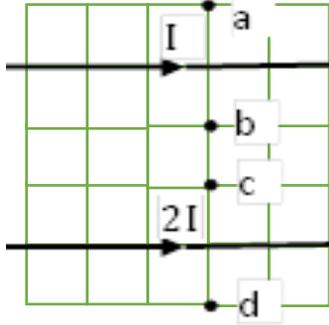
.....

.....

.....

٢٢- أختار الإجابة الصحيحة:

سلكان متوازيان يمر بهما تيارن كهربيان كما مبين بالشكل. وضعت النقاط: a, b, c, d على أبعاد حسب مقياس رسم مناسب. عند أى نقطة منها تتعدم كثافة الفيض المغناطيسي؟



- a أ
- b ب
- c ج
- d د

٢٣- فى ظاهرة كومتون ، لماذا يكون للفوتون المتشتت طول موجى أكبر دائما من الطول الموجى للفوتون الساقط؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢٤- ما المقصود بالمنطقة القاحلة في الوصلة الثنائية؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

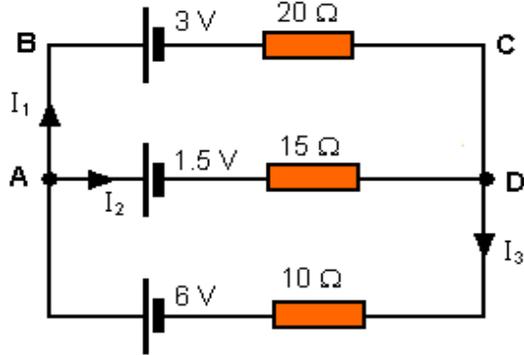
.....

.....

.....

.....

٢٥- في الدائرة الكهربائية المبينة بالشكل ، احسب شدة التيار I_2



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢٦- النقطة المتوسطة على تدريج الأوميتير بين ($0 - \infty$) مسجل عليها قيمة 1500Ω . فإذا كان الأوميتير يتركب من جلفانومتر مقاومته 250Ω ، ومقاومة ثابتة $1 k\Omega$ ، وريوستات ، وبطارية مهمله المقاومة الداخلية. أوجد قيمة المقاومة المطلوبة من الريوستات لجعل المؤشر ينحرف إلى صفر تدريج الأوميتير.

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

٢٧- محول كهربائي مثالي يحتوي ملفه الابتدائي على 500 لفة وملفه الثانوي على 10 لفات. أولاً: أوجد فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي إذا كانت دائرته مفتوحة وفرق الجهد بين طرفي الملف الابتدائي 120 V. ثانياً: أوجد تيار الملف الابتدائي إذا اتصل ملفه الثانوي بمقاومة مقدارها 15Ω ؟

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

٢٨- أختار الإجابة عن (أ) أو (ب):
(أ) عرف : القوة الدافعة الكهربائية لبطارية
(ب) عرف : التوصيلية الكهربائية لمادة.

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

- ٢٩- أختَر الإجابة عن (أ) أو (ب):
أذكر استخداما واحدا لأحد الجهازين:
(أ) الاسبكتروميتر (المطياف)
(ب) أنبوبة كولج

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

- ٣٠- أذكر عاملا واحدا يؤثر على الطول الموجي ذي أقصى شدة اشعاع في الاشعاع الصادر عن جسم ساخن.

.....

- ٣١- أختَر الإجابة عن (أ) أو (ب):
أى أجزاء الجلفانومتر يحقق الشرط التالي؟
(أ) تأثر ملفه بمجال مغناطيسى ثابت.
(ب) إعادة مؤشره إلى صفر تدريجه بعد فتح الدائرة المتصل بها.

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

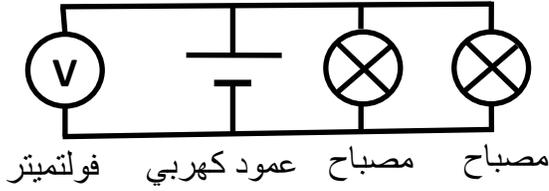
- ٣٢- أختَر الإجابة الصحيحة:
في دائرة تيار متردد ، يتصل ملف حث مفاعله الحثية 40Ω ومقاومته الأومية 30Ω بمصدر متردد قيمة جهده الفعال 60 V . فإن القدرة المفقودة في الدائرة تساوى ...

43.2 W (أ)

51.4 W (ب)

72 W (ج)

120W (د)



٣٣- علل لما يأتى:
تزداد قراءة الفولتميتر المبين بالشكل عند إحتراق فتيلة أحد المصباحين.

.....

.....

.....

.....

٣٤- اشرح الدور الذى تقوم به المحولات الكهربائية فى نقل الطاقة الكهربائية من محطات توليد الكهرباء إلى مناطق توزيعها للاستخدام.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣٥- جلفانومتر مقاومة ملفه 200Ω ينحرف مؤشره إلى أقصى تدريجه عند مرور تيار خلال ملفه شدته 10 mA .

أولاً: احسب أقصى فرق جهد يقيسه الجلفانومتر.
ثانياً: ما قيمة مقاومة مضاعف الجهد اللازمة لزيادة مدى قياسه إلى 20 V ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣٦- مقاومة ، وملف حث ، ومكثف متصلة على التوالي مع مصدر جهد متردد . وكانت قراءات فولتميتر عند توصيله عبر كل منها على حدة هي 12.0 V و 15.5 V و 10.5 V على الترتيب. فكم تكون قيمة جهد المصدر؟

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

٣٧- أختار الإجابة عن (أ) أو (ب):
اذكر تطبيقاً واحداً على إحدى الظاهرتين الآتيتين:
(أ) الحث الكهرومغناطيسي
(ب) التيارات الدوامية

.....
.....

٣٨- قارن بين: أنبوبة أشعة الكاثود والخلية الكهروضوئية من حيث سبب انبعاث الإلكترونات من الكاثود.

الخلية الكهروضوئية	أنبوبة أشعة الكاثود	سبب انبعاث الإلكترونات
.....
.....
.....
.....

٣٩- اذكر تأثيرين للأشعة السينية يجعلها مناسبة لتصوير كسور العظام.

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

٤٠ - أختَر الإجابة الصحيحة:

تزداد كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري الناشئ عن مرور تيار كهربى خلاله بتقليل ...

- أ) مساحة مقطع الملف.
ب) عدد لفات الملف
ج) شدة التيار فى الملف
د) النفاذية المغناطيسية لقلب الملف

٤١ - ما المقصود بترابط فوتونات الليزر؟

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

٤٢ - ما الفكرة العلمية التى بنى عليها عمل المحرك الكهربى؟

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



أ / عبد الرحمن البراء

الإجابات النموذجية

للاختبارات التجريبية

(إجابة الاختبار الأول)

١٧- ترابط فوتونات الليزر : يقصد به أن تكون فوتونات الليزر مترابطة زمنيًا و مكانيًا أي أنها تحتفظ بفرق طور ثابت فيما بينها مما يجعلها أكثر شدة و أكثر تركيزًا .
 ▪ التطبيق : التصوير المجسم

١٨- تصبح مقاومته $\frac{R_1}{16}$ ، وذلك لأن مقاومة الموصل تتناسب عكسيًا مع مساحة مقطعه (مربع نصف قطره) .

▪ بينما تظل مقاومته النوعية ثابتة لا تتغير ، لأنها لا تتوقف إلا على نوع مادة الموصل و درجة حرارته .

١٩- (أ) التأثير الحراري للتيار الكهربائي .

(ب) عندما يتساوي تردد الدائرة مع تردد المصدر (الموجة المراد استقبالها) يمر بالدائرة أكبر تيار ممكن .

٢٠- (أ) المولد الكهربائي (الدينامو) .

(ب) المحرك الكهربائي (الموتور) .

٢١- (أ) يزيد بعد السلك M عن النقطة X إلى الضعف ، بحيث تصبح (2 d) .

(ب) تظل ثابتة ، وذلك لزيادة شدة تيار الملف إلى الضعف و نقص عدد لفاته إلى النصف عند قطع نصف لفاته .

٢٢- تقترب شدة الإشعاع من الصفر عند الترددات العالية أي عند الأطوال الموجية القصيرة وذلك لأنه بزيادة التردد تزداد الطاقة التي ينبغي أن تكتسبها الذرة حتي تشع فوتونات ذات أطوال موجية قصيرة و هذا لا يحدث إلا لعدد ضئيل من الذرات لذا تقترب شدة الإشعاع (عدد الفوتونات) من الصفر .

٢٣- تظل الدائرة في حالة زنين بعد غلق المفتاح ، لأنه بعد غلق المفتاح تقل المقاومة الأومية للدائرة دون أن تتغير المفاعلة الحثية أو السعوية .

٢٤- الفوتون المنبعث في منطقة الطيف المرئي يحدث عند انتقال الإلكترون من المستوي (E₄) إلى المستوي (E₂) .

$$E = E_4 - E_2 = -0.85 - (-3.4) = 2.55 \text{ eV}$$

٢٥- بتطبيق قانون كيرشوف الأول عند النقطة (B) :
 $I_3 = I_1 + I_2$
 $I_1 + I_2 - I_3 = 0 \dots (1)$
 ▪ بتطبيق قانون كيرشوف الثاني على المسار (1) :

$$4 + 2 I_2 - 16 + 4 I_3 + 2 I_2 = 0$$

$$0 + 4 I_2 + 4 I_3 = 12 \dots (2)$$

▪ بتطبيق قانون كيرشوف الثاني على المسار (2) :

$$16 - 8 I_1 - 4 I_3 = 0$$

$$-8 I_1 + 0 - 4 I_3 = -16 \dots (3)$$

▪ بحل المعادلات الثلاث نجد أن :

$$I_1 = 1 \text{ A} , \quad I_2 = 1 \text{ A} , \quad I_3 = 2 \text{ A}$$

▪ فتكون قراءة الأميتر = 1 A .

١- (أ) الهنري .

(ب) القيمة الفعالة للتيار المتردد .

٢- (أ) أجهزة الرؤية الليلية - تحديد مصادر الثروات الطبيعية في باطن الأرض .

(ب) رؤية تفاصيل الفيروسات و الكائنات الدقيقة .

٣- (أ) أي أن فرق الجهد بين طرفي المصدر الكهربائي عند عدم مرور تيار كهربائي = 1.5 V .

(ب) أي أن شدة التيار الكهربائي المار في الموصل = 10 A .

٤- (ب)

٥- لأن البطارية تولد فيض مغناطيسي ثابت فلا يحدث تغير في الفيض المغناطيسي ولا تتولد أي ق.د.ك مستحثة في الملف الثانوي فلا يضيئ المصباح الموصل به .

٦- لأن الغازات الموجودة في غلاف الشمس الخارجي تمتص من طيف الشمس المستمر الأطوال الموجية الخاصة بطيف انبعاثها الخطي فيظهر مكانها خطوط رأسية سوداء تسمى خطوط فرنفور .

$$V_{CC} = V_{CE} + I_C R_C \quad -7$$

$$10 = 0.2 + (I_C \times 98)$$

$$\therefore I_C = 0.1 \text{ A}$$

٨- تقل ، لأن قيمة المحصلة الجبرية أكبر من قيمة المحصلة الاتجاهية .

$$e.m.f = B L v \sin \theta \quad -9$$

$$e.m.f = 0.5 \times 25 \times 10^{-2} \times 0.3 \times \sin 30 = 0.01875 \text{ V}$$

$$R_S = \frac{I_g \cdot R_g}{I - I_g} \quad (ب) \quad \tau = B I A N \quad (أ) \quad -10$$

١١- (ب)

١٢- (أ) يكون اتجاه القوة الدافعة الكهربائية المستحثة وكذلك التيار الكهربائي المستحث مضافًا للتغير المسبب له .

(ب) عدد الدورات الكاملة التي يصنعها التيار المتردد في الثانية الواحدة .

١٣- الطول الموجي (Z) .

١٤- لتقارب قيم مستويات الطاقة شبه المستقرة في كل منهما .

١٥- (أ) إضاءة مصباح الفلورسنت .

(ب) المحول الكهربائي .

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0.08} = 12.5 \text{ Hz} \quad -16$$

$$(e.m.f)_{\max} = (\Phi_m)_{\max} N 2 \pi f$$

$$= 0.08 \times 10 \times 2 \times 3.14 \times 12.5$$

$$= 62.8 \text{ V}$$

٤٠- لن تتحرر إلكترونات مهما زادت شدة الضوء الساقط ، لأن تردد الضوء الساقط أقل من التردد الحرج للفلز .

(أ) -٤١

(ب) -٤٢

٤٣- (أ) في بلورة السيليكون النقية : تركيز $n = P$ تركيز n .
في بلورة من النوع n : تركيز $n < P$ تركيز P .

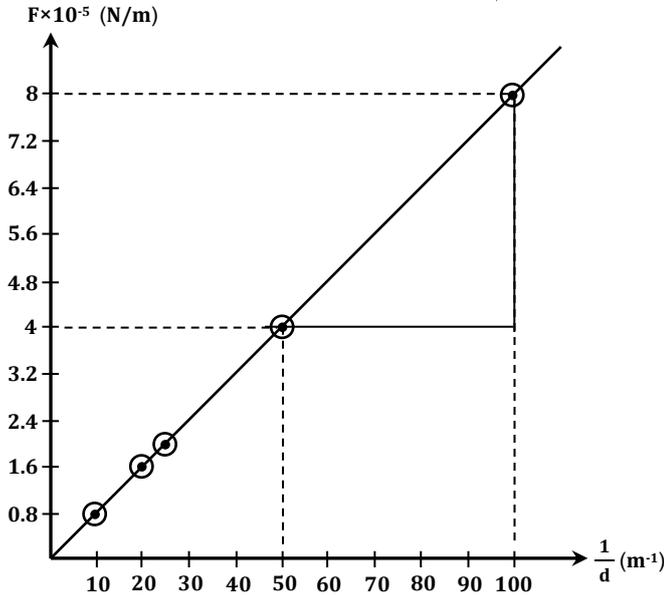
(ب)

A	B	C	Out
0	0	0	1
1	1	1	1

٤٤- عندما يتحرك السلك موزاياً لخطوط الفيض المغناطيسي ،
و ذلك لأن : $\theta = 0^\circ$ فتكون $e.m.f = 0$ حسب العلاقة :

$$e.m.f = B L v \sin \theta$$

٤٥- أولاً : الرسم :



ثانياً :

$$\text{Slope} = \frac{\Delta F}{\Delta \frac{1}{d}} = \frac{\mu I^2}{2 \pi}$$

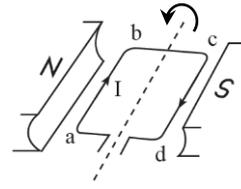
$$\therefore I = \sqrt{\frac{\text{slope} \times 2 \pi}{\mu}}$$

$$\text{Slope} = \frac{(8-4) \times 10^{-5}}{(100-50)} = 8 \times 10^{-7}$$

$$\therefore I = \sqrt{\frac{8 \times 10^{-7} \times 2 \pi}{4 \pi \times 10^{-7}}} = 2 \text{ A}$$

- انتهت إجابة الاختبار -

٢٦- انتقال الإلكترونات الحرة من البلورة السالبة إلى البلورة الموجبة وكذلك إنتقال الفجوات الموجبة من البلورة الموجبة إلى البلورة السالبة .



٢٧- أولاً : قاعدة أمبير لليد اليميني .

ثانياً : يدور المحرك عكس اتجاه حركة عقارب الساعة ، وذلك حسب قاعدة فلمنج لليد اليسري .

٢٨- (أ) بسبب تولد تيارات دوامية في قلب الحديد .

(ب) لأن نصفى الأسطوانة يجعلان اتجاه التيارين عكس كل نصف دورة فينعكس اتجاه القوة المؤثرة علي الضلعين الطويلين للملف كل نصف دورة فيكمل الملف دورانه في نفس الاتجاه السابق .

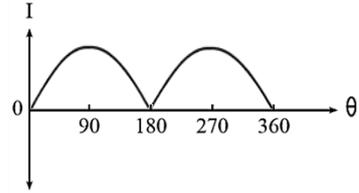
٢٩- (أ) لأنه يفقد جزء من طاقته أثناء التصادم يكتسبها الإلكترون .

(ب) لأنه حسب قانون فين فإن الطول الموجي الذي تصاحبه أقصى شدة إشعاع يتناسب عكسياً مع درجة الحرارة .

$$C_T = 3 \text{ C}$$

$$C_T = 3 \times 20 = 60 \mu\text{F}$$

$$X_C = \frac{1}{2 \pi f C_T} = \frac{1}{2 \times \frac{22}{7} \times 50 \times 60 \times 10^{-6}} = 53.03 \Omega$$



(د) -٣٢

٣٣- (أ) الإنبعاث التلقائي . (ب) الليزر .

٣٤- تزداد قراءة الفولتميتر (V_1) وتقل قراءة الفولتميتر (V_2) .

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

$$Z = \sqrt{1000^2 + (2000 - 1000)^2} = 1414.2 \Omega$$

$$I_{\max} = \frac{V_B}{R} \dots (1)$$

$$I = \frac{1}{8} I_{\max} = \frac{V_B}{R + R_X} \dots (2)$$

$$\therefore \frac{1}{8} \times \frac{V_B}{R} = \frac{V_B}{R + R_X} \rightarrow 8R = R + R_X \rightarrow 7R = R_X$$

$$\therefore \frac{R}{R_X} = \frac{1}{7}$$

٣٧- (أ) تزداد المفاعلة الحثية للضعف - تقل المفاعلة السعوية للنصف .

(ب) ملف حث : يتقدم فرق الجهد علي التيار بزاوية طور $= 90^\circ$.

مكثف : يتأخر فرق الجهد عن التيار بزاوية طور $= 90^\circ$.

(ج) -٣٨

(ب) -٣٩

(إجابة الاختبار الثاني)

١- (أ) مقدار ق.د.ك المستحثة المتولدة في ملف يتناسب طرديًا مع المعدل الزمني للتغير في الفيض المغناطيسي ومع عدد لفات الملف .

(ب) يكون اتجاه القوة الدافعة الكهربية المستحثة وكذلك التيار الكهربي المستحث مضافًا للتغير المسبب له .

٢- (أ) تنبعث منه الإلكترونات .

(ب) تحريك الشعاع الإلكتروني حتي يمسح الشاشة نقطة بنقطة وتتكون عليها الصورة النهائية .

٣- (أ) ق.د.ك لمصدر كهربي . (ب) التوصيلية الكهربية لمادة الموصل .

٤- تحديد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك مستقيم يمر به تيار كهربي موضوع عموديًا في مجال مغناطيسي منتظم .

٥- حتي تقل الطاقة المفقودة في صورة حرارة وتزيد كفاءة المحول .

٦- (ب)

٧- الدائرة في حالة رنين . لأن تيار الدائرة يساوي $(\frac{V}{R})$ أي أن $Z = R$.

$$f_0^2 = \frac{1}{4 \pi^2 L C}$$

$$\therefore C = \frac{1}{4 \pi^2 L f_0^2} = \frac{1}{4 \pi^2 \times 1 \times 50^2} = 1.013 \times 10^{-5} \text{ F}$$

٨- (ب)

$$(e.m.f)_{ins} = (e.m.f)_{max} \times \sin(2\pi ft) \quad -9$$

$$(e.m.f)_{ins} = 100 \times \sin(2 \times 180 \times 50 \times 2.5 \times 10^{-3}) = 70.7 \text{ V}$$

١٠- (أ) نغير من قيمتها إلي أن ينحرف مؤشر الجلفانومتر إلي نهاية التدرج أي عند صفر تدرج الأوميتر .

(ب) يولدان عزم لي مضاد لعزم الإزدواج الناشئ عن مرور تيار كهربي في الملف وعندما يتساوي العزمان يثبت المؤشر عند قراءة تتناسب مع شدة التيار - يعملان علي عودة المؤشر إلي صفر التدرج بعد قطع التيار الكهربي عن الملف .

$$P_W = E \phi_L \quad -11$$

$$\therefore \phi_L = \frac{P_W}{E} = \frac{30}{3 \times 10^{-19}} = 1 \times 10^{20} \text{ Photon/s}$$

١٢- القيمة العظمي للقوة الدافعة الكهربية المستحثة .

١٣- الطول الموجي (M) .

١٤- (د)

١٥- (أ)

١٦- (أ) OR : احتمال واحد - AND : ثلاث احتمالات

(ب) أولاً : الشحنات السالبة : الإلكترونات

الشحنات الموجبة : الفجوات والذرات الشائبة المانحة

للإلكترونات الخماسية التكافؤ .

$$n = P + N_D \text{ ثانياً}$$

١٧- الذرة (X) : تمتص طاقة الفوتون وتثار وتنتقل للمستوي E_2 .

الذرة (Z) : يحدث انبعاث مستحث وينطلق فوتونين متفقين في

التردد و الطور والاتجاه .

$$18- \text{ إذا وصلت المقاومات علي التوالي : } I_1 = \frac{V_B}{3R}$$

$$\text{ إذا وصلت المقاومات علي التوازي : } I_2 = \frac{V_B}{R} = \frac{3V_B}{R}$$

$$\therefore \frac{I_1}{I_2} = \frac{V_B}{3R} \times \frac{R}{3V_B} = \frac{1}{9}$$

$$19- \text{ (أ) } X_C = \frac{1}{2 \pi f C} \quad \text{(ب) } Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}$$

٢٠- (أ) المحول الكهربي . (ب) أفران الحث .

٢١- (أ) (ب)

(ب) الأميتر الحراري : تساوي معدل الطاقة الحرارية المكتسبة مع

معدل الطاقة الحرارية المفقودة للوسط .

الجلفانومتر الحساس : تساوي عزم الإزدواج الناشئ عن مرور تيار

كهربي في الملف مع عزم اللي الناشئ عن

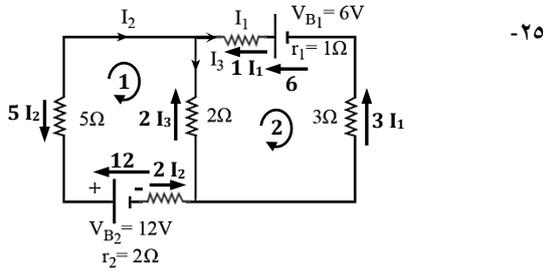
الملفين الزنبركيين .

$$22- \frac{\lambda_{m1}}{\lambda_{m2}} = \frac{T_2}{T_1} \rightarrow \frac{0.5}{\lambda_{m2}} = \frac{300}{6000}$$

$$\therefore \lambda_{m2} = 10 \mu\text{m}$$

٢٣- (ب)

٢٤- المستوي الثالث .



■ بتطبيق قانون كيرشوف الأول عند أي عقدة بالدائرة :

$$I_2 = I_1 + I_3$$

$$I_1 - I_2 + I_3 = 0 \quad \dots(1)$$

■ بتطبيق قانون كيرشوف الثاني علي المسار (1) :

$$12 - 5 I_2 - 2 I_3 - 2 I_2 = 0$$

$$0 - 7 I_2 - 2 I_3 = -12 \quad \dots(2)$$

■ بتطبيق قانون كيرشوف الثاني علي المسار (2) :

$$2 I_3 - I_1 - 6 - 3 I_1 = 0$$

$$-4 I_1 + 0 + 2 I_3 = 6 \quad \dots(3)$$

■ بحل المعادلات الثلاث نجد أن :

$$I_1 = -0.6 \text{ A} , \quad I_2 = 1.2 \text{ A} , \quad I_3 = 1.8 \text{ A}$$

■ الإشارة السالبة تدل علي أن الاتجاه الحقيقي للتيار في عكس

الاتجاه المفروض علي الرسم .

٢٦- تعريفها : هي الضوضاء التي تسبب فيها الحركة العشوائية

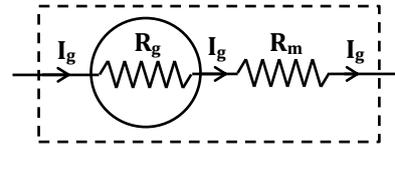
للإلكترونات .

تأثيرها : تسبب تيارًا عشوائيًا يشوش علي المعلومات الفيزيائية

التي تحملها الإشارة الكهربية ويصعب التخلص منها .

٢٧- نفرض جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) ويراد تحويله إلي فولتميتر لقياس فرق جهد (V).

■ نصل ملف الجلفانومتر علي التوالي بمضاعف جهد مقاومته (R_m) ويمر به تيار شدته (I_g) ، لأن ملف الجلفانومتر ومضاعف الجهد موصلين علي التوالي .

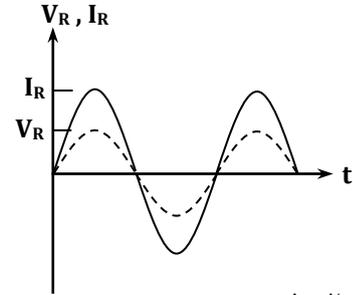


$$\begin{aligned} \therefore V &= V_g + V_m \\ \therefore V_m &= V - V_g \\ \therefore V_m &= I_g R_m \\ \therefore I_g R_m &= V - V_g \\ \therefore R_m &= \frac{V - V_g}{I_g} \end{aligned}$$

٢٨- (أ) يحدث فقد كبير جدًا في الطاقة المنقولة في صورة حرارة بسبب مقاومة أسلاك النقل .

(ب) يتناقص عزم الأزواج المسبب لدوران الملف تدريجيًا حتي نعدم عندما يصبح مستوي الملف عموديًا علي خطوط الفيض المغناطيسي .

٢٩- الإلكترون : سالب الشحنة - الفوتون : غير مشحون



٣٠-

٣١- طيف الانبعاث الخطي .

٣٢- الضخ الضوئي .

٣٣- (ب)

$$I_T = \frac{V}{R} = \frac{4.8}{4} = 1.2 \text{ A}$$

٣٤-

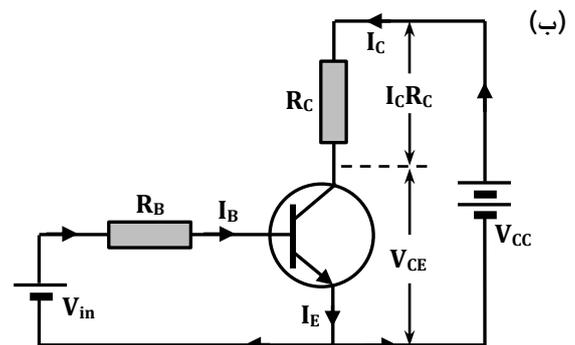
$$R' = \frac{12 \times 6}{12 + 6} = 4 \Omega$$

$$I_{\text{فرع}} = I_T \times \frac{R'}{R_{\text{فرع}}} = 1.2 \times \frac{4}{6} = 0.8 \text{ A}$$

∴ قراءة الأميتر = 0.8 A .

٣٥- (أ)

وجه المقارنة	التوصيل الأمامي	التوصيل العكسي
سمك المنطقة القاحلة	صغير	كبير
إمكانية مرور التيار	يمر تيار	لا يمر تيار



$$R_S = \frac{I_g \cdot R_g}{I - I_g} = \frac{5 \times 10^{-3} \times 40}{1 - 5 \times 10^{-3}} = 0.2 \Omega \quad ٣٦-$$

$$R_T = \frac{R_S \cdot R_g}{R_S + R_g} = \frac{0.2 \times 40}{0.2 + 40} = 0.199 \Omega$$

٣٧- (أ) لأنه عند الترددات العالية جدًا تكون المفاعلة الحثية للملف كبيرة جدًا فلا يمر تيار في الدائرة .

(ب) بسبب مقاومة الملف وأسلاك التوصيل فإن جزءًا من الطاقة يتحول إلي حرارة تدريجيًا فتقل قيمة التيار المتردد .

٣٨- عند إعادة لف الملف بحيث يقل عدد لفاته فإن نصف قطره

يزداد بنفس نسبة الزيادة في عدد اللفات ، بحيث يكون :

$$r_2 = 5 r_1$$

$$\therefore \frac{B_1}{B_2} = \frac{N_1 \cdot r_2}{N_2 \cdot r_1} = \frac{5 \times 5 r_1}{1 \times r_1} = \frac{25}{1}$$

٣٩- الدينامو : تعتمد فكرة عمله علي الحث الكهرومغناطيسي .

المحرك الكهربائي : تعتمد فكرة عمله علي التأثير المغناطيسي للتيار

الكهربي (عزم الأزواج المغناطيسي) .

٤٠- الأشعة فوق البنفسجية ترددها أعلى من الضوء الأزرق المرئي

فتنبعث إلكترونات ذات طاقة حركة أكبر .

٤١- حتي تجعل خطوط الفيض المغناطيسي علي هيئة أنصاف أقطار

مما يجعل كثافة الفيض المغناطيسي ثابتة في الحيز الذي يتحرك

فيه الملف ويكون عزم الأزواج دائمًا قيمة عظمي ومتناسبًا مع

شدة التيار فقط المارة بالملف .

٤٢- عندما تكون الدائرة مفتوحة .

٤٣- (أ) لأن السلك يتحرك موزائيًا لخطوط الفيض المغناطيسي

فلا يقطعها ولا تتولد ق.د.ك مستحثة .

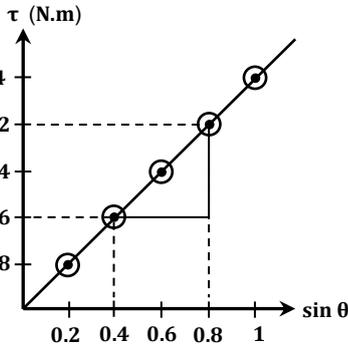
(ب) لأنه لحظة غلق المفتاح ينمو التيار الكهربائي في الملف الابتدائي

فيزداد المجال المغناطيسي المؤثر علي الملف الثانوي ويتولد

فيه بالحث المتبادل ق.د.ك مستحثة عكسية .

٤٤- تزداد كثافة الفيض المغناطيسي للضعف لنقص طول الملف

للنصف .



٤٥- أولاً : الرسم :

ثانيًا :

$$\text{Slope} = \frac{\Delta \tau}{\Delta \sin \theta} = B |m_d| \rightarrow \therefore |m_d| = \frac{\text{slope}}{B}$$

$$\text{Slope} = \frac{0.32 - 0.16}{0.8 - 0.4} = 0.4$$

$$\therefore |m_d| = \frac{\text{slope}}{B} = \frac{0.4}{0.1} = 4 \text{ A.m}^2$$

- انتهت إجابة الاختبار -

(إجابة الاختبار الثالث)

التصوير العادي	التصوير ثلاثي الأبعاد
يتم تسجيل الإختلاف في الشدة الضوئية فقط .	يتم تسجيل الإختلاف في الشدة الضوئية ، و الإختلاف في طول المسار .

$$e.m.f = B.L.v \quad -١٦$$

$$e.m.f = 2.5 \times 0.2 \times 8 = 4 \text{ V}$$

$$I_{6\Omega} = \frac{e.m.f}{R} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \text{ A}$$

١٧- أطول طول موجي للضوء المرئي ينبعث من ذرة الهيدروجين يحدث عند انتقال الإلكترون من المستوي الثالث إلى الثاني .

$$E_3 - E_2 = \frac{h c}{\lambda}$$

$$\left(\frac{-13.6}{3^2} - \frac{-13.6}{2^2} \right) \times 1.6 \times 10^{-19} = \frac{6.625 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{\lambda}$$

$$\therefore \lambda = 6.54 \times 10^{-7} \text{ m}$$

(د) -١٨

$$Q = C.V \quad (ب) \quad f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \quad (أ) \quad -١٩$$

-٢٠

اليدي اليميني لأمبير	اليدي اليميني لفلمنج
تحديد اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في سلك مستقيم .	تحديد اتجاه التيار المستحث المتولد في سلك مستقيم يتحرك عمودياً علي خطوط فيض مغناطيسي منتظم .

أجهزة القياس الرقمية	أجهزة القياس التناظرية
تعرض القيمة علي هيئة أرقام علي شاشة رقمية .	تعرض القيمة علي هيئة مؤشر يتحرك علي تدريج .

٢١- (أ) لأن الموارد الطبيعية تحت سطح الأرض تصدر إشعاعاً حرارياً يمكن تصويره ثم تحليل هذه الصور واستكشاف الموارد الموجودة وذلك لأن كل مادة لها إشعاع حراري مميز .

(ب) لأن الطول الموجي للضوء المرئي أكبر من المسافات البينية بين خلايا اليد فلا يستطيع المرور .

(ب) -٢٢

٢٣- لأن الفوتون الساقط يفقد طاقة عند تصادمه مع الإلكترون فتكون طاقة الفوتون المشتت أقل من طاقة الفوتون الساقط فيكون تردده أقل وطوله الموجي أكبر .

٢٤- هي منطقة خالية من الفجوات والإلكترونات الحرة وتحتوي علي أيونات موجبة في ناحية وأيونات سالبة في ناحية أخرى وتتكون نتيجة حدوث تيار الانتشار .

١- (أ) هي قيمة التيار المستمر الذي يولد نفس معدل الطاقة الحرارية التي يولدها التيار المتردد إذا مر كل منهما في نفس المقاومة .
(ب) اتجاه التيار المستحث المتولد في موصل يكون معاكساً للتغيير المسبب له .

$$E = m.C^2 \quad (ب) \quad \lambda = \frac{h}{P_L} = \frac{h}{m v} \quad (أ) \quad -٢$$

٣- (أ) المقاومة الكهربائية تقاس بـ Ω ، المقاومة النوعية تقاس بـ $\Omega.m$.

$$R_T = \frac{R}{N} \quad (ب) \quad R_T = N.R \quad \text{، علي التوالي : علي التوازي :}$$

٤- لأن فكرة عمل الأوميتير تعتمد علي قانون أوم ، حيث تتناسب شدة التيار الكلية المارة في الجهاز عكسياً مع المقاومة الكلية للدائرة ولا يحدث هذا إلاً عند ثبوت ق.د.ك للمصدر الكهربائي الموصل بالدائرة .

٥- يعبر عن القيمة العشرية (11) في النظام الثنائي كالآتي :

العدد العشري	11	5	2	1
النتيجة	5	2	1	0
الباقى	1	1	0	1

أي أن المكافئ الثنائي للعدد = $11_{10} = (1011)_2$

٦- الطيف الخطي : يصدر عند وضع الغاز أو بخار العنصر في أنبوبة تفريغ كهربائي تحت ضغط منخفض وفرق جهد عالٍ ثم تحليل الطيف الناتج .

الطيف المستمر : ينتج عن الغازات والأبخرة الملتبته والأجسام الصلبة المتوهجة لدرجة البياض .

٧- أولاً : يزداد معامل حثه الذاتي فتزداد مفاعلتة الحثية .
ثانياً : يقل معامل حثه الذاتي فتقل مفاعلتة الحثية .

٨- أولاً : ترانزستور من النوع (npn)

ثانياً : بزيادة (R_V) يقل تيار القاعدة (I_B) فيقل تيار المجمع (I_C) وذلك لأن نسبة التكبير ثابتة فيزداد (V_{CE}) أي يزداد (V_2) .

$$\omega = 2\pi f = 2\pi \times \frac{1}{0.04} = 157.08 \text{ Rad/s} \quad \text{أولاً :}$$

ثانياً : متوسط قيمة التيار المتولد خلال 0.04 s = صفر

١٠- (أ) تجميع وتركيز وتنظيم الفيض المغناطيسي حول الملف .

(ب) تقليل المقاومة الكلية في الأميترو بالتالي زيادة مدي الجهاز

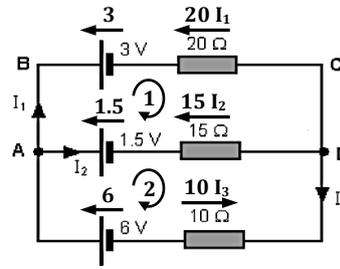
لقياس تيارات أكبر وحماية ملف الجهاز من الاحتراق عند مرور تيارات كبيرة وتقليل نسبة الخطأ في قياس شدة التيار .

(أ) -١١

١٢- اتجاه التيار في الملف .

١٣- لأن الطاقة الحرارية الناتجة عن أشعة الليزر تعمل علي التحام الجزء المصاب بالانفصال أو التمزق بالطبقة التي تحتها .

(ب) -١٤



بتطبيق قانون كيرشوف الأول
عند أي عقدة بالدائرة :
 $I_1 + I_2 = I_3$
 $I_1 + I_2 - I_3 = 0 \dots (1)$
بتطبيق قانون كيرشوف الثاني
علي المسار (1):

$$1.5 - 3 - 20 I_1 + 15 I_2 = 0$$

$$- 20 I_1 + 15 I_2 + 0 = 1.5 \dots (2)$$

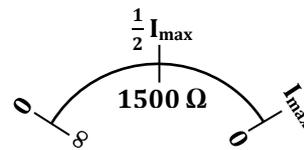
بتطبيق قانون كيرشوف الثاني علي المسار (2):

$$6 - 1.5 - 15 I_2 - 10 I_3 = 0$$

$$0 - 15 I_2 - 10 I_3 = -4.5 \dots (3)$$

بحل المعادلات الثلاث نجد أن:

$$I_1 = \frac{3}{65} \text{ A} , \quad I_2 = \frac{21}{130} \text{ A} , \quad I_3 = \frac{27}{130} \text{ A}$$



٢٦- عندما ينحرف المؤشر إلي
منتصف التدرج تكون
المقاومة الخارجية مساوية
لمقاومة الكلية للأوميتر.

$$R_T = R_g + R_c + R_v$$

$$1500 = 250 + 1000 + R_v$$

$$\therefore R_v = 250 \Omega$$

٢٧- أولاً: صفر = V_s ، وذلك لأن دائرته مفتوحة .

$$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p} \quad \text{ثانياً:}$$

$$\frac{V_s}{120} = \frac{10}{500}$$

$$\therefore V_s = 2.4 \text{ V}$$

$$I_s = \frac{V_s}{R_s} = \frac{2.4}{15} = 0.16 \text{ A}$$

$$\frac{I_p}{I_s} = \frac{N_s}{N_p}$$

$$\frac{I_p}{0.16} = \frac{10}{500}$$

$$\therefore I_p = 3.2 \times 10^{-3} \text{ A}$$

٢٨- (أ) هي فرق الجهد بين قطبي المصدر عند عدم مرور تيار كهربائي .
(ب) هي مقلوب المقاومة النوعية لمادته .

٢٩- (أ) الحصول علي طيف نقي . (ب) إنتاج الأشعة السينية .

٣٠- درجة حرارة الجسم الساخن .

٣١- (أ) الأقطاب المغناطيسية المقعرة . (ب) الملفات الزنبركية .

٣٢- (أ)

٣٣- لأنه عند احتراق أحد المصباحين فإن المقاومة الكلية للدائرة
تزداد ويقل التيار الكلي فيقل فرق الجهد المفقود في المقاومة
الداخلية (V_{in}) ويزداد فرق الجهد الخارجي (V_{out}) فتزداد
قراءة الفولتميتر .

٣٤- تستخدم محولات رافعة للجهد عند محطات إنتاج الطاقة حتي
تكون خافضة للتيار فيقل التيار المار في أسلاك النقل وتقل
الطاقة المفقودة في صورة حرارة في الأسلاك ، بينما تستخدم عند
أماكن الاستهلاك محولات خافضة للجهد حتي تكون رافعة للتيار
فترفعه إلي قيمة مناسبة لتشغيل مناطق الاستهلاك .

$$V_g = I_g R_g = 10 \times 10^{-3} \times 200 = 2 \text{ V} \quad -35$$

$$R_m = \frac{V - V_g}{I_g} = \frac{20 - 2}{10 \times 10^{-3}} = 1800 \Omega$$

$$V = \sqrt{V_R^2 + (V_L - V_C)^2} \quad -36$$

$$= \sqrt{12^2 + (15.5 - 10.5)^2} = 13 \text{ V}$$

٣٧- (أ) المولد الكهربائي (الدينامو) . (ب) أفران الحث .

٣٨-

الخلية الكهروضوئية	أنبوبة أشعة الكاثود
إكساب الكاثود طاقة ضوئية (الإنبعاث الكهروضوئي)	إكساب الكاثود طاقة حرارية (الإنبعاث الأيوني الحراري)

٣٩- (أ) قدرتها علي التصوير ، لأنها تؤثر علي الألواح الفوتوغرافية
الحساسة .

(ب) قدرتها علي إختراق المواد بدرجات متفاوتة ، وذلك لأن
أطوالها الموجية قصيرة جداً .

٤٠- (أ)

٤١- يقصد به أن الفوتونات تنطلق بصورة مترابطة :

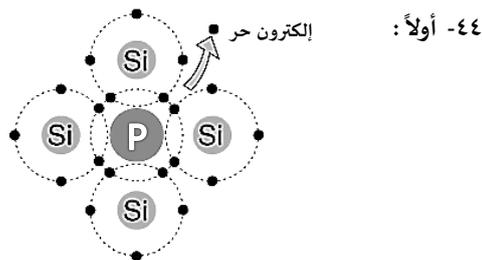
١- زمنيًا : لأنها تنطلق في نفس اللحظة من المصدر .

٢- مكانيًا : لأنها تحتفظ بفرق طور ثابت فيما بينها .

■ مما يجعلها أكثر شدة وأكثر تركيزاً .

٤٢- التأثير المغناطيسي للتيار الكهربائي (عزم الإزدواج المغناطيسي المؤثر
في ملف قابل للحركة يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال
مغناطيسي منتظم) .

٤٣- (أ) يقل معامل الحث الذاتي للملف فتقل مفاعله الحثية
ولا تصبح مساوية للمفاعلة السعوية للمكثف وتزداد
معاوقة الدائرة فتقل شدة التيار المار فيها وتقل قراءة الأميتر .
(ب) تقل المفاعلة السعوية الكلية فتزداد شدة التيار المار بالدائرة
وتزداد قراءة الأميتر .



٤٤- أولاً:

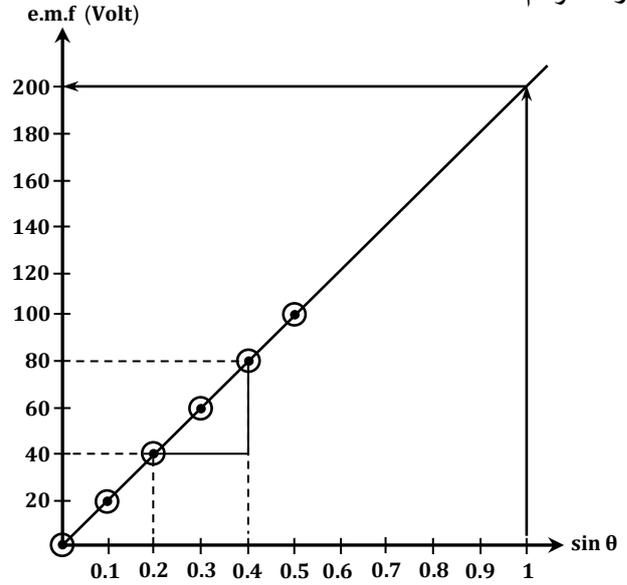
ثانيًا : تكون البلورة متعادلة كهربيًا لأن تركيز الإلكترونات السالبة
(n) = تركيز الفجوات الموجبة (p) + تركيز الذرات
المعطية الموجبة (N_D) .

نصائح عامة للمذاكرة أثناء الاختبارات :

	اجلس في مكان هاديء مع إضاءة جيدة وأفتح نوافذ الغرفة.		توكل على الله وداوم على الأدعية والأذكار ولا تؤخر صلواتك.
	حاول قراءة الموضوع وقم بتكرار القراءة مع محاولة فهم المعاني فيها وكتابتها أكثر من مرة لتثبيت الحفظ .		قم بتلخيص المعلومات بشكل مبسط وسهل سواء في عقلك أو كتابتها على الورق.
	قم بوضع جدول منظم للمذاكرة مع اعطاء فسخة وراحة لنفسك تقوم من خلالها بنشاطات ممتعة كالرياضة.		ركز على النقاط المهمة في الدروس مع المراجعة المستمرة لما قمت بحفظه.
	تخيل نوع الأسئلة ولا تقف عند معلومة لم تفهمها جيداً فضع تحتها خطاً ثم أكمل المذاكرة وعد إليها بعد الانتهاء من المذاكرة .		لا تجهد نفسك كثيراً في المذاكرة، ولا تسهر وخذ قسطاً كافياً من النوم.
	كرر الأدعية المؤثرة من القرآن والسنة.		لا تتخيل كثيراً صعوبة الأسئلة بل حاول أن تركز على المذاكرة وأعطي كل مادة حقيها في المذاكرة.



...



ثانياً : تكون e.m.f قيمة عظمي عندما يكون مستوي الملف موازياً للمجال المغناطيسي أي عندما يصعب العمودي علي مستوي الملف زاوية 90° مع اتجاه الفيض المغناطيسي .

$$\therefore \theta = 90^\circ \rightarrow \therefore \sin \theta = 1$$

∴ من الرسم نجد أن :

$$(e.m.f)_{\max} = 200 \text{ V}$$

- انتهت إجابة الاختبار -

لاتنسونا من صالح الدعاء

الأستاذ

وَبِشْرِكِ الْعَمَلِ
اللَّيْلِ لِيَوْمِ

اللَّيْلِ لِيَوْمِ