

الأمتحان الأول

الفيزياء (باللغة الألمانية)

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

نموذج للتدريب

نموذج للتدريب

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 ضوءها 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:

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 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.

1-Beantworten Sie (A) oder (B)!

Was ist mit Folgendem gemeint:

- A) Die gegenseitige Induktion zwischen zwei Spulen beträgt 0,02 H?
- B) Die Effizienz eines Transformators beträgt 80%?

2- Beantworten Sie (A) oder (B)!

Begründen Sie!

- A) Einige Wellenlängen verschwinden aus dem kontinuierlichen Spektrum des weißen Lichtes, wenn es durch die Gase bestimmter Elemente zieht.
- B) Die Röntgenstrahlen werden verwendet, um die kristalline Struktur von Materialien zu untersuchen.

1- Choose only (A) or (B):

What is meant by?

- A) The mutual induction between two coils = 0.02 H
- B) Efficiency of transformer = 80 %

2- Choose to answer from (A) or (B) only:

Give reason:

- A) Some of wavelengths from a continuous spectrum of white light disappear when passing through vapour of elements.
- B) X-ray is used to study crystal structure of crystalline material

3- Beantworten Sie (A) oder (B)!

Wählen Sie die richtige Antwort aus!

A) Die Anzahl der Male, in denen die Intensität eines Wechselstroms der Frequenz von 60 Hertz den Maximalwert erreicht, beträgt Male.

- (a) 150
- (b) 120
- (c) 90
- (d) 60

B) Die Frequenz des Stroms, der durch eine Spule mit einer induktiven Reaktanz von 10Ω und einer Selbstinduktion von $(\frac{0,1}{\pi})$ H fließt, beträgt

- (a) 70 Hz
- (b) 60 Hz
- (c) 50 Hz
- (d) 40 Hz

3- Choose to answer from (A) or (B) only:

Choose the correct answer:

A) The number of times that the intensity of A C with frequency 60 Hz reaches a maximum value in one sec. is equal to times

- (a) 150
- (b) 120
- (c) 90
- (d) 60

B) The frequency of a current passing through inductive coil with inductive reactance = 10Ω and its self-induction coefficient $(\frac{0,1}{\pi})$ H is equal to.....

- (a) 70 Hz
- (b) 60 Hz
- (c) 50 Hz
- (d) 40 Hz

4- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Das Photon eines Gammastrahls kollidiert mit einem freien Elektron. Welche der folgenden Auswahlantworten zeigt die Veränderung im Photon:

4- Choose the correct answer:

A photon of gamma (γ) ray collides with an electron, which of the following represents the change in wavelength and momentum of photon:

Die Auswahl Choice	Wellenlänge Wavelength	Momentum
(a)	erhöht sich increase	erhöht sich increase
(b)	verringert sich decrease	erhöht sich increase
(c)	verringert sich decrease	verringert sich decrease
(d)	erhöht sich increase	verringert sich decrease

5- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Die stimulierte Emission im Helium-Neonlaser ist mit dem Übergang der Neon-Atome von verbunden.

5- Choose the correct answer:

Stimulated emission in laser (He - Ne) associated with transition of neon atoms from the.....

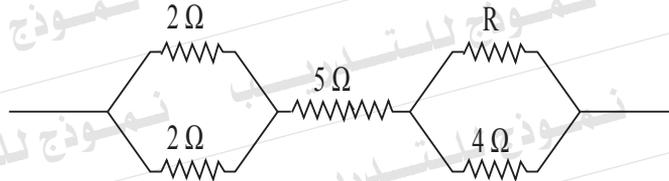
- (a) dem metastabilen Zustand bis zum Grundzustand
- (b) dem Grundzustand bis zum metastabilen Zustand
- (c) dem metastabilen Zustand bis zu einem niedrigeren Anregungszustand
- (d) dem metastabilen Zustand bis zu einem höheren Anregungszustand

- (a) Metastable state to ground state
- (b) Ground state to metastable state
- (c) Metastable state to a lower excited state
- (d) Metastable state to a higher excited state

6- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Die Abbildung zeigt eine Gruppe von angeschlossenen Widerständen. Wenn der Widerstand, der zu der Gruppe äquivalent ist, 8Ω beträgt, dann ist der Widerstand R ...

- (a) 9Ω
- (b) 7Ω
- (c) 4Ω
- (d) 2Ω



6- Choose the correct answer:

In the opposite figure, a group of resistors is connecting with each other. If the equivalent resistance of the group 8Ω , therefore the value of resistance R is equal to:

- (a) 9Ω
- (b) 7Ω
- (c) 4Ω
- (d) 2Ω

7- Begründen Sie!

Die Menge des magnetischen Drehmoments, das auf die Spule eines empfindlichen Galvanometers wirkt, verändert sich während der Bewegung des Zeigers von der Null-Lesung auf der graduierten Skala bis die Lesung der Intensität des darin fließenden Stroms erreicht wird.

7- Give reason:

The magnitude of the magnetic torque which acting on the coil of a sensitive galvanometer does not change during its rotation and the pointer is deflected from zero to the reading which indicates the value of the current passing through it.

8- Wenn die Intensität des durch die Basis eines Transistors fließenden Stroms 3×10^{-4} A und die Stromintensität in der Kollektorschaltung 0,015 A betragen, dann berechnen Sie das β_e und das α_e dieses Transistors!

8- If the electric current which passing through the base of transistor 3×10^{-4} A and the current in the collector circuit is 0.015 A, calculate β_e and α_e for the transistor.

9- Nennen Sie Lenzes Regel!

9- Mention Lenz's rule

10- Beantworten Sie (A) oder (B)!
Was ist mit Folgendem gemeint:

- A) Der elektrische Strom
- B) Die elektrische Konnektivität eines Materials.

10- Choose to answer (A) or (B) only:
What is meant by?
A) Electric current
B) Electric conductivity of a substance

11- Beantworten Sie (A) oder (B)!

A) Vergleichen Sie!

11- Choose to answer (A) or (B) only:

Compare between:

(A)

<p>Vergleichspunkt Point of comparison</p>	<p>Der elektrische Generator, wenn die augenblickliche (EMK) dem effektiven (EMK) gleich ist. Electric generator when (e m f) instantaneous is equal to (e m f) effective</p>	<p>Der elektrische Generator, wenn die augenblickliche (EMK) dem maximalen (EMK) gleich ist. Electric generator when (e m f) instantaneous is equal to (e m f) maximum</p>
<p>Die Position der Generatorspule zu den Linien der Flussdichte The position of the coil of generator with respect to magnetic flux lines</p>	<p>.....</p>	<p>.....</p>

B) Vergleichen Sie!

(B)

<p>Vergleichspunkt Point of comparison</p>	<p>Wechselstrom Alternating current</p>	<p>Unidirektionaler Strom mit variabler Intensität Uni-direction current and changing in intensity</p>
<p>Grafische Darstellung der Veränderung der Stromintensität mit dem Drehwinkel The graph which represents variation in current intensity versus angle of rotation</p>	<p>.....</p>	<p>.....</p>

12- Beantworten Sie (A) oder (B)!

Was ist mit Folgendem gemeint:

A) Die Arbeitsfunktion eines Metalls

B) Die Plancks Kurve für Strahlung

12- Choose to answer (A) or (B) only:

What is meant by?

A) Work function of a metal

B) Planck's distribution curve

13- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Die Photonenenergie im Elektronenvolt, die erforderlich ist, um das Wasserstoffelektron von der ersten Stufe ($n=1$) bis zur vierten Stufe ($n=4$) zu transferieren

- (a) 13,6 eV
- (b) 12,75 eV
- (c) 3,4 eV
- (d) 0,85 eV

14- Begründen Sie!

Die Ansammlung der angeregten Neon-Atome im Helium-Neonlaser findet in keinem anderen Anregungszustand außer in dem metastabilen Zustand statt.

.....

.....

.....

15- Was ist mit dem dynamischen Gleichgewicht eines Halbleiters in einer bestimmten Temperatur gemeint?

.....

.....

.....

13- Choose the correct answer:

Energy of photon measured in electron volt (e V) needed to excite the hydrogen atom from ground state ($n=1$) to the fourth state ($n= 4$)

- (a) 13.6 eV
- (b) 12.75 eV
- (c) 3.4 eV
- (d) 0.85 eV

14- Give reason:

The accumulation of excited neon atoms in LASER (He - Ne) occur in the metastable level not from another excited level

15- What is meant by dynamic equilibrium for a semiconductor at certain temperature?

16- Begründen Sie!

Der Galvanometer mit einer beweglichen Spule (Drehspulgalvanometer) wird mit einem großen elektrischen Widerstand in Serie verbunden, wenn es zu einem Voltmeter konvertiert wird.

16- Give reason:

The coil of moving coil galvanometer is connected with large resistor in series to convert it to voltmeter.

17- Die primäre Spule eines Aufwärtstransformators mit einer Effizienz von 90% wird mit einer Wechselstromquelle mit einer EMK von 100 V verbunden. Das Verhältnis zwischen dem Strom der Primär- und Sekundärspule beträgt 1:20 Berechnen Sie die Spannungsdifferenz zwischen den beiden Terminals der Sekundärspule!

17- Step - up transformer its efficiency 90%, its primary coil is connected with an alternating electric source its e.m.f = 100 volt if the ratio between the currents of both secondary and primary coils is 1: 20 calculate the potential difference between the two ends of the secondary coil.

18- Ein elektrischer geschlossener Kreis, der aus einem Widerstand von 30Ω und einer Spule mit einer induktiven Reaktanz von 40Ω besteht. Beide sind in Serie mit einer Wechselstromquelle mit einer Spannungsdifferenz zwischen seinen Terminals von 150 V. Berechnen Sie den effektiven Wert der Intensität des im Kreis fließenden Stroms!

18- Closed electric circuit is consists of fixed resistor 30Ω and coil with inductive reactance 40Ω and all is connecting in series with A C source its effective value between two terminals 150 volt, calculate the effective value of the electric current.

19- Beantworten Sie (A) oder (B)!

Schreiben Sie die mathematische Relation für:

- A) Das Massenwirkungsgesetz in reinen Halbleitern
- B) Das Verhältnis der Stromverstärkung im Transistor

19- Choose to answer (A) or (B) only:

Write the mathematical relation:

- A) Law of mass action in pure semiconductor.
- B) Current gain in transistor.

20- Beantworten Sie (A) oder (B)!

Was ist mit Folgendem gemeint:

- A) Lichtquellen, in denen die dominante Emission die stimulierte Emission ist?
- B) Der Behälter und der aktivierende Katalysator für Verstärkung im Laser?

**20- Choose to answer (A) or (B) only:
What is meant by?**

- A) Light source its major emission is stimulated emission.
- B) A container which includes active medium and magnification of LASER inside it.

21- Beantworten Sie (A) oder (B)!

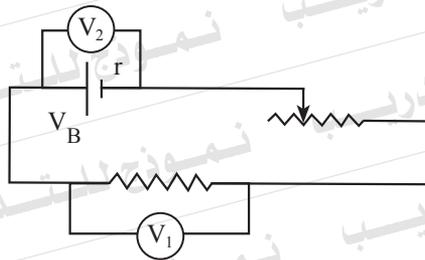
Wählen Sie die richtige Antwort aus!

- A) Wenn sich in der gezeigten Abbildung der vom Regelwiderstand abgeleitete Widerstand erhöht, welche der folgenden Auswahlantworten die veränderte Lesung von (V_1 und V_2) zeigt:

21- Choose to answer (A) or (B) only:

A) Choose the correct answer:

In the opposite figure when the resistance of rheostat is increased, which of the following choices represents the change in the reading of voltmeters (V_1 and V_2)



Auswahlantwort Choice	Lesung von V_1 Reading of V_1	Lesung von V_2 Reading of V_2
(a)	erhöht sich Increases	erhöht sich Increases
(b)	verringert sich Decreases	erhöht sich Increases
(c)	erhöht sich Increases	verringert sich Decreases
(d)	verringert sich Decreases	verringert sich Decreases

B) Eine Gruppe von Lampen ist in Serie an einer Batterie mit vernachlässigtem Innenwiderstand von 12 V angeschlossen. Wenn die Intensität des im Kreis fließenden gesamten Stroms 6A beträgt, wobei der Widerstand einer jeden Lampe 6Ω ist, dann ist die Anzahl der Lampen:

- (a) 7
- (b) 5
- (c) 3
- (d) 2

B) A group of lamps is connected in parallel with battery 12V its internal resistance negligible, if the total current in the circuit 6A and the resistance of each lamp = 6Ω therefore the number of lamps is:

- (a) 7
- (b) 5
- (c) 3
- (d) 2

22- Zu den Nachteilen eines Heißdraht-Amperemeters gehört, dass es von der Umgebungstemperatur beeinflusst wird. Wie kann man diesen Nachteil überwinden?

22- From disadvantage of Hot wire Ammeter is affecting by the temperature of the surrounding, how we can overcome this defect.

.....

.....

.....

23- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Im gezeigten Kreis beträgt die Menge der kapazitiven Reaktanz (X_c) eines Kondensators, die den Strom die totale Spannungsdifferenz im Kreis bei einem Winkel von 42° einführen lässt, beträgt:

- (a) 190Ω
- (b) 160Ω
- (c) 180Ω
- (d) 200Ω



23- Choose the correct answer from the opposite figure.

The magnitude of capacitive reactance (X_c) which make the current leads total potential difference by 42° with value:

- (a) 190Ω
- (b) 160Ω
- (c) 180Ω
- (d) 200Ω

24- Ein Photon fällt auf eine metallische Oberfläche. Die Frequenz des Photons ist größer als die kritische Frequenz des Metalls. Das Verhältnis zwischen der Bewegungsenergie des befreiten Elektrons zu der Bewegungsenergie des fallenden Photons ist

- (a) kleiner als eins
- (b) größer als eins
- (c) gleich eins
- (d) gleich null

24- A photon is incident on a surface of metal whose frequency is greater than the critical frequency, the ratio between energy of emitted electron and the energy of incident photon is :

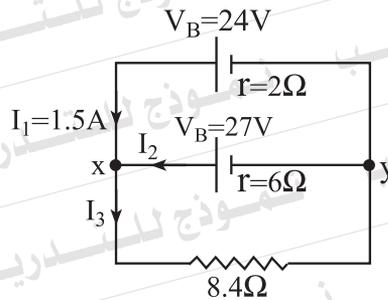
- (a) Less than one.
- (b) Greater than one.
- (c) Equal one.
- (d) Equal zero.

25- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Im abgebildeten Kreis

A) die Spannungsdifferenz zwischen den Punkten X, Y ist gleich

- (a) 24 v
- (b) 21 v
- (c) 18 v
- (d) 12 v



B) Der Wert der Energie I_3 ist gleich ...

- (a) 1,75 A
- (b) 2 A
- (c) 2,25 A
- (d) 2,5 A

25- Choose the correct answer:

A) In the opposite figure the potential difference between X and Y is equal to:

- (a) 24 v
- (b) 21 v
- (c) 18 v
- (d) 12 v

B) The value of I_3 is:

- (a) 1.75 A
- (b) 2 A
- (c) 2.25 A
- (d) 2.5 A

26- In einem 1 m langen Draht fließt ein Strom der Intensität I A, der sich in einem einheitlichen Magnetfeld mit einer Flussdichte von 4 T und einer Neigung zum Draht mit einem Winkel von θ befindet. Die folgende Tabelle zeigt die Relation zwischen der auf den Draht wirkenden Kraft (F) und der Intensität des im Draht fließenden Stroms (I)

26- Wire its length 1 m and carries a current I A, is placed in a uniform magnetic field with magnetic flux density 4 T makes an angle θ with the wire, the table illustrates the relation between the force (F) acting on the wire and electric current I passing through it

F (N)	10	14	18	22	26
I (A)	5	7	9	11	13

Zeichnen Sie die graphische Relation zwischen F (N) auf der vertikalen Achse und I (A) auf der horizontalen Achse. Aus der Zeichnung finden Sie den Winkel θ zwischen der Richtung des Magnetfeldes und dem Draht!

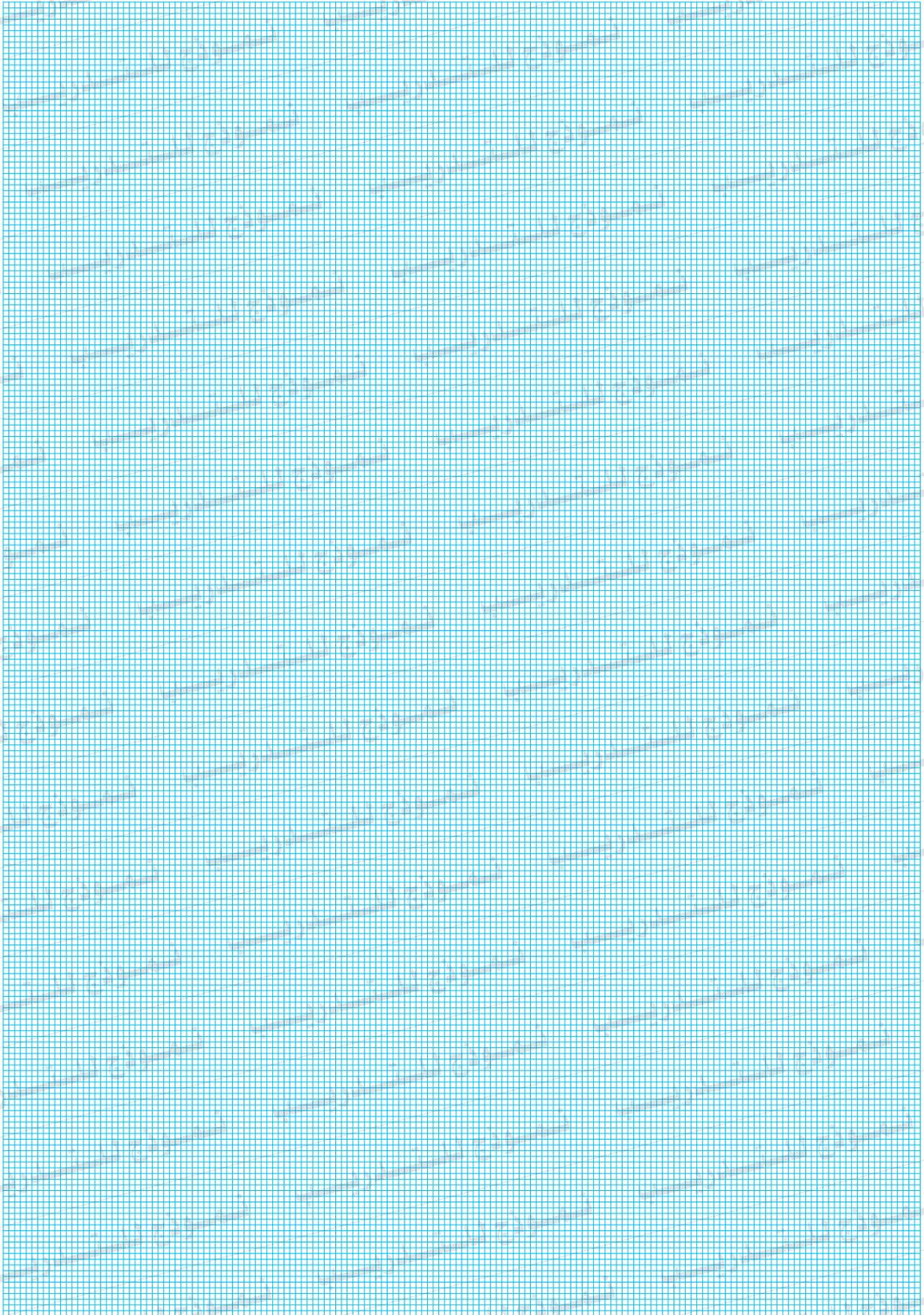
Plot a graph between F (N) on vertical axis and current I (A) on horizontal axis and from the graph find the angle θ between the direction of the magnetic field and the wire.

27- Begründen Sie!

Bei der Schaltung des Stromkreises der Spule eines Elektromagneten mit großer Anzahl von Drehungen, der in Serie mit einer Batterie und einem Schalter verbunden ist, wird ein elektrischer Funke zwischen den beiden Terminals des Schalters übergeben.

27- Give reason:

When the circuit of electromagnet with high number of turns and is connecting in series with battery and key. When the key switched off, electric spark appear between the two ends of the key?

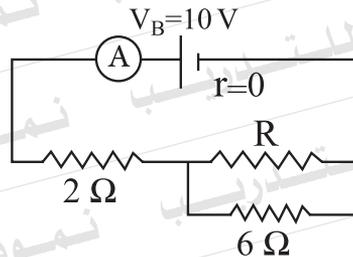


28- Beantworten Sie (A) oder (B)!

Wählen Sie die richtige Antwort aus!

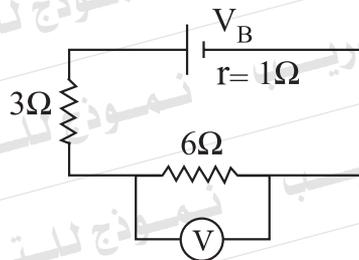
A) Im abgebildeten Kreis ist die Menge des Widerstands R , wodurch die Amperemeterlesung 2 A gleich wird

- (a) $2\ \Omega$
- (b) $6\ \Omega$
- (c) $8\ \Omega$
- (d) $12\ \Omega$



B) Wenn in der abgebildeten Schaltung die Voltmeterlesung 12 V beträgt, ist die Menge der EMK der Batterie V_B

- (a) 18 V
- (b) 19 V
- (c) 20 V
- (d) 21 V



28- Choose to answer from (A) or (B) only:

A) In the opposite circuits the value of resistance R which makes the reading of ammeter 2 A is equal to:

- (a) $2\ \Omega$
- (b) $6\ \Omega$
- (c) $8\ \Omega$
- (d) $12\ \Omega$

B) In the circuit shown in the figure, if the voltmeter reads 12 V therefore the value of the e m f of the battery $V_B =$

- (a) 18 V
- (b) 19 V
- (c) 20 V
- (d) 21 V

29- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Die Menge des magnetischen Dipolmoments einer 0,3 m langen und 0,2 m breiten Spule mit einer Anzahl von 1000 Drehungen, durch die ein Strom der Intensität von 2 A fließt, beträgt ...

- (a) 70 A . m²
- (b) 80 A . m²
- (c) 100 A . m²
- (d) 120 A . m²

30- Beantworten Sie (A) oder (B)!

Wann betragen die folgenden Mengen null:

- A) Das Drehmoment, das auf die Spule einer elektrischen Motors bei seiner Drehung
- B) Die Menge der momentanen induzierten EMK, die in der Spule eines AC-Generators bei seiner Drehung.

29- Choose the correct answer:

The magnetic dipole of a coil its length 0.3 m and width 0.2 m and its number of turns 1000 turns and carries a current 2 A is equal to:

- (a) 70 A . m²
- (b) 80 A . m²
- (c) 100 A . m²
- (d) 120 A . m²

30- Choose to answer from (A) or (B) only:

Under what conditions the following values become zero

- A) The magnetic torque acting on a coil of electric motor during its rotation
- B) The value of induced instantaneous (e m f) generated in a coil of A C dynamo during its rotation

31- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Die Stromrichtung in der Spule eines elektrischen Motors ändert sich jede ...

- (a) Viertel Drehung
- (b) Halbe Drehung
- (c) Dreiviertel Drehung
- (d) Eine vollständige Drehung

31- Choose the correct answer:

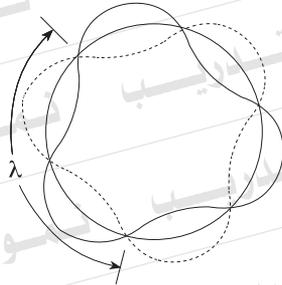
The direction of electric current in the coil of electric motor is reversed every :

- (a) One quarter cycle.
- (b) Half cycle.
- (c) Three quarters cycle.
- (d) One complete cycle.

32- Beantworten Sie (A) oder (B)!

A) Die Abbildung zeigt eine Stehwelle, die die Bewegung eines Elektrons in einer der Wasserstoffatomschalen mit dem Radius (r) begleitet. Die Wellenlänge, die die Bewegung des Elektrons verbunden ist, beträgt dann

- (a) $\frac{\pi r}{3}$
- (b) $3 \pi r$
- (c) $6 \pi r$
- (d) $\frac{2 \pi r}{3}$



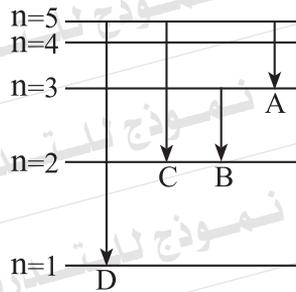
32- Choose to answer from (A) or (B) only:

A) The opposite figure represents standing wave associated with motion of electron in a certain energy level in the hydrogen atom with radius (r) therefore the wavelength for a moving electron is equal to:

- (a) $\frac{\pi r}{3}$
- (b) $3 \pi r$
- (c) $6 \pi r$
- (d) $\frac{2 \pi r}{3}$

B) Die Abbildung zeigt vier Möglichkeiten des Übergangs des Elektrons eines Wasserstoffatoms von der einen Energiestufe zur anderen. Die kürzeste Wellenlänge der Photonen des sichtbaren Lichtes, die vom Atom emittiert wird, wird durch den Übergang gegeben.

- (a) A
- (b) B
- (c) C
- (d) D

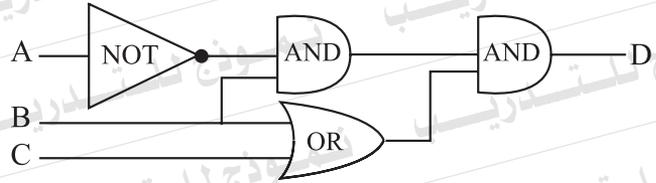


B) The opposite figure represents four transitions of electron in the hydrogen atom between energy levels. The shortest wavelength of a visible light photons, which are emitted from the atom represented by transition:

- (a) A
- (b) B
- (c) C
- (d) D

33- Welche der folgenden Auswahlantworten im abgebildeten logischen Gatter erfüllt das Output D=1

Auswahlantwort Choice	C	B	A
(a)	1	0	0
(b)	0	0	1
(c)	0	1	0
(d)	1	0	1



33- In the logic circuit shown in the figure, which choice justify D=1

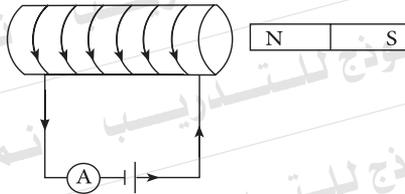
34- Ein Galvanometer mit einer Spule des Widerstands R_g und dem maximalen Strom I_g wird verwendet, um einen Strom mit der Intensität I zu messen. Finden Sie ohne Zeichnung die mathematische Relation zur Berechnung der erforderlichen Menge des Nebenwiderstands R_s .

34- A coil of galvanometer, its resistance R_g and maximum current (full scale deflection) I_g , modified to measure a current I , prove without drawing the mathematical relation used to calculate the value of shunt resistor needed.

35- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Wenn in der gezeigten Abbildung der Magnet von der Spule herausgenommen wird, die Amperemeterlesung

- (a) erhöht sich
- (b) verringert sich
- (c) bleibt wie vorher
- (d) ist gleich null



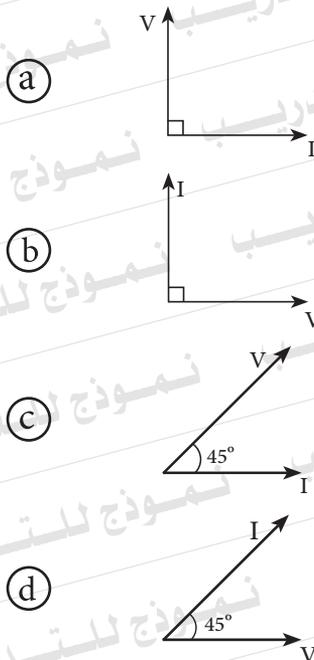
35- Choose the correct answer:

In the opposite figure, when the magnet is moving away, the reading of ammeter:

- (a) Increases
- (b) Decreases
- (c) Remains unchanged
- (d) Equals zero

36- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Ein elektrischer Kreis besteht aus einer induktiven Spule, einem Ohm'schen Widerstand, die in Serie mit einer Wechselstromquelle verbunden ist. Wenn ($R=X_L$) ist, welche der folgenden Abbildungen die vektorielle Darstellung der Gesamtspannung und des Stroms im Kreis zeigen.



36- An electric circuit consists of inductive coil and ohmic resistance is connecting in series with A C source, if ($X_L = R$) which the opposite figure represents vector diagram for a total voltage and current.

37- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Der Nadel eines Ohmmeters wird auf das Drittel der Skala abgelenkt, wenn ein Widerstand R zwischen seinen Terminals verbunden wird. Die Menge des Widerstands des Ohmmeters beträgt

- (a) 3 R
- (b) 2 R
- (c) R
- (d) 0,5 R

37- Choose the correct answer:

The pointer of Ohmmeter is deflected to a one third of its scale when a resistance = R is connecting between two ends, therefore the resistance of the ohmmeter equals to:

- (a) 3 R
- (b) 2 R
- (c) R
- (d) 0.5 R

**38- Beantworten Sie (A) oder (B)!
Begründen Sie!**

- A) Der Koeffizient α_e eines Transistors ist immer kleiner als eins.
- B) Die Halbleiter werden als Licht-, Temperatur- und Drucksensoren verwendet.

38- Choose to answer from (A) or (B) only:

Give reason:

- A) The factor α_e for a transistor at all cases less than one.
- B) The semiconductors are used as sensors for light, heat and pressure

39- Vergleichen Sie!

39- Compare between:

Vergleichspunkt point of comparison	Spontane Emission Spontaneous emission photons	Stimulierte Emission Stimulated emission photons
Verbreitungsrichtung der Photonen nach ihrem Austritt von den angeregten Atomen The direction of propagation of the photons after emission from the excited atoms		

40- Nennen Sie den wissenschaftlichen
Fachbegriff!

Ein Spektrum besteht aus allen Wellenlängen.

40- Write the scientific concept that
expresses:

Spectrum contains all possible
wavelengths

41- Nennen Sie!

Die Faktoren, die auf die induktive Reaktanz
einer Spule wirken, die mit einem AC-Kreis
verbunden ist.

41- Mention the factors acting on
inductive reactance of a coil when
it is connecting with AC source.

42- Die Spule eines Galvanometers wird in Serie mit einem großen konstanten Widerstand verbunden, wenn es zu einem Ohmmeter konvertiert wird.

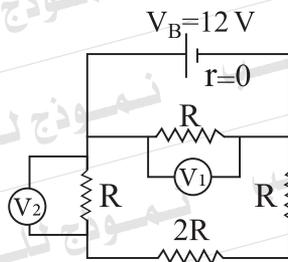
42- Give reason:

The coil of galvanometer is connecting with a large standard resistor in series to convert it to Ohmmeter

43- Beantworten Sie (A) oder (B)!

A) Im gezeigten elektrischen Kreis ist das Verhältnis der Voltmeterlesung V_1 zur Voltmeterlesung V_2

- (a) 4
- (b) 2
- (c) 1
- (d) 0,25



B) Drei Widerstände 6Ω , 3Ω und 2Ω sind vorhanden. Zeigen Sie nur durch Zeichnen, wie sie miteinander verbunden werden können, um einen entsprechenden Widerstand von 4Ω zu produzieren.

43- Choose to answer from (A) or (B) only:

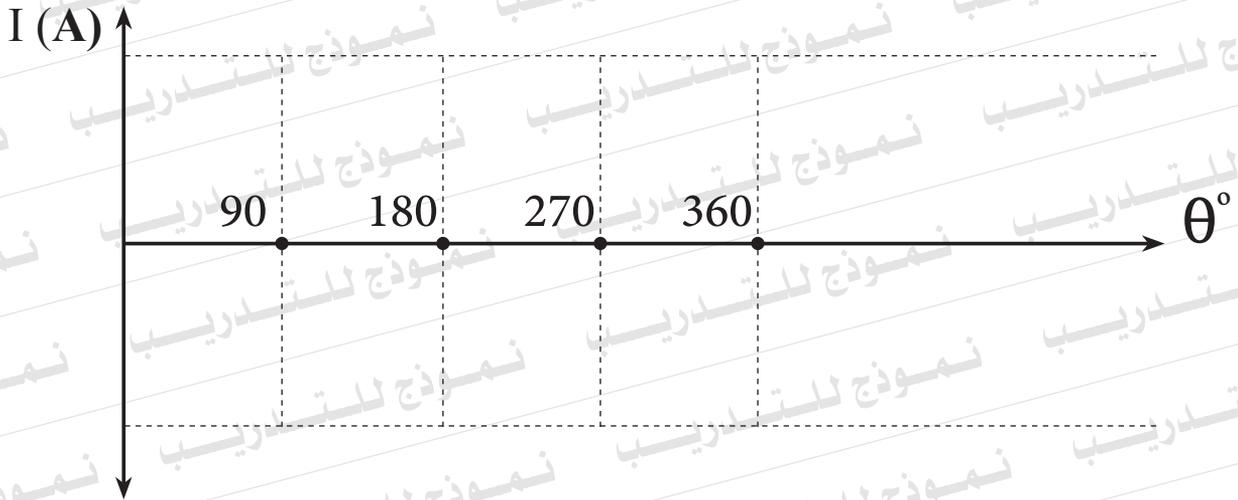
A) In the electric circuit shown in the figure, the ratio between reading of voltmeter V_1 and the reading of voltmeter V_2 is:

- (a) 4
- (b) 2
- (c) 1
- (d) 0.25

B) Three resistors 6Ω , 3Ω and 2Ω , illustrate by drawing only how connect them to obtain equivalent resistance = 4Ω

44- Die Spule eines AC-Generators dreht sich zwischen den Polen eines Magnets mit einheitlicher Flussdichte. Zeichnen Sie die Änderung in der Stromintensität mit dem Drehwinkel. Beginnen Sie mit dem Augenblick, in dem die Ebene der Spule innerhalb einer vollständigen Drehung parallel zu den Linien der Flussdichte ist.

44- A C generator its coil is rotating between two poles of a magnet its magnetic flux is uniform. Draw the change in current intensity with the rotation angle starting from the position at which the plane of the coil is parallel to the magnetic flux lines during one complete cycle.



45- Berechnen Sie die Wellenlänge, die ein Elektron begleitet, das sich mit der Geschwindigkeit 2×10^5 m/s bewegt, wobei die Elektronenmasse $9,1 \times 10^{-31}$ kg und die Plancks Konstante $h = 6,625 \times 10^{-34}$ j s betragen. ,

45- Calculate the wavelength associated with motion of electron, given that its velocity 2×10^5 m / S and mass of electron = 9.1×10^{-31} Kg and Planck's constant = 6.625×10^{-34} J S