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 :

١ اقرأ التعليمات جيدًا سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.

٢ اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

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

٤ استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .

٥ 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:

.....

.....

.....

٦ عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن **(A) أو (B) فقط** .

٧ **عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:**

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

مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ	**الإجابة الصحيحة :**

- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبت 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):
Was ist damit gemeint?

(a) Faradays Gesetz der elektromagnetischen Induktion.
(b) Lenzes Regel.

١- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
ما المقصود بـ... ؟

(أ) قانون فاراداي في الحث الكهرومغناطيسي.
(ب) قاعدة لنز.

2- Beantworten Sie nur (A) oder (B):
Erwähnen Sie eine Funktion von:

(a) Der Kathode in der photoelektrischen Zelle.
(b) Die elektrischen oder magnetischen Felder im Kathodenstrahlröhre.

٢- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
اذكر وظيفة واحدة لـ:

(أ) الكاثود في الخلية الكهروضوئية.
(ب) المجالات الكهربية أو المغناطيسية في أنبوبة أشعة الكاثود.

3- Beantworten Sie nur (A) oder (B):
Schreiben Sie den wissenschaftlichen Fachbegriff.

(a) Die Menge der geleisteten Gesamtarbeit, um eine Strommenge (1 Coulomb) aus der und in die Batterie zu transferieren.
(b) Der Kehrwert des spezifischen Widerstands von einem Material.

٣- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
اكتب المصطلح العلمي:

(أ) مقدار الشغل الكلي المبذول لنقل كمية من الكهربية مقدارها 1 كولوم خارج وداخل البطارية.
(ب) مقلوب المقاومة النوعية لمادة.

نـمـوذج للـتـدريـب

4- Erwähnen Sie eine Verwendung von der Flemings Linke-Hand-Regel.

٤ -اذكر استخدامًا واحدًا لقاعدة فلمنج لليد اليسرى.

.....

.....

.....

.....

5- Begründen Sie:

Die Spulen des elektrischen Transformators werden von metallischen Drähten mit geringstem Widerstand hergestellt.

٥- علل:

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

.....

.....

.....

6- Wählen Sie die richtige Antwort aus:

Ein Elektron bewegt sich in einer Energieschale (n=4) um den Kern des Wasserstoffatoms, begleitet von einer stehenden Welle mit einer Wellenlänge (λ). Man kann den Schalen - Radius (r) durch die folgende Relation einschätzen:

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:

ⓐ $\frac{4\lambda}{\pi}$

ⓑ $\frac{2\lambda}{\pi}$

ⓒ $\frac{\lambda}{\pi}$

ⓓ $\frac{\lambda}{2\pi}$

n = 4

ⓐ $\frac{4\lambda}{\pi}$

ⓑ $\frac{2\lambda}{\pi}$

ⓒ $\frac{\lambda}{\pi}$

ⓓ $\frac{\lambda}{2\pi}$

نموذج للتدريب

7- In der gezeigten Schaltung in der Abbildung ist der Wert des fließendn Stroms 2A.

Erstens: Ist die Schaltung im Resonanzfall?

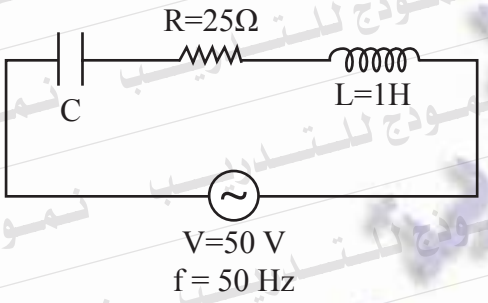
Zweitens: Berechnen Sie die Kapazität des Kondensators C, (wobei $\pi = \frac{22}{7}$)

٧- في الدائـرة الموضحـة بالشكل قيمـة التيار المار 2A .

أولًا: هل الدائرة في حالة رنين؟

ثانيًا: احسب سعة المكثف (C).

(علمًا بأن $\pi = \frac{22}{7}$)



8- Wählen Sie die richtige Antwort aus:

Zwei Kondensatoren mit Kapazitäten von (C_1 und C_2), wobei ($C_1 = 2\ C_2$) ist. Sie sind zusammen in Serie an eine Wechselquelle angeschlossen.

In diesem Fall ist die Ladung auf den beiden Platten des Kondensators C_1= ..... der Ladung auf den Platten des Kondensators C_2.

ⓐ die Doppelte.

ⓑ die Gleiche.

ⓒ die Hälfte.

ⓓ ein Viertel.

٨- اختر الإجابة الصحيحة:

مكثفان سعتاهما (C_1 و C_2)

حيث ($C_1 = 2\ C_2$)

وُصِلا معًا على التوالي مع مصدر متردد.

في هذه الحالة تكون الشحنة على لوحي المكثف C_1 = ... الشحنة على لوحي المكثف C_2.

(أ) ضعف

(ب) تساوي

(جـ) نصف

(د) ربع

نـمـوذج للـتـدريـب

9- Die Spule eines Wechselstorm-Dynamos gibt EMK des maximalen Wertes 100V. Wenn sie sich im Magnetfeld mit der Frequenz von $50H_z$ dreht, so:
Berechnen Sie die momentane EMK nach dem Verlauf von 2.5×10^{-3}s,
beginnend mit der senkrechten Position auf den Linien des magnetischen Flusses.

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.

10- Beantworten Sie nur (A) oder (B):
- Erwähnen Sie eine Funktion für die Folgenden:

(a) Der variable Widerstand in dem Ohmmeter.
(b) Die Spiralfeder im Galvanometer.

١٠- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
اذكر وظيفة واحدة:
(أ) المقاومة المتغيرة في جهاز الأوميتر.
(ب) الملفات الزنبركية في الجلفانومتر.

11- Die Leistung eines Laserstrahls ist 30 watts und die Energie des einzelnen Photons ist 3×10^{-19}J.
Berechnen Sie die Rate der Emission der Laserphotonen in einer Sekunde.

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

نـمـوذج للـتـدريـب

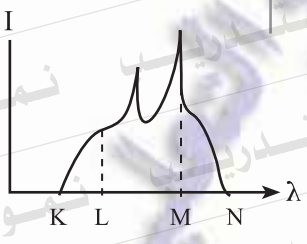
12- **Erwähnen Sie einen Faktor,** von dem die effektive EMK, die in der Dynamospule erzeugt wird, abhängt.

١٢- اذكر عاملًا واحدًا تتوقف عليه emf الفعالة المتولدة في ملف الدينامو.

.....

.....

13- Die Abbildung stellt das Spektrum von Röntgenstrahlen dar, das in der Coolidge-Röhre erzeugt wird.
Welche der Wellenlängen (K, L, M oder N) könnte von der Relation $\lambda = \frac{hc}{\Delta E}$ bestimmt werden, wo (Δ E)die Energiedifferenz zwischen zwei Stufen im Zielatom ist?



١٣- يمثل الشكل طيف الأشعة السينية الناتج في أنبوبة كولدج. أي الأطوال الموجية (K, L, M, N) يمكن تعيينه من العلاقة: $\lambda = \frac{hc}{\Delta E}$ حيث (Δ E) فرق الطاقة بين مستويين في ذرة الهدف.

.....

14- Wählen Sie die richtige Antwort aus:
- Im Helium-Neon-Laser werden die Neon-Atome durch ..... angeregt.

(a) die elektrische Entladung
(b) das optische Pumpen
(c) die chemische Energie
(d) die Kollisionen mit angeregten Helium - Atomen.

١٤- اختر الإجابة الصحيحة:
في ليزر الهيليوم - نيون، تتم إثارة ذرات النيون عن طريق:

(أ) التفريغ الكهربي.
(ب) الضخ الضوئي.
(جـ) الطاقة الكيميائية.
(د) التصادم مع ذرات هيليوم مثارة.

نـمـوذج للـتـدريـب

15- Wählen Sie die richtige Antwort aus:

Eine Spule mit 500 Drehungen befindet sich senkrecht zu einem Magnetfeld. Wenn sich der magnetische Fluss durch diese Spule mit der Rate 0.01 Wb/s ändert, so wird dann die induzierte EMK in dieser Spule:

ⓐ 5V

ⓑ 0.7V

ⓒ 0.5V

ⓓ Null

١٥- اختر الإجابة الصحيحة:

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

ⓐ 5V

ⓑ 0.7V

ⓒ 0.5V

ⓓ zero

16- Beantworten Sie nur (A) oder (B):

(a) Vergleichen Sie:

١٦- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) قارن بين:

Vergleichspunkt وجه المقارنة	ODER Gate hat 2 Eingänge بوابة (OR) لها مدخلان	UND Gate hat 2 Eingänge بوابة (AND) لها مدخلان
Anzahl der erreichten Fälle des Outputs (O) عدد حالات الحصول على خرج (O)	.....	.....

(b) In dem Kristall (n) gibt es einige elektrische Ladungen. Einige davon sind positiv und die anderen sind negativ.

- **Erstens:** Bestimmen Sie diese Ladungen!
- **Zweitens:** Schreiben Sie die mathematische Relation, die zwischen der Konzentration dieser Ladungen in dem Kristall verbindet:

(ب) يوجد في البلورة (n) عدد من الشحنات الكهربية بعضها سالب والآخر موجب.

أولًا: حدد هذه الشحنات.

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

.....

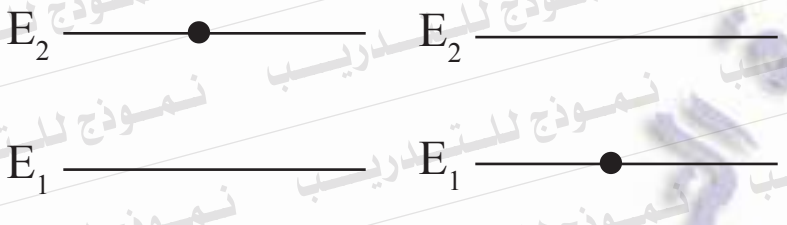
.....

.....

نـمـوذج للـتـدريـب

17- Jede Abbildung (X und Z) zeigt ein Atom vom effektiven Medium, um den Laser zu erzeugen.

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



Die Abbildung Z　　Die Abbildung X

Was passiert, wenn ein Photon der Energie $(E_2 - E_1)$ auf jedes Atom von ihnen fällt?

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

18- Drei gleiche Widerstände sind einmal in Serie und andersmal in paralleler Form an der selben Batterie angeschlossen.
Finden Sie das Verhältnis der Stromintensität der Batterie in den beiden Fällen!
(Mit Vernachlässigung des Innenwiderstands der Batterie)

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).

نـمـوذج للـتـدريـب

19- Beantworten Sie nur (A) oder (B): Schreiben Sie die verwendete mathematische Relation fürs Berechnen von.

(a) der kapazitiven Reaktanz eines Kondensators.
(b) der Impedanz in einer Wechselstromschaltung, die einen Widerstand und eine Induktionsspule enthält.

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.

.....

.....

.....

.....

20- Beantworten Sie nur (A) oder (B): Erwähnen Sie eine Anwendung von.

(a) der gegenseitigen Induktion zwischen zwei Spulen!
(b) den Strudelströmen.

٢٠- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
اذكر تطبيقًا واحدًا:

(أ) الحث المتبادل بين ملفين.
(ب) التيارات الدوامية.

.....

.....

.....

نـمـوذج للـتـدريـب

21- Beantworten Sie nur (A) oder (B):

(a) Zwei parallel, gerade lange Drähte, durch jeden von ihnen eine elektrische Stromintensität (I) fließt.

Die Distanz zwischen den beiden Drähten wird zum Doppelten verlängert.

Um der Wert der gegenseitigen Kraft zwischen ihnen, wie er am Anfang war, zu bleiben, so ist es notwendig, dass sich die Stromintensität in den beiden Drähten zu.... ändert.

ⓐ $\frac{I}{\sqrt{2}}$

ⓑ $I\sqrt{2}$

ⓒ $2\,I$

ⓓ $4\,I$

٢١- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) سلكان مستقيمان متوازيان وطويلان يمر في كل منهما تيار كهربي 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:

ⓐ $\frac{I}{\sqrt{2}}$

ⓑ $I\sqrt{2}$

ⓒ $2\,I$

ⓓ $4\,I$

(b)- Vergleichen Sie:

(ب) قارن بين:

Vergleichspunkt وجه المقارنة	Das Heißdraht-Amperemeter الأميتر الحراري	Das empfindliche Galvanometer الجلفانومتر الحساس
Der Grund für Zeigerkonstante bei einer bestimmten Lesung auf ihrer Skala سبب ثبوت المؤشر عند قراءة معينة على تدريجه		

نـمـوذج للـتـدريـب

22- Wenn die Wellenlänge, die die höchste und aus der Sonne ausgehende Strahlung hat, 0.5 μm ist, so **berechnen Sie die Wellenlänge,** die die höchste und aus der Erde ausgehende Strahlung hat!
(gegeben ist: Die Temperatur der Sonnenoberfläche ist 6000k, und die Temperatur der Oberfläche der Erde ist 300K)

٢٢- إذا كان الطول الموجي الذي له أقصى شدة إشعاع صادر عن الشمس 0.5μm، احسب الطول الموجي الذي له أقصى شدة إشعاع صادر عن الأرض.
(علماً بأن درجة حرارة سطح الشمس 6000K، ودرجة حرارة سطح الأرض 300K).

.....

.....

.....

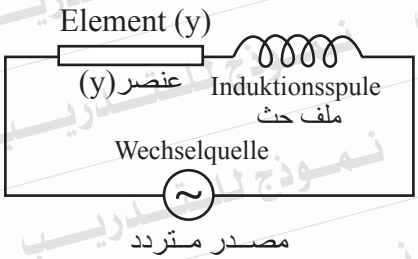
.....

23-Wählen Sie die richtige Anwort aus!
Eine Induktionsspule mit vernachlässigbarem ohmischem Widerstand wurde mit einem unbekannten Element (Y) und einer Wechselstromquelle wie in der Abbildung verbunden, so hat man es gefunden:
Die totale Potentialdifferenz ist = die Potentialdifferenz zwischen den Spulenterminals + die Potentialdifferenz zwischen den Y-Terminals, so ist das Element (Y)....

(a) ein ohmischer Widerstand.
(b) eine Induktionsspule mit vernachlässigbarem ohmischem Widerstand
(c) ein Kondensator
(d) eine Induktionsspule mit ohmischem Widerstand.

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.
(جـ) مكثف.
(د) ملف حث له مقاومة أومية.



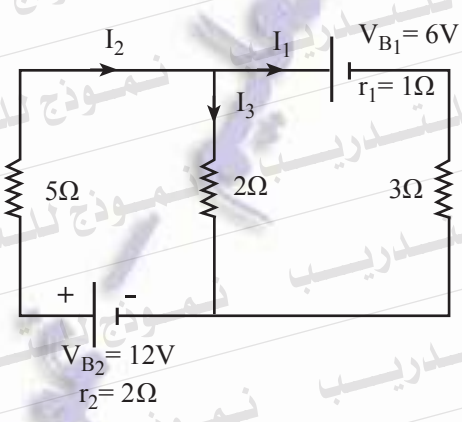
نموذج للتدريب

24- Im Wasserstoffatom: Was ist die Anordnung der Energiestufe (n), deren Energie (-1.51eV) ist?

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

25- Im gezeigten Kreis in der Abbildung: Durch die Verwendung von Kirchhoffs Gesetze; finden Sie den Wert von (I_1).

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



نموذج للتدريب

26- Was bedeutet das elektrische Rauschen? Was ist sein Einfluss auf die Informationenübertragung in den Geräten der analogen Rezeption?

٢٦- ما المقصود بالضوضاء الكهربية؟ وما تأثيرها على نقل المعلومات في أجهزة الاستقبال التناظري؟

27- Beweisen Sie, dass der notwendige Multiplikator-Widerstand (Rm), um das Galvanometer zu Voltmeter zu konvertieren, durch die Relation:

$$Rm = \frac{V-Vg}{Ig}$$ bestimmt wird.

(Illustrieren Sie durch Zeichnen)!

٢٧- أثبت أن مقاومة مضاعف الجهد (R_m) اللازمة لتحويل الجلفانومتر إلى فولتمتر تتعين من العلاقة: $R_m = \frac{V-V_g}{I_g}$

(مع التوضيح بالرسم)

نـمـوذج للـتـدريـب

28- Beantworten Sie nur (A) oder (B):
Was passiert wenn:

(A) Die elektrische Leistung wird durch die erzeugenden Kraftwerke auf die Verteilungszonen übertragen, ohne Aufwärtstransformatoren an den Stationen zu verwenden.

(B) Die Spule des Motors dreht sich parallel zu den Linien des magnetischen Flusses, bis sie die senkrechte Position erreicht.

٢٨- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

ماذا يحدث عندما ..؟

(أ) تنقل القدرة الكهربية 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.

29- Vergleichen Sie:

٢٩- قارن بين:

Vergleichspunkt وجه المقارنة	Das Elektron الإلكترون	Das Photon الفوتون
Die elektrische Ladung الشحنة الكهربية		

نموذج للتدريب

30- Zeichnen Sie ein Diagramm, das die Veränderung in der Stromintensität (I) und der Potentialdifferenz (V) mit der Zeit während einem vollständigen Zyklus in einer Schaltung des Wechselstroms zeigt, die aus einem ohmischen Widerstand und einer Wechselquelle besteht.

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.

31- Schreiben Sie den wissenschaftlichen Fachbegriff für die folgende Aussage!
Das Spektrum, das mit bestimmten Frequenzen oder Wellenlängen stattfindet und nicht kontinuierlich verteilt ist.

٣١- اكتب المصطلح العلمي الدال على:
الطيف الذي يتضمن توزيعًا غير مستمر للترددات أو الأطوال الموجية.

.....

.....

.....

32- Schreiben Sie den wissenschaftlichen Fachbegriff für die folgende Aussage.
Die Anregung der Atome des aktiven Mediums im Laser durch die Verwendung der optischen Energie.

٣٢- اكتب المصطلح العلمي الدال على:
عملية إثارة ذرات الوسط الفعال في الليزر باستخدام الطاقة الضوئية.

.....

.....

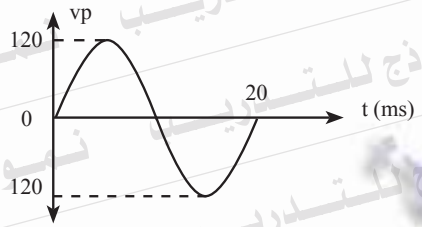
نـمـوذج للـتـدريـب

33- Wählen Sie die richtige Anwort aus!

Der Graph zeigt die Relation zwischen der Input-Spannung (Vp) und der Zeit (t) für einen Abwärtstransformator, dann ist die Kurve, die die Output-Spannung (V_S) aus der sekundären Spule darstellt,.....

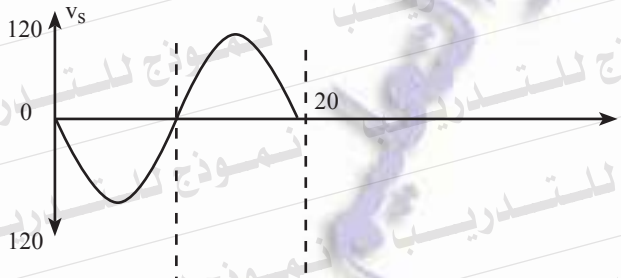
٣٣- اختر الإجابة الصحيحة:

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

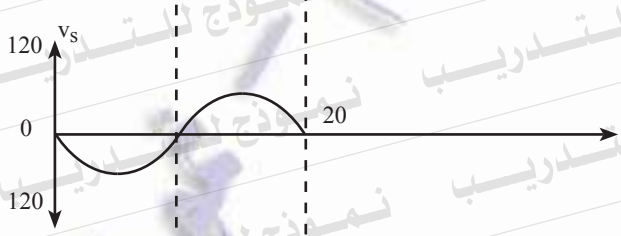


فيكون المنحنى الذي يمثل جهد الخرج (V_S) من الملف الثانوي هو .....

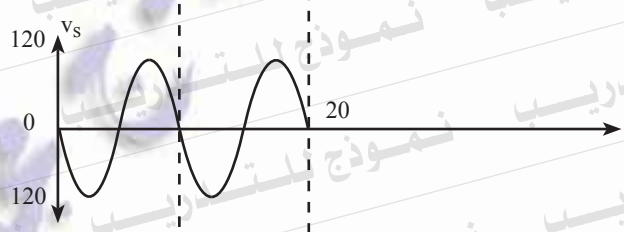
a



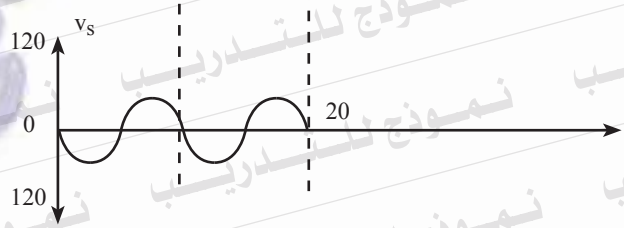
b



c



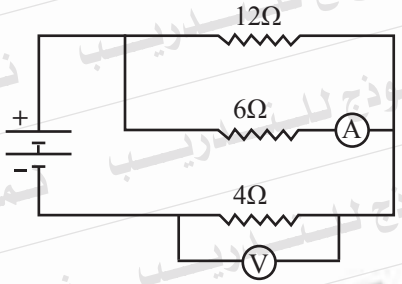
d



نـمـوذج للـتـدريـب

34- In dem gezeigten Kreis: Wenn die Voltmeterlesung 4.8V ist, dann wie viel ist die Amperemeterlesung?

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



نموذج للتدريب

35- Beantworten Sie nur (A) oder (B):

٣٥- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(a) Vergleichen Sie in pn-Junction:

(أ) قارن : فى الوصلة الثنائية:

Vergleichspunkte وجه المقارنة	Vorwärts-Bias التوصيل الأمامي	Rück-Bias التوصيل العكسى
Die Dicke der Übergangsregion in pn-Junction سمك المنطقة القاحلة		
Die Möglichkeit eines Stromfließens durch pn-Junction امكانية مرور تيار خلال الوصلة		

(b) Zeichnen Sie einen Transistor-Kreis n.p.n als Schaltar bei der Ausschaltungskondition (ON).

(ب) ارسم دائرة ترانزستور npn كمفتاح في حالة الإغلاق (ON).

نـمـوذج للـتـدريـب

36- Ein empfindliches Galvanometer hat eine Spule mit dem Widerstand 40Ω, und gibt eine volle Skala-Ablenkung beim Stromfließen mit der Intensität 5×10^{-3}A . Beim Anschluss an einen Nebenwiderstand (R_S), um es zu Amperemeter zu konvertieren, misst es einen Strom von 1A.
Berechen Sie den Gesamtwiderstand des Amperemeters.

٣٦- جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 40Ω، ينحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه بمرور تيار شدته 5×10^{-3}A . وصل معه مجزئ للتيار (R_S) لتحويله إلى أميتر يقيس تيارًا أقصاه 1A.
احسب المقاومة الكلية للأميتر.

37- Beantworten Sie nur (A) oder (B):
Begründen Sie:

(a) Ein elektrischer Strom fließt kaum in einem Kreis des Wechselstroms, der eine Induktionsspule enthält, wenn die Frequenzen sehr hoch sind, indem die Spannung der Quelle konstant ist.

(b) Der Wert des Wechselstroms in dem Schwingkreis nimmt im Laufe der Zeit ab.

٣٧- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
علل:
(أ) لا يمر تيار كهربي تقريبًا في دائرة للتيار المتردد تحتوي على ملف حث عند الترددات العالية جدًا مع ثبوت جهد المصدر.

(ب) تقل قيمة التيار المتردد في الدائرة المهتزة بمرور الزمن.

نموذج للتدريب

38- Ein Strom-tragender gerader Draht mit Intensität (I) wird als eine Schlaufe aus 5 Drehungen geformt und die magnetische Flussdichte in der Mitte der Schlaufe ist (B_1), dann wird der selbe Draht anderes Mal als eine Schlaufe gedreht und er trägt die selbe Stromintensität (I), so wird die magnetische Flussdichte in der Mitte der Schlaufe (B_2).

Finden Sie das Verhältnis: $\frac{B_1}{B_2}$!

٣٨- لُفَّ سلك مستقيم على شكل ملف دائري مُكون من 5 لفات وأمر به تيار كهربي شدته (I)، فكانت كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه (B_1). ثم لُفَّ السلك نفسه مرة أخرى على شكل لفة واحدة دائرية، وأمر بها نفس شدة التيار(I) فأصبحت كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه (B_2).

أوجد النسبة: $\frac{B_1}{B_2}$

39- Vergleichen Sie:

٣٩- قارن بين:

Vergleichspunkt وجه المقارنة	Der Dynamo des Wechselstroms دينامو التيار المتردد	Der elektrische Motor المحرك الكهربي
Die wissenschaftliche Idee der Operation des Geräts الفكرة العلمية التى بنى عليها عمله		

نـمـوذج للـتـدريـب

40- Ein blaues Licht ist auf eine Metalloberfläche gefallen, dann haben sich Elektronen davon befreit. Was passiert, wenn Ultra-Violette -Strahlen mit der selben Intensität auf die selbe Oberfläche fallen?

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

41- Begründen Sie!

Gekrümmte Magnetpolen werden in den elektrischen analogen Messinstrumenten verwendet.

٤١- علل:

تُستخدم أقطاب مغناطيسية مقعرة في أجهزة القياس الكهربية التناظرية.

42- Wann wird die Spannungsdifferenz zwischen den Terminals einer Zelle mit einem Innenwiderstand und ihrer EMK gleich?

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

نـمـوذج للـتـدريـب

43- Beantworten Sie (A) oder (B):
Begründen Sie:

(a) Die induzierte EMK wird zwischen zwei Terminals eines Drahtes, der sich in einem Magnetfeld bewegt, nicht erzeugt.

(b) Umgekehrte induzierte EMK wird in einer sekundären Spule erzeugt, wenn man die Schaltung der Primärspule innerhalb der sekundären Spule schließt.

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.**

44- Eine Spiralspule trägt einen elektrischen Strom. Wenn sich die trennende Distanz zwischen deren Drehungen auf die Hälfte verringert, dann was passiert mit der magnetischen Flussdichte an einem Punkt im Innern, der auf ihrer Achse liegt?
(Die Querschnittfläche der Spule und die Stromintensität sind konstant).

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

نـمـوذج للـتـدريـب

45- Eine rechteckige Spule trägt einen Strom und befindet sich in einem Magnetfeld mit einer Flussdichte 0.1T mit verschiedenen Winkeln. Die folgende Tabelle zeigt das Drehmoment, das auf die Spule (τ) wirkt und den Sinus des Winkels zwischen der Richtung des magnetischen Dipolmoments und der Richtung des Magnetfelds ($\sin\theta$).

٤٥- ملف مستطيل يمر به تيار كهربي، وموضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.1T بزوايا مختلفة. ويسجل الجدول التالي عزم الازدواج المؤثر على الملف (τ)، وجيب الزاوية بين اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي واتجاه المجال المغناطيسي ($\sin\theta$).

τ (N.m)	0.08	0.16	0.24	0.32	0.4
$\sin\theta$	0.2	0.4	0.6	0.8	1

Erstens : Zeichnen Sie das Diagramm zwischen dem Drehmoment (τ) auf der vertikelen Achse und dem Sinus des Winkels ($\sin\theta$) auf der horizontalen Achse.

Zweitens : Aus dem Graphen finden Sie das magnetische Dipolmoment der Spule.

أولًا: ارسم العلاقة البيانية بين عزم الازدواج (τ) على المحور الرأسي، وجيب الزاوية ($\sin\theta$) على المحور الأفقي.

ثانياً: من الشكل البياني أوجد عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف.