

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.

إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.

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 (A) أو (B) فقط .

عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت: **دج** **دج**
ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

(a)

(b)

(c)

(d)

الإجابة الصحيحة :

- 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.

1- Beantworten Sie nur (a) oder (b):

Schreiben Sie den wissenschaftlichen Fachbegriff der Folgenden!

- (a) Es ist der Koeffizient der Selbstinduktion einer Spule, in der eine induzierte EMK des Wertes 1 Volt erzeugt wird, wenn sich die Intensität des Stroms, der durch sie fließt, mit einer Rate von einem Ampere pro Sekunde ändert.
- (b) Die Intensität des Gleichstroms, der die gleiche Leistung erzeugt, die der Wechselstrom im gleichen Widerstand erzeugt.

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.

2- Beantworten Sie nur (a) oder (B):

Erwähnen Sie eine Benutzung der Folgenden!

- (a) Die Thermografie.
- (b) Das Elektronenmikroskop.

٢- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر استخداماً واحداً:

(أ) التصوير الحراري.

(ب) الميكروسكوب الإلكتروني.

3- Beantworten Sie nur (a) oder (B)!

Was ist damit gemeint:

- (a) EMK einer Quelle 1.5 Volt?
- (b) Die Menge der elektrischen Ladung, die durch den Querschnitt vom Leiter in einer Sekunde fließt, ist 10 Coulomb?

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؟

4- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Eine der Eigenschaften des magnetischen Flusses, der aus dem Fließen eines elektrischen Stroms in einer Spiralspule resultiert, ist es:

- (a) Er ist in der Form von regelmäßigen Kreisen, die den gleichen Mittelpunkt haben.
- (b) Er ist dem magnetischen Fluss eines Stabmagnets ähnlich.
- (c) Er ist dem magnetischen Fluss eines kurzen Magneten ähnlich.
- (d) Seine Richtung wird durch die Fleming'sche Rechte-Hand-Regel bestimmt.

٤ - اختر الإجابة الصحيحة :

من خصائص الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في ملف لولبي:

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

5- Begründen Sie!

Die Lampe im Kreis der sekundären Spule eines elektrischen Transformators leuchtet nicht, wenn dessen Primärspule an eine Batterie angeschlossen wird.

٥ - علل :

لا يضيء مصباح متصل في دائرة الملف الثانوي لمحول كهربائي إذا اتصل ملفه الابتدائي ببطارية.

6- Begründen Sie!

Es gibt schwarze Linien im Sonnenspektrum beim Zerlegen durch das Spektrometer.

٦ - علل :

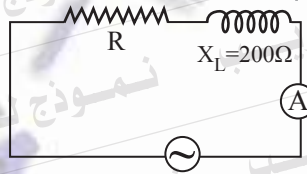
وجود خطوط سوداء في الطيف الشمسي عند تحليله بالمطياف.

7- Im Kreis vom Transistor als Schalter: EMK der Batterie im Kreis des Kollektors ist $(V_{cc}) = 10 \text{ V}$, der Widerstand des Kollektor - Kreises ist $(R_c) = 98 \Omega$ und die Potentialdifferenz zwischen dem Kollektor und dem Emitter ist 0.2 V .
Berechnen Sie die Intensität des Kollektor - Stroms!

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.

8- Was passiert mit der Lesung des Heißdraht-Amperemeters im gezeigten Kreis in der Abbildung, wenn die Spule durch einen Draht mit dem Widerstand 200Ω ersetzt wird? Und erwähnen Sie den Grund!

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



9- Ein gerader Draht mit der Länge 25 cm befindet sich senkrecht zu einem regulären magnetischen Fluss mit der Dichte 0.5 T. Wenn sich der Draht innerhalb dem magnetischen Fluss mit regelmäßiger Geschwindigkeit 0.3 m/s bewegt, und sich die Bewegungsrichtung mit dem Winkel 30° zu der Flussrichtung neigt, so: Berechnen Sie die induzierte EMK im Draht!

٩- سلك مستقيم طوله 25 cm وضع عمودياً على فيض مغناطيسي منتظم كثافته 0.5 T ، فإذا تحرك السلك داخل الفيض المغناطيسي بسرعة منتظمة 0.3 m/s ، وكان اتجاه الحركة يميل بزاوية 30° على اتجاه الفيض. أحسب القوة الدافعة الكهربية المستحثة في السلك.

10- Beantworten Sie nur (a) oder (b)
Schreiben Sie die mathematische Relation, die das Folgende bezeichnet!

- (a) Das Drehmoment, das auf die einen elektrischen Strom tragende Spule wirkt, und seine Stufe ist zu der Richtung eines magnetischen Flusses parallel.
(b) Der Wert des Nebenwiderstands im Amperemeter.

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 في الأميتر.

11- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Ein Elektron bewegt sich mit der Geschwindigkeit (v), und ist von einer Potentialdifferenz von (V) beeinflusst.

Wenn sich die wirkende Potentialdifferenz auf das Elektron bis ($2V$) erhöht, so erhöht sich die Geschwindigkeit des Elektrons bis:

- (a) $2v$
- (b) $\sqrt{2}v$
- (c) $4v$
- (d) $\frac{1}{2}v$

١١ - اختر الإجابة الصحيحة:

يتحرك إلكترون بسرعة (v) بتأثير فرق في 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) $\frac{1}{2}v$

12-Beantworten Sie nur (a) oder (B):

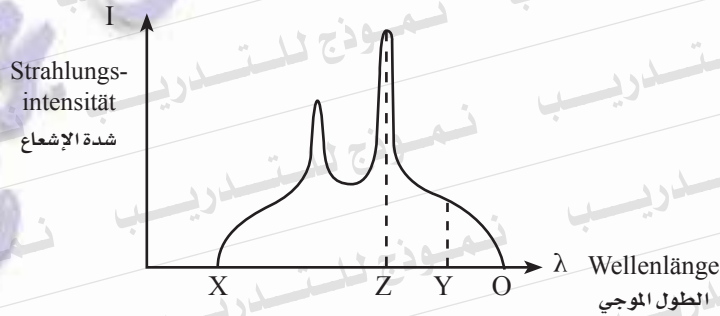
- (a) Schreiben Sie die Lenzes Regel!
- (b) Definieren Sie die Frequenz des Wechselstroms!

١٢ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

- (أ) اذكر نص قاعدة لنز.
- (ب) عرف تردد التيار المتردد.

13- Der Graph stellt das Spektrum der Röntgenstrahlen dar, die aus der Coolidge - Röhre erzeugt werden. Welche der Wellenlängen (X, Z, Y, O) verringert sich durch die Erhöhung der Atomzahl des Zielmaterials?

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



14- Begründen Sie!

Die Auswahl der Helium- und Neon- Elemente
im He - Ne - Laser.

١٤ - علل:

اختيار عنصري الهيليوم والنيون في جهاز الليزر.

15- Beantworten Sie nur (a) oder (B):

Erwähnen Sie eine Anwendung der Folgenden!

- (a) Die Selbstinduktion einer Spule.
(b) Die beiderseitige Induktion zwischen zwei Spulen.

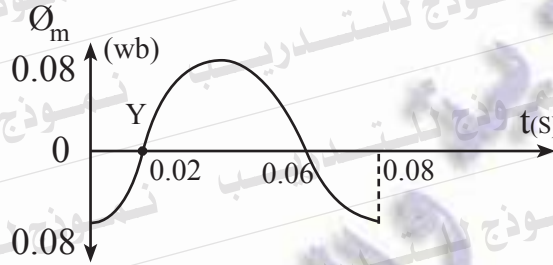
١٥ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اذكر تطبيقاً واحداً:

(أ) الحث الذاتي لملف.

(ب) الحث المتبادل بين ملفين.

16- Der Graph stellt die Änderung im magnetischen Fluss dar, der durch die Spule eines elektrischen Generators während der Drehung im regulären magnetischen Feld fließt. Wenn Sie wissen, dass die Querschnittsfläche der Spule 0.12 m^2 ist, und die Anzahl der Drehungen 10 Drehungen ist, so berechnen Sie die induzierte EMK bei (Y). (Betrachten Sie $\pi = 3.14$)



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: $\pi = 3.14$)

17- Was bedeutet die Kohärenz der Laserphotonen?

Welche Anwendung hängt von dieser Eigenschaft des Lasers ab?

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

18- Bei der Vergrößerung des Durchmessers eines Metalldrahtes zum Vierfachen seines Wertes, wobei seine Länge und Temperatur konstant sind. Erklären Sie, was mit seinem elektrischen Widerstand und seinem spezifischen Widerstand passiert!

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

19- Beantworten Sie nur (a) oder (B)!
Was ist die wissenschaftliche Idee, auf der jedes der Folgenden eingestellt ist?

- (a) Das Heißdraht-Amperemeter bei der Messung des Wechselstroms.
- (b) Die Resonanz - Schaltung beim Empfangen einer Funkwelle.

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.

20- Beantworten Sie nur (a) oder (B)!
- Nennen Sie das Gerät, das für Folgendes verwendet wird!

- (a) Die Umwandlung der mechanischen Energie in elektrische Energie.
- (b) Die Umwandlung der elektrischen Energie in mechanische Energie.

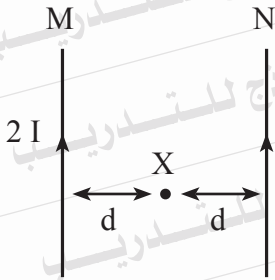
٢٠ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اذكر اسم جهاز يستخدم في :

- (أ) تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية.
- (ب) تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية.

21- Beantworten Sie nur (a) oder (B)!

(a) Die Abbildung zeigt zwei lange parallele Drähte (M und N), durch die zwei elektrische Ströme ($2I$ und I) fließen. Welche Änderung muss mit der Position des Drahtes (M) passieren, um die Dichte des magnetischen Flusses beim Punkt (X) zu verschwinden?



(b) Eine kreisförmige Spule ist mit einer Batterie mit einem vernachlässigbaren Innenwiderstand verbunden. Wenn die Hälfte der Drehungen der Spule geschnitten wird, und die Terminals des bleibenden Teils mit der selben Batterie verbunden werden, so:

Was ist die Änderung, die mit der magnetischen Flussdichte beim Mittelpunkt passiert?

٢١ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

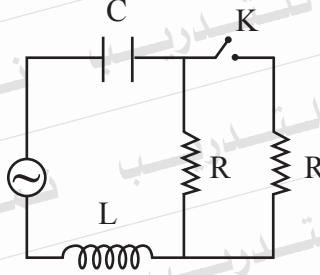
(أ) يبين الشكل سلكين طويلين متوازيين (M،N) يمر بهما تياران كهربائيان ($2I, I$) على الترتيب. ما التغيير اللازم حدوثه لموضع السلك (M) لكي تنعدم كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (X)؟

(ب) ملف دائري يتصل ببطارية مهملة المقاومة الداخلية. فإذا قطعت نصف لفات الملف، ووُضِل طرفا الجزء المتبقي بنفس البطارية، ما التغيير الحادث لكثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه؟

22- Wie erklärt Max Planck die Verringerung der Intensität der Schwarzkörperstrahlung bei der Erhöhung der Frequenz über einer bestimmten Grenze?

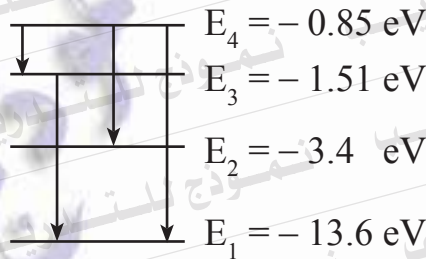
٢٢ - ما التفسير الذي قدمه ماكس بلانك لتناقص شدة إشعاع الجسم الأسود مع زيادة التردد عن حد معين؟

23- Die Abbildung zeigt einen Kreis im Resonanzfall. Bleibt der Kreis im Resonanzfall beim Ausschalten des Schalters (K)? Und warum?



٢٣ - الدائرة الموضحة بالشكل في حالة رنين. هل تظل الدائرة في حالة رنين عند غلق المفتاح (K) ولماذا؟

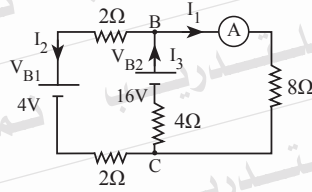
24- Die Abbildung zeigt einige Übergänge eines Elektrons im Wasserstoffatom. Berechnen Sie die Energie des emittierten Photons in der Region des sichtbaren Spektrums?



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

25- Im gezeigten elektrischen Kreis in der Abbildung:

- Finden Sie die Amperemeterlesung (a) mit Vernachlässigung des Innenwiderstands der beiden Batterien (V_{B1} und V_{B2}).



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

26- Erklären Sie:

Den Grund des Geschehens des diffundierenden Stroms in pn-Junction.

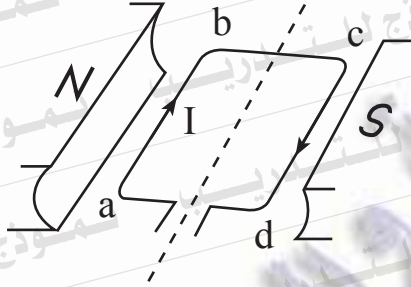
٢٦ - فسر:

سبب حدوث تيار الانتشار في الوصلة الثنائية.

27- Die Abbildung zeigt den Bau eines einfachen Elektromotors.

Erstens: Was ist die verwendete Regel, um die Richtung des magnetischen Flusses, der durch das Fließen des elektrischen Stroms in der Seite (a b) erzeugt wird, zu bestimmen.

Zweitens: Bestimmen Sie die Richtung der Drehung der Motorspule.



٢٧ - يبين الشكل تركيب محرك كهربى بسيط.

أولاً : ما اسم القاعدة المستخدمة لتحديد اتجاه

الفيض المغناطيسى الناشئ عن مرور

التيار الكهربى فى الضلع (ab)؟

ثانياً : حدد اتجاه دوران ملف المحرك.

28- Beantworten Sie nur (a) oder (B) Begründen Sie!

- (a) Die Erhöhung der Temperatur des Eisenkerns im elektrischen Transformator während des Betriebs.
- (b) Die Weiterdrehung der Spule des Elektromotors in der selben Richtung.

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؟

**29- Beantworten Sie nur (a) oder (B):
Begründen Sie!**

- (a) Die Photonfrequenz von Gamma-Strahlen verringert sich, wenn das Photon mit einem freien Elektron kollidiert (im Compton - Effekt).
- (b) Die vorherrschende Farbe des aus der leuchtenden Glühlampe emittierten Lichtes unterscheidet sich von der vorherrschenden Farbe des aus einer brennenden Kohle emittierten Lichtes.

٢٩ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
علل:

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

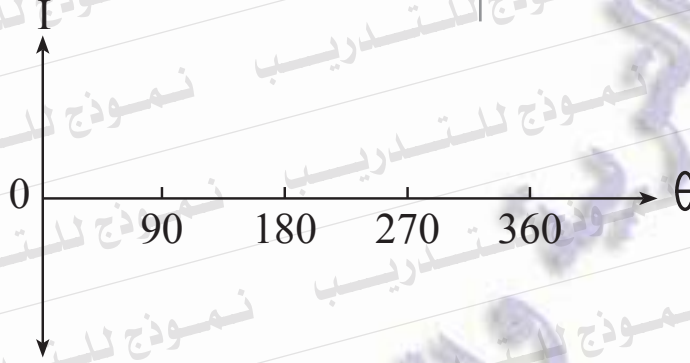
- 30-** Drei Kondensatoren haben die gleiche Kapazität. Die Kapazität jedes Kondensators ist $20 \mu\text{F}$. Sie sind mit einer Wechselstromquelle mit der Frequenz 50 Hz parallel verbunden.
- Finden Sie die gesamte kapazitative Reaktanz der Kondensatoren, wobei $(\pi = \frac{22}{7})$

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:
 $(\pi = \frac{22}{7})$

31- Im Dynamo des Wechselstroms: Die zwei metallischen Ringe werden durch einen Zylinder ersetzt, der aus zwei Hälften besteht, die in der Mitte gespalten und gut voneinander isoliert sind.

- Zeichnen Sie den Graphen des erzeugten Stroms in diesem Fall.



٣١- في دينامو التيار المتردد ، استبدلت الحلقتان المعدنيتان بأسطوانة مشقوقة إلى نصفين معزولين. ارسم الشكل البياني للتيار المتولد في هذه الحالة.

32- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Die Objektiv-Linse des Teleskops im Spektrometer:

- (a) analysiert das Spektrum zu dessen Bestandteilen.
- (b) empfängt das Spektrum direkt aus der Quelle.
- (c) konzentriert das Spektrum auf das Prisma.
- (d) fokussiert die parallelen Strahlen jeder Farbe in einem eigenen Fokus.

٣٢- اختر الإجابة الصحيحة :

العدسة الشيئية للتلسكوب 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.

33- Beantworten Sie nur (a) oder (B):

Schreiben Sie den wissenschaftlichen Fachbegriff der Folgenden.

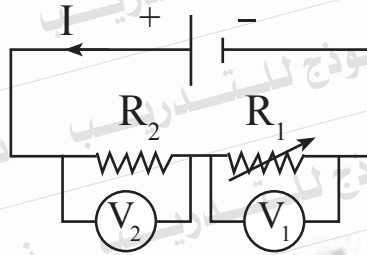
- (a) Die Emission, die vorkommt, wenn das Atom von einem angeregten in einen unteren Zustand entspannt wird, nachdem das Lebensdauerintervall zu Ende ist.
- (b) Die Lichtverstärkung durch stimulierte Emission der Strahlung.

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.

34- Im gezeigten elektrischen Kreis in der Abbildung:
Was passiert mit der Lesung jeweils des Voltmeters (V_1) und des Voltmeters (V_2) bei der Erhöhung des Wertes des variablen Widerstandes (R_1)?



٣٤ - في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل، ماذا يحدث لقراءة كل من:
الفولتميتر (V_1)، والفولتميتر (V_2)، عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (R_1)؟

35- Die Schaltung eines Wechselstroms besteht aus einer Induktionsspule mit dem Widerstand 1000Ω und ihre induktive Reaktanz ist 2000Ω . Die Spule ist in Serie an einen Kondensator mit der kapazitiven Reaktanz 1000Ω , und an eine Wechselquelle mit der Frequenz von $\frac{500}{\pi}$ Hz angeschlossen. Berechnen Sie die Impedanz in der Schaltung!

٣٥ - دائرة تيار متردد تتكون من ملف حث مقاومته 1000Ω ، ومفاعله الحثية 2000Ω متصل على التوالي مع مكثف مفاعله السعوية 1000Ω ومصدر متردد تردده $\frac{500}{\pi}$ Hz .
احسب المعاوقة في الدائرة.

36- Ein Ohmmeter mit dem Widerstand (R) gibt eine Null - Lesung seiner graduierten Skala - Ablenkung, wenn ein elektrischer Strom mit der Intensität von $400 \mu A$ durch dessen Kreis fließt.

Ein externer Widerstand (R_x) ist an die Terminals des Ohmmeters angeschlossen, daher wird sein Zeiger bis $\frac{1}{8}$ FSD (graduierte Skala) des Stroms abgelenkt.

Finden Sie das Verhältnis: $\frac{R}{R_x}$

٣٦- أوميتير مقاومته (R) ينحرف مؤشره إلى صفر تدرجه عند مرور تيار كهربى شدته $400 \mu A$ خلال دائرته. وُصّلت مقاومة خارجية (R_x) بطرفى الأوميتير

فانحرف مؤشره إلى $\frac{1}{8}$ تدرىج التيار.

احسب النسبة: $\frac{R}{R_x}$

**37- Beantworten Sie nur (a) oder (B):
Vergleichen Sie!**

٣٧ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

قارن بين:

(a)

(i)

Vergleichspunkt وجه المقارنة	Die induktive Reaktanz einer Spule المفاعلة الحثية ملف	Die kapazitive Reaktanz eines Kondensators المفاعلة السعوية مكثف
Der Effekt der Frequenzerhöhung des Stroms zum Doppelten أثر زيادة تردد التيار للضعف		

(b)

(ii)

Vergleichspunkt وجه المقارنة	Ein Kreis, in dem es eine Wechselquelle und eine Induktionsspule mit Null- ohmischem Widerstand gibt دائرة بها مصدر متردد وملف حث عديم المقاومة الأومية	Ein Kreis, in dem es eine Wechselquelle und einen Kondensator gibt. دائرة بها مصدر متردد ومكثف
Die Phasendifferenz zwischen der Spannung und dem Strom im Kreis. فرق الطور بين الجهد والتيار في الدائرة		

38- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Ein Galvanometer mit dem Spulenwiderstand (R_g) ist mit einem Multiplikator des Widerstands ($2R_g$) verbunden, um es zum Voltmeter mit der Messungsbereichweite (V_1) zu konvertieren.

Wenn das Galvanometer mit einem Multiplikator des Widerstandes von ($5R_g$) verbunden wird, so wird die Messungsbereichweite von Voltmeter:

- (a) $3V_1$
- (b) $2.5V_1$
- (c) $2V_1$
- (d) $0.4V_1$

39- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Im Faradays Experiment der elektromagnetischen Induktion: Die induzierte EMK in der Spule erhöht sich, wenn:

- (a) der Magnet innerhalb der Spule still bleibt.
- (b) sich die Geschwindigkeit der Magnetsbewegung im Verhältnis zur Spule erhöht.
- (c) ein Galvanometer mit der Spule verbunden wird.
- (d) sich die Distanz zwischen den Drehungen der Spule erhöht.

40- Ein einfarbiges Licht mit der Frequenz $6 \times 10^{14} \text{ Hz}$ ist auf eine Metalloberfläche mit der kritischen Frequenz $7 \times 10^{14} \text{ Hz}$ gefallen. Was ist der Einfluss der Intensitätserhöhung dieses Lichtes auf die Befreiungsmöglichkeit der Elektronen aus der Oberfläche?

٣٨ - اختر الإجابة الصحيحة :

اتصل جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) بمضاعف جهد مقاومته ($2R_g$) لتحويله إلى فولتميتر مدى قياسه (V_1). فإذا وُصل الجلفانومتر بمضاعف جهد مقاومته ($5R_g$)، فإن مدى قياس الفولتميتر يصبح:

- (أ) $3V_1$
- (ب) $2.5V_1$
- (ج) $2V_1$
- (د) $0.4V_1$

٣٩ - اختر الإجابة الصحيحة :

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

- (أ) بقاء المغناطيس ساكنًا داخل الملف.
- (ب) زيادة سرعة حركة المغناطيس بالنسبة للملف.
- (ج) توصيل جلفانومتر مع الملف.
- (د) زيادة المسافة بين لفات الملف.

٤٠ - سقط ضوء أحادي اللون تردده

$6 \times 10^{14} \text{ Hz}$ ، على سطح معدن

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

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

41- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

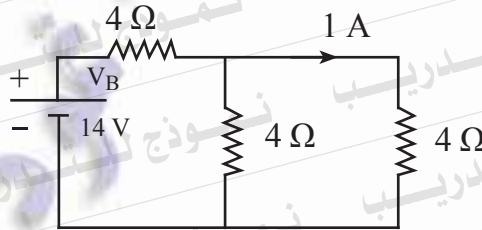
Wenn der feste Magnet im Galvanometer gleich ähnliche Pole hat, so ist der magnetische Fluss im Bereich, in dem sich die Spule bewegt,.....

- (a) mit variabler Dichte gemäß dem Winkel der Spulenposition.
- (b) in der Form von Radien.
- (c) immer senkrecht auf die Spulenstufe.
- (d) immer zu der Spulenstufe parallel.

42- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Im gezeigten elektrischen Kreis in der Abbildung:
- Der Innenwiderstand der Batterie ist:

- (a) 0.5Ω
- (b) 1Ω
- (c) 2Ω
- (d) 4Ω



٤١ - اختر الإجابة الصحيحة :

إذا كان المغناطيس الثابت في الجلفانومتر له أقطاب مستوية، فيكون الفيض المغناطيسي في الحيز الذي يتحرك فيه الملف:

- (أ) ذو كثافة متغيرة حسب زاوية وضع الملف.
- (ب) على هيئة أنصاف أقطار.
- (ج) عمودي دائماً على مستوى الملف.
- (د) موازي دائماً لمستوى الملف.

٤٢ - اختر الإجابة الصحيحة :

في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل، تكون المقاومة الداخلية للبطارية:

- (أ) 0.5Ω
- (ب) 1Ω
- (ج) 2Ω
- (د) 4Ω

43- Beantworten Sie nur (a) oder (B):

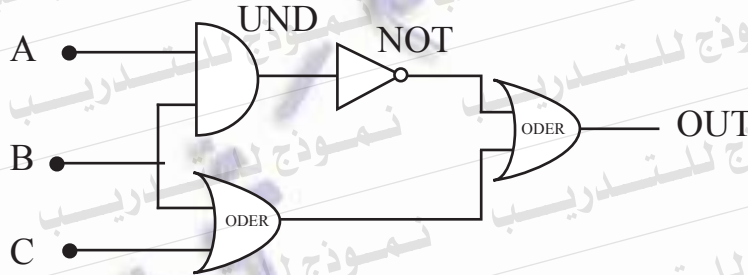
(a) Vergleichen Sie!

٤٣ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
(أ) قارن بين:

Vergleichspunkt وجه المقارنة	Reiner Kristall aus dem Silizium بلورة سيليكون نقية	Ein Kristall aus der Art n بلورة من النوع n
Das Verhältnis zwischen der Konzentration der positiven Höhlen und der Konzentration der freien Elektronen النسبة بين تركيز الفجوات الموجبة وتركيز الإلكترونات الحرة		

(b) Die Abbildung zeigt eine Sammlung von den logischen Gattern.

(ب) يوضح الشكل تجمعا من البوابات المنطقية.



Schreiben Sie in die folgende Tabelle den Wert vom Output (OUT), wenn das Input identisch ist.

اكتب في الجدول التالي قيمة الخرج (OUT) عندما يكون الدخل متماثلاً.

A	B	C	OUT

44- Wann verschwindet die induzierte EMK zwischen den Terminals eines geraden Drahtes, der sich innerhalb eines magnetischen Flusses bewegt?
Begründen Sie Ihre Antwort!

٤٤ - متى تنعدم القوة الدافعة الكهربائية المستحثة بين طرفي سلك مستقيم يتحرك داخل فيض مغناطيسي؟ علل لإجابتك.

45- Zwei lange parallele Drähte: Jeder von ihnen trägt den selben Strom (I) und die senkrechte Distanz zwischen ihnen ist (d).

Die folgende Tabelle zeigt die gegenseitige magnetische Kraft jeder

Längeneinheit vom Draht (F) und den Kehrwert der senkrechten Distanz zwischen ihnen $\frac{1}{d}$.

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

Erstens: Zeichnen Sie die graphische Relation zwischen (F) auf der vertikalen Achse, und $\frac{1}{d}$ auf der horizontalen Achse!

Zweitens:

Aus dem Graphen: finden Sie die Intensität des Stroms (I), der in den beiden Drähten fließt.

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

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 ($\frac{1}{d}$).

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

ثانياً: من الرسم البياني أوجد شدة التيار (I) المار في كل من السلكين:
($\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ wb/A.m)