

الامتحان الثاني

الفيزياء (باللغة الألمانية)

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

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، ولا تستخدم مزيل الكتابة.

عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة .

مثال:

- وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن أجبت بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها.

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 أجبنا إجابة خطأ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.

- وفي حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا 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.

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

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

- (a) Erwähnen Sie den Namen des Geräts, das von den Strudelströmen beim Schmelzen der Metalle profitiert.
- (b) Erwähnen Sie den Namen des Gerätes, das die mechanische Energie in die elektrische Energie umwandelt.

1- Choose to answer (a) or (b):

- (a) Mention the name of the device that makes use of eddy currents in melting metals.
- (b) Mention the name of the device that converts the mechanical energy into electrical energy.

2- Beantworten Sie (a) oder (b):

- (a) **Begründen Sie!** Die elektrische Leitung von dem reinen Silizium-Kristall nimmt zu, wenn er mit Phosphor-Atomen verunreinigt.
- (b) **Begründen Sie!** Das elektrische Rauschen beeinflusst die digitale Transmission nicht.

2- Choose to answer (a) or (b):

- (a) **Give reasons for:** The electrical conductivity of a pure silicon crystal increases when doped with atoms of phosphorus.
- (b) **Give reasons for:** The electric noise does not affect the digital transmission.

3- Beantworten Sie (a) oder (b):

Schreiben Sie den wissenschaftlichen Begriff für Folgendes:

- (a) "Ein konzentriertes Packet von Energie, das Masse und lineares Moment hat."
(b) "Anziehende Kraft, die freien Elektronen immer zu innerhalb des Metalls zieht".

3- Choose to answer (a) or (b):

Write down the scientific term expressed by the following statement:

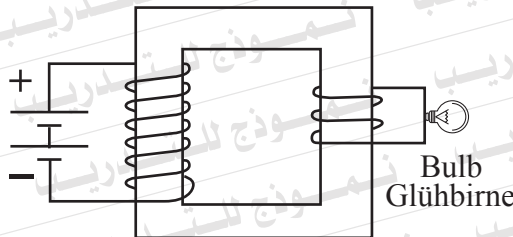
- (a) "A concentrated packet of energy that has mass and linear momentum".
(b) "Attractive forces that pull the free electrons always to the inside of the metal".

4- Was ist die Laser-Anwendung, die auf der Kohärenz seiner Photonen basiert.

4- What is the laser application that is based on coherency of its photons?

5- In der vorliegenden Abbildung erklären Sie, warum die Glühbirne nicht glüht.

5- In the opposite diagram, explain why the bulb does not glow.



Electric transformer
Elektrischer Transformator

6- Wählen Sie die richtige Antwort aus:

Ein Magnet von flachen Polen wird im Galvanometer nicht verwendet, weil sie die magnetische Flussdichte im Raum, in dem die Spule dreht, immer:

- (a) verändert mit der Drehung der Spule.
- (b) konstant mit der Drehung der Spule.
- (c) senkrecht auf der Ebene der Spule.
- (d) parallel zu der Ebene der Spule.

6- Choose the correct answer:

A magnet of flat poles is not used in the galvanometer since they make the magnetic flux density, in the space in which the coil rotates, always:

- (a) vary as the coil rotates.
- (b) constant as the coil rotates.
- (c) perpendicular to the coil plane.
- (d) parallel to the coil plane.

7- Was sind die Resultate der Parallelverbindung der Lampen zu Hause? (Zwei Punkte sind benötigt).

7- What are the results based on connecting the lamps at home in parallel? (Two points are required)

8- Erklären Sie die Rolle des Zylinders, der in zwei isolierten Hälften gespalten ist, im Betrieb von dem elektrischen Motor!

8- Explain the role of the cylinder that is split into two insulated halves in the operation of the electric motor.

9- Die folgende Tabelle zeichnet die Veränderung in der induktiven Reaktanz (X_L) der induktiven Spule, die zu AC-Quelle verbunden ist, deren Frequenz (f) verändert werden kann.

9- The table below records the variation in the inductive reactance (X_L) of an inductive coil (L) connected to an AC supply whose frequency (f) can be changed.

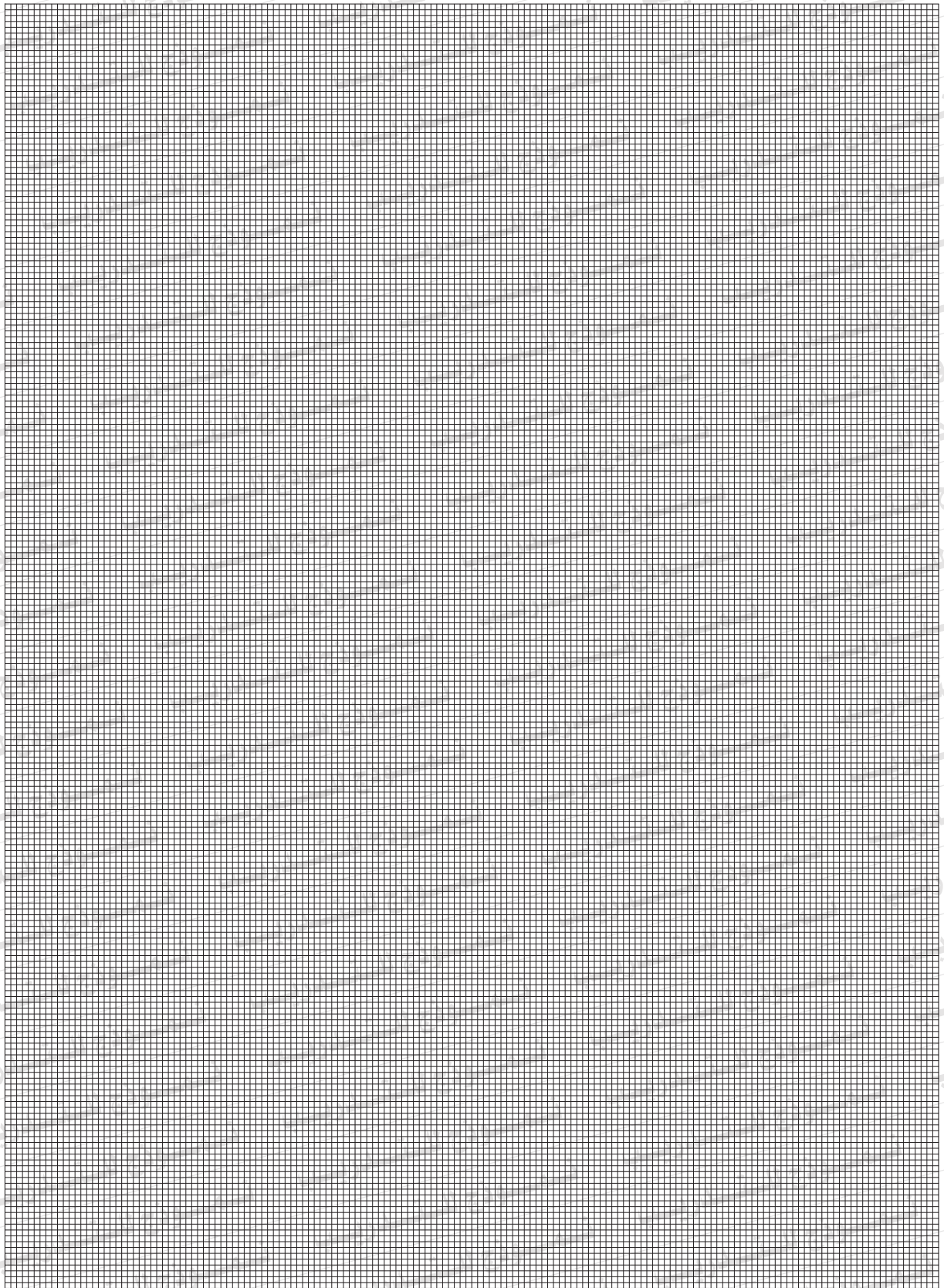
X_L (Ω)	20	40	60	80	100
f (Hz)	10	20	30	40	50

Erstens: Zeichnen Sie die graphische Relation zwischen der induktiven Reaktanz (X_L) auf der vertikalen Achse und der Frequenz (f) auf der horizontalen Achse.

Zweitens: Von der Steigung der Linie finden Sie die Selbst-Induktion der Spule (L). ($\pi = \frac{22}{7}$)

First : Plot the graphical relation between the inductive reactance (X_L) on the vertical axis and the supply frequency (f) on the horizontal axis.

Second : Use the slope of the obtained line to find the self-inductance (L) of the coil. ($\pi = \frac{22}{7}$)



10- Beantworten Sie (a) oder (b):

Schreiben Sie den wissenschaftlichen Begriff für Folgendes:

- (a) "Die Regel legt fest, dass die Richtung des induzierten Stroms gegen die Änderung, die ihn produziert, ist."
(b) "Das Verhältnis zwischen Energie, die aus der sekundären Spule erzeugt wird, und der Energie, die durch die Quelle der Spule innerhalb der gleichen Zeit gegeben wird".

10- Choose to answer (a) or (b).

Write down the scientific term expressed by the following statement:

- (a) "The rule that states that the induced current must be in a direction such that to oppose the change producing it".
(b) "The ratio between the energy gained from the secondary coil to the energy given to the primary coil within the same time".

11- Erklären Sie die Erzeugung der kontinuierlichen Röntgen-Strahlen in Coolidge-Röhre.

11- Explain the generation of the continuous radiation of X-rays in Coolidge tube.

12- Erwähnen Sie die Messeinheit der Kapazität für Kondensatoren.

12- Mention the unit used to measure the capacitance of a capacitor.

13- Begründen Sie: Die von der maximalen Intensität Wellenlänge, die von der Erde emittiert ist, ist größer als die von der Sonne emittiert ist.

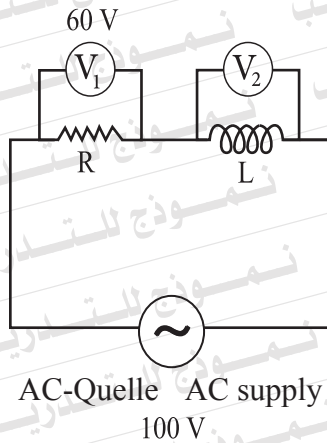
13- Give reason for: The wavelength having maximum intensity emitted by the Earth is greater than the wavelength having maximum intensity emitted by the Sun.

14- Eine Transmissionslinie des Widerstandes 100Ω trägt einen Wechselstrom 10A. Berechnen Sie die Verlustleistung in der Linie als Wärme!

14- A transmission line of resistance 100Ω carries an AC current of effective value 10A. Calculate the dissipated power in the line as heat.

15- In dem in der Abbildung gezeigten Stromkreis finden Sie die Voltmeterlesung (V_2), wenn der innere Widerstand der AC-Quelle vernachlässigt wird.

15- In the circuit shown in figure, find the voltmeter reading (V_2), neglecting the internal resistance of the AC supply.



16- Beantworten Sie (a) oder (b)!

16- Choose to answer (a) or (b).

(a) Vergleichen Sie zwischen:

(a) Compare between:

Vergleichspunkt Point of comparison	Ampers-Rechts-Hand-Regel Ampere's right hand rule	Flemings Links-Hand-Regel Fleming's left hand rule
Die Verwendung Use		

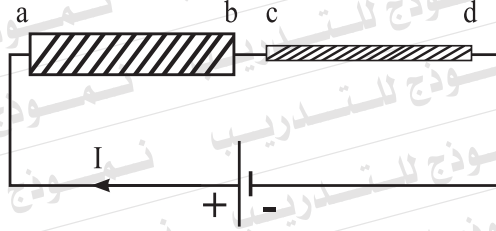
(b) Vergleichen Sie zwischen:

(b) Compare between:

Vergleichspunkt Point of comparison	Analoger Messapparat Analog measuring instruments	Digitaler Messapparat Digital measuring instruments
Die Zeigensweise der gemessenen Quantität The way of displaying the value of the measured quantity.		

17- Zwei Drahnte (ab) und (cd) aus dem gleichen Material und von der gleichen Länge sind in einem geschalteten Stromkreis zusammen verbunden. Wenn der Draht (ab) dicker als der Draht (cd) ist, welche Potenzialdifferenz von jedem der beiden ist größer? **Erklären Sie!**

17- Two wires (ab) and (cd) of the same material having the same length are connected together in series in a closed circuit. If the wire (ab) is thicker than the wire (cd), which potential difference is greater, that across the wire (ab) or across the wire (cd)? **Explain your answer.**



18- Wenn die Intensität von dem elektrischen Signal durch die Base eines Transistors $160 \mu\text{A}$ und der Kollektorstrom 8 mA sind, finden Sie (α_e) und (β_e) von diesem Transistor!

18- If the intensity of the electric signal through the base of a transistor is $160 \mu\text{A}$ and the collector current is 8 mA , find each of (α_e) and (β_e) of this transistor.

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

Schreiben Sie den wissenschaftlichen Fachbegriff, für Folgendes:

- (a) "Der Strom der Ladungsträger in der Diode (pn-Junction), der in die entgegengesetzte Richtung zu dem diffundierenden Strom aufgrund des inneren elektrischen Feldes innerhalb des junctions durchströmt."
- (b) "Ein Typ des Halbleiter-Kristalls, der als ein Ergebnis des Addierens dreiwertiges Atom zu dem puren Silizium-Kristall geformt wird."

19- Choose to answer (a) or (b).

Write down the scientific term expressed by the following statement:

- (a) "The current of charge carriers in the pn junction flowing opposite to the diffusion current due to the internal electric field inside the junction".
- (b) "A type of semiconductor crystal formed as a result of adding trivalent atoms to the pure silicon crystal".

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

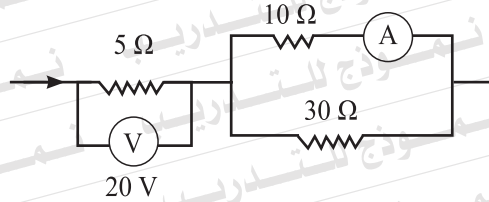
- (a) Was ist die Rolle des metastabilen Zustandes in den Neon-Atom in Helium-Neon-Laser
- (b) Was ist die Rolle des halbtransparenten Spiegels in Helium-Neon-Laser?

20- Choose to answer (a) or (b).

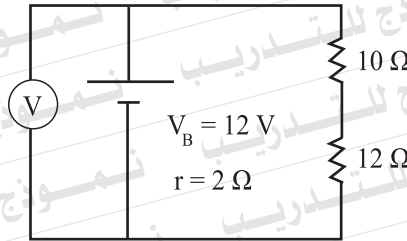
- (a) What is the role of the metastable level in the neon atom in Helium-Neon LASER?
- (b) What is the role of the semitransparent mirror in Helium-Neon LASER?

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

(a) In dem in der Abbildung gezeigten Stromkreis finden Sie die Amperemeterlesung (A).



(b) In dem in der Abbildung gezeigten Stromkreis finden Sie die Voltmeterlesung (V).



21- Choose to answer (a) or (b).

(a) In the circuit diagram shown, find the ammeter reading (A).

(b) In the circuit diagram shown, find the voltmeter reading (V).

22- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Eine Spektrallinie von der Wellenlänge 121,5 nm ist aus dem Wasserstoffatom emittiert. Wobei die spektrale Bündel des sichtbaren Lichts zwischen (400 nm – 700 nm) ist, liegt diese Spektrallinie innerhalb:

- (a) Leymans Serien.
- (b) Balmers Serien.
- (c) Paschens Serien.
- (d) Bracketts Serien.

22- Choose the correct answer:

A spectral line of wavelength 121.5 nm is emitted from the hydrogen atom. Knowing that the spectral band of visible light ranges from (400nm – 700nm), this spectral line lies within:

- (a) Lyman's series
- (b) Balmer's series
- (c) Paschen's series
- (d) Brackett's series

23- Begründen Sie:

In Compton-Effekt gibt es eine Veränderung im Moment, trotz der Konstanz ihrer Geschwindigkeit nach der Kollision mit einem freien Elektron.

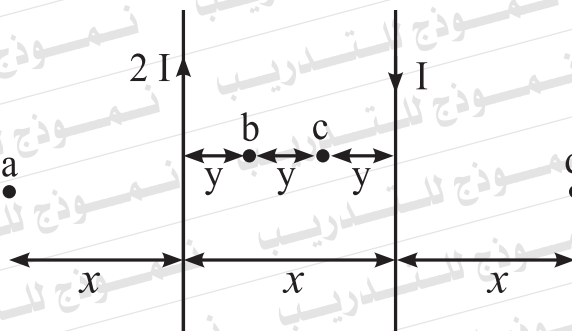
23- Give reasons for: In Compton's effect, there is a change in the photon momentum in spite of the constancy of its speed after being collided with a free electron.

24- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Zwei lange parallele Drähte tragen zwei elektrische Ströme in der Gegenrichtung wie in der Abbildung. Bei welchem Punkt in der Abbildung verschwindet die von den beiden Strömen totale produzierte magnetische Flussdichte.

24- Choose the correct answer:

Two long parallel wires carry two electric currents in opposite directions as shown in the given diagram. At which point in this diagram, the total magnetic flux density produced by the two currents vanish?

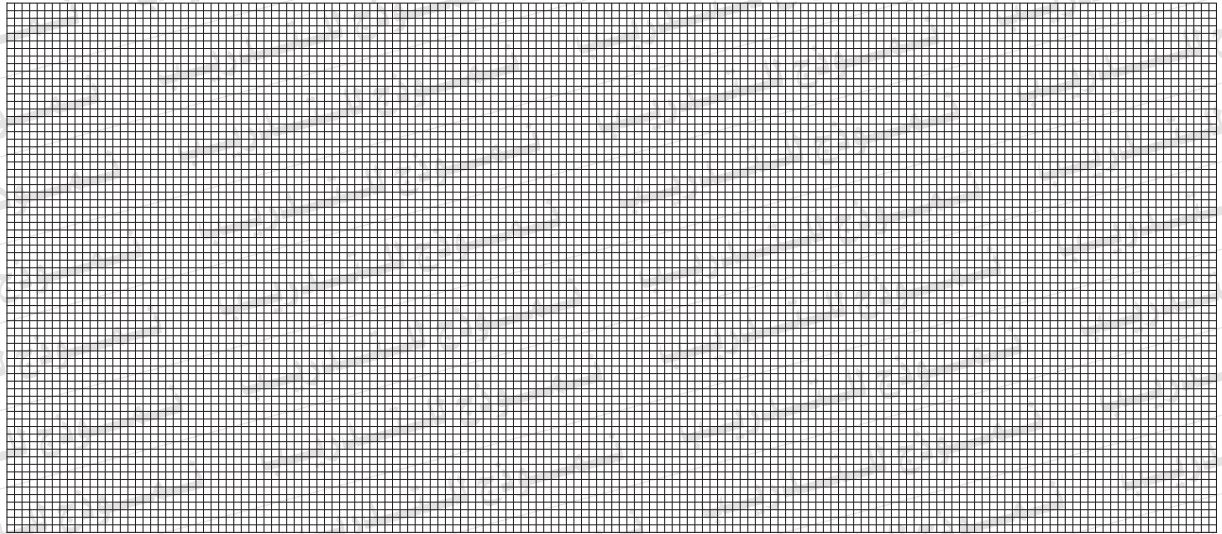
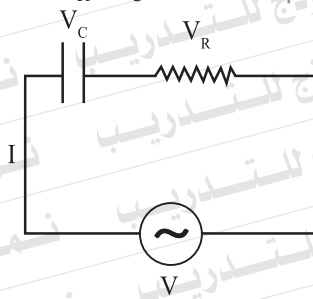


- (a) Punkt a.
- (b) Punkt b.
- (c) Punkt c.
- (d) Punkt d.

- (a) Point a
- (b) Point b
- (c) Point c
- (d) Point d

25- Der in der Abbildung gezeigten Stromkreis besteht aus: einem ohmschen Widerstand (R), einem Kondensator (C) und einer AC-Quelle (V), die an Serienschaltung verbunden sind. Zeigen Sie durch Vektoren-Zeichnen die Phasenbeziehungen zwischen V_R , V_C , V und I.

25- The circuit shown in figure is composed of an ohmic resistance (R), a capacitor (C) and an AC supply (V) all connected in series. Show, by drawing vectors, the phase relations between V_R , V_C , V and I.



26- Ein Galvanometer, dessen Spulen-Widerstand 200Ω ist und dessen Zeiger sich volle Skala lenkt, wenn ein Strom der Stärke 5 mA in einer seine Spule durchströmt. Berechnen Sie den Shunt-Widerstand, der mit dem Galvanometer verbunden werden muss, um das Galvanometer in Amperemeter von voller Skala 1 A zu verwandeln.

26- A galvanometer of coil resistance 200Ω whose pointer deflects to full scale when a current of intensity 5 mA passes through its coil. Calculate the shunt resistance to be connected to the galvanometer to convert it into an ammeter of full scale 1 A .

27- Die Spule eines AC-Dynamos erzeugt eine elektromotorische Kraft, deren maximalen Wert 100 V ist, wenn es mit 50 Hz in einem regulären magnetischen Feld dreht. Berechnen Sie die augenblickliche erzeugte EMK nach $2,5 \times 10^{-3}$ s von der Senkrecht-Position zu der Richtung des magnetischen Feldes.

27- The coil of an AC dynamo generates an electromotive force of maximum value 100V as it rotates at frequency 50 Hz in a uniform magnetic field. Calculate the instantaneous emf generated in the coil after 2.5×10^{-3} s from the position being perpendicular to the direction of the magnetic field.

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

- (a) **Erwähnen Sie einen auswirkenden Faktor:** Die magnetische Flussdichte beim Zentrum der Rundspule, die einen elektrischen Strom trägt.
- (b) **Erwähnen Sie einen auswirkenden Faktor:** Das magnetische Dipolmoment einer Spule.

28- Choose to answer (a) or (b).

- (a) **Mention one factor affecting:** the magnetic flux density at the center of a circular coil carrying an electric current.
- (b) **Mention one factor affecting:** the magnetic dipole moment of a coil.

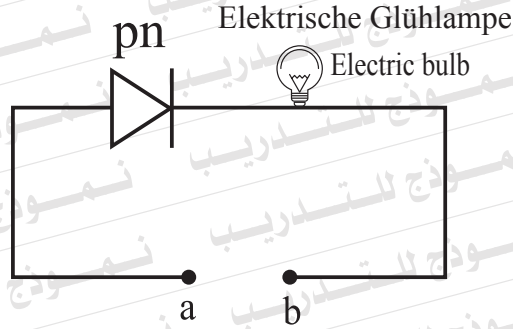
29- Schreiben Sie den wissenschaftlichen Fachbegriff, für Folgendes: "Die Emission, die passiert, wenn das Atom von einem angeregten Zustand zu einem niedrigen Zustand ohne Einfluss von einem externen Photon nach dem Ende der Lebensdauer".

29- Write down the scientific term expressed by the following statement: "The emission that occurs when the atom relaxes from an excited level to a lower level without the effect of an external photon, after the life interval is over".

30- Eine Diode (pn-Junction) ist mit einer kleinen elektrischen Glühlampe wie in der Abbildung verbunden. Zeichnen Sie eine elektrische Zelle zwischen den Punkten (a) und (b), damit die Glühlampe glüht.

30- A pn junction is connected to a small electric bulb as shown in figure.

Draw an electric cell between the points (a) and (b) to allow the bulb glow.



31- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Ein Radio-Stromkreis-Empfänger empfängt eine bestimmte Broadcast-Station, deren Frequenz (f) Hz ist. Wenn die Kapazität des Kondensators im Stromkreis zunimmt, der Stromkreis konnte dieses Broadcast nicht empfangen. Welche Veränderung muss in dem Stromkreis gemacht werden, um dieses Broadcast deutlich wieder zu empfangen.

- (a) Zunahme der Selbstinduktanz der Spule.
- (b) Abnahme der Selbstinduktanz der Spule.
- (c) Zunahme des Ohm'schen Widerstands der Spule.
- (d) Abnahme des Ohm'schen Widerstands der Spule.

31- Choose the correct answer:

A radio receiver circuit picks up a certain broadcast station of frequency (f) Hz. When the capacitance of the capacitor in the circuit is increased, the circuit could not receive this broadcast. What change should be done in the circuit to receive this broadcast clearly again?

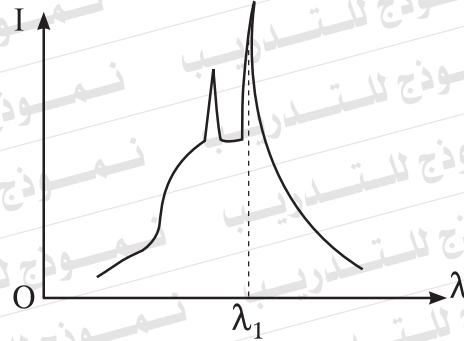
- (a) Increasing the self-inductance of the coil.
- (b) Decreasing the self-inductance of the coil.
- (c) Increasing the ohmic resistance of the circuit.
- (d) Decreasing the ohmic resistance of the circuit.

32- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Die Abbildung zeigt die Kurve von Röntgenstrahlen, die in Coolidge-Röhre erzeugt wird, wobei (λ_1) die Wellenlänge der charakteristischen Strahlung ist. Diese Wellenlänge (λ_1) ist zum Punkt (O) verschoben, wenn:

32- Choose the correct answer:

The graph shows the curve of X-rays generated in Coolidge tube, where (λ_1) is a wavelength of the characteristic radiation. This wavelength (λ_1) is displaced towards the point (O) if:

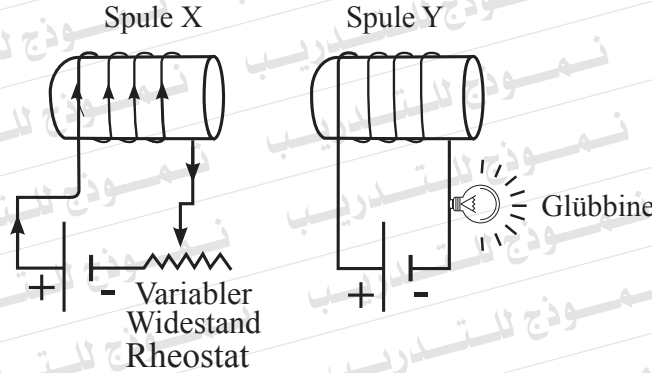


- (a) die atomische Anzahl von den Zielatomen zunimmt.
- (b) die atomische Anzahl von den Zielatomen abnimmt.
- (c) die Spannungsdifferenz zwischen dem Filament und dem Ziel zunimmt.
- (d) die Spannungsdifferenz zwischen dem Filament und dem Ziel abnimmt.

- (a) The atomic number of the target atoms gets higher.
- (b) The atomic number of the target atoms gets lower.
- (c) The potential difference between the filament and the target is increased.
- (d) The potential difference between the filament and the target is decreased.

33- Die Abbildung zeigt zwei benachbarte Spulen. Was passiert mit dem Glühen der Glühlampe, die mit der Spule (Y) verbunden ist, wenn der Widerstand von dem mit der Spule (X) verbundenen Rheostat zunimmt.

33- The diagram shows two adjacent coils. What happens to the glowing of the bulb connected to the coil (Y) as increasing the resistance of the rheostat connected to the coil (X) ?

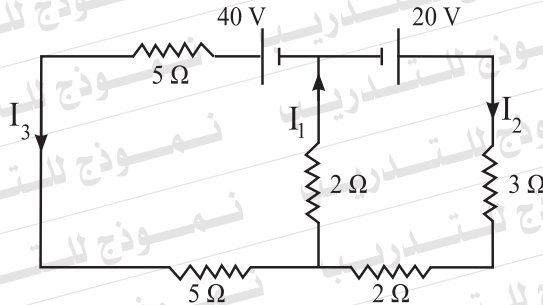


34- Beantworten Sie nur (a) oder (b):

- (a) Ein Kupferdraht ist mit der Länge von 30 m, Querschnittfläche vom $2 \times 10^{-6} \text{m}^2$ und Spannungsdifferenz zwischen seinen Terminalen 3 V. Berechnen Sie die Stromstärke, die dadurch durchströmt wobei, die Widerstandskraft des Kupfers $1,79 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ ist.
- (b) In dem gezeigten Stromkreis finden Sie den Wert von (V_{B1}) und (V_{B2}). (Wenn die Innenwiderstand der Batterie vernachlässigt wird)

34- Choose to answer (a) or (b):

- (a) A copper wire is of length 30m, cross sectional area of $2 \times 10^{-6} \text{m}^2$ and potential difference between its terminals 3V. Calculate the current intensity passing through it given that the resistivity of copper is $1.79 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$
- (b) In the circuit shown, find the value of (I_1) (neglecting the internal resistance of the batteries).



35- Begründen Sie:

Um das Galvanometer zum Messen hoher Potenzialdifferenz zu verwenden, muss ein hoher Widerstand mit der Spule in serien verbunden sein.

35- Give reasons for:

In order to use the galvanometer to measure high potential difference, a high resistance should be connected to its coil in series.

36- Ein Kupferstab, von der Länge 0,4 m, bewegt sich in einem regulären magnetischen Fluss, dessen Dichte 0,8 T ist mit einer regulären Geschwindigkeit von 10 m/s ist. Eine elektromotorische Kraft von 1,6 V ist zwischen seinen Terminals induziert. Berechnen Sie den Winkel zwischen der Richtung von der Bewegung des Drahts und der Richtung vom magnetischen Fluss.

36- A copper rod of 0.4 m long is moving in uniform magnetic flux of density 0.8T at uniform velocity 10 m/s. An electromotive force of 1.6V is induced between its terminals. Calculate the angle between the direction of the wire motion and the direction of the magnetic flux.

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

(a) Eine Anzahl von identischen elektrischen Widerständen (n). Der Widerstand von jedem (R) ist zusammen in einer Serienschaltung verbunden. Schreiben Sie die Relation, die ihren äquivalenten Widerstand darstellt.

(b) Schreiben Sie eine mathematische Relation, die den äquivalenten Widerstand von zwei Widerständen (R_1) und (R_2), die parallel zusammen verbunden sind, repräsentiert.

37- Choose to answer (a) or (b):

(a) A number of identical electric resistors (n), the resistance of each (R), is connected together in series. Write down the relation that gives their equivalent resistance.

(b) Write down the mathematical relation that expresses the equivalent resistance of two resistors (R_1) and (R_2) connected together in parallel.

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

- (a) **Definieren Sie:** Das kontinuierliche Spektrum.
(b) **Definieren Sie:** Fraunhoferlinien.

38- Choose to answer (a) or (b):

- (a) **Define:** Continuous spectrum.
(b) **Define:** Fraunhofer lines.

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

- (a) **Begründen Sie:** Eine elektromotorische Kraft ist in einem Solenoid mit der Selbstinduktion induziert, wenn sich die Stärke des fließenden Stroms verändert.
(b) **Begründen Sie:** Keine elektromotorische Kraft ist in einem Solenoid induziert, wenn sich ein Magnet stationär drin befindet.

39- Choose to answer (a) or (b):

- (a) **Give reasons for:** An electromotive force is induced in a solenoid by self-induction when changing the intensity of the current passing through it.
(b) **Give reasons for:** No electromotive force is induced in a solenoid when a magnet remains stationary inside it.

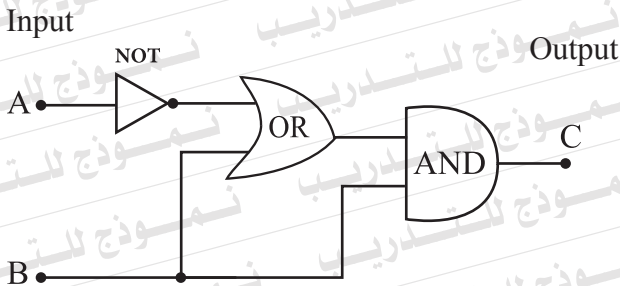
40- Vergleichen Sie zwischen

40- Compare between:

Vergleichspunkt Point of comparison	LASER-Quelle LASER sources	Normale Lichtquelle Ordinary light sources
Der Bereich der Wellenlänge des emittierten Spektrum The range of wavelength of emitted spectrum.		

41- Die Abbildung zeigt eine Gruppe von Logischem Gatter, die zusammen verbunden sind. Finden Sie den Wert von Output (C), wenn die Werte von dem Input (A und B) identisch sind.

41- The diagram shows a group of logic gates connected together. Find the value of the output (C) when the values of the input (A and B) are identical.



Input		Output
A	B	C

42- Erklären Sie, wie der Fluss von dem elektrischen Stromkreis durch den Draht von dem Heiß-Draht-Ampereometer zur Ablenkung des Zeigers auf seiner Skala führt.

42- Explain how the passage of the electric current through the wire of the Hot-wire ammeter leads to the deflection of the pointer on its scale.

43- Was sind die Spezifikationen, die in dem metallischen Kern von dem Transformator berücksichtigt worden sind, dass:

Erstens: er die mechanische verbrauchte Energie in der Vibration der Kernmoleküle minimiert.

Zweitens: er die Strudelströme im Kern minimiert.

43- What are the specifications that are considered in the metallic core of the transformer that:

First : minimize the mechanical energy consumed in the vibration of the core molecules?

Second : minimize eddy currents?

44- Ein Milli-Amperemeter, dessen Widerstand 5Ω ist, hat volle Skale-Lesung von 15 mA. Es könnte in Ohmmeter mit der Verwendung einer elektrischen Zelle von elektromotorischer Kraft 1,5 V und innerem Widerstand von 1Ω umgewandelt werden. Berechnen Sie den benötigten Standardwiderstand, damit der Zeiger zu Nullposition vom Ohmmeter ablenkt.

44- A milli-ammeter of resistance 5Ω has full scale reading of 15 mA. It would be converted into an ohmmeter by using an electric cell having an electromotive force 1.5 V and internal resistance 1Ω . Calculate the standard resistance required to make the pointer deflect to the zero position of the ohmmeter.

45- Ein einfarbiges Licht von der Frequenz $7,2 \times 10^{14}$ Hz fällt auf einer Metalloberfläche ein. Elektronen wurde befreit. mit der maximalen kinetischen Energie 1 eV. Beweisen Sie, dass ein einfarbiges Licht von Frequenz 4×10^{14} Hz kein Elektron von der Metalloberfläche befreien kann, wobei Planck'sches Konstant = $6,625 \times 10^{-34}$ J.s und $1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19}$ J.

45- A monochromatic light of frequency 7.2×10^{14} Hz is incident onto a metal surface, electrons are freed of maximum kinetic energy 1eV. Prove that a monochromatic light of frequency 4×10^{14} Hz is unable to free electrons from the surface of this metal. Given that Planck's constant = 6.625×10^{-34} J.s and $1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19}$ J.