

الامتحان الأول

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 Apparats, dessen Betrieb auf der gegenseitigen Induktion zwischen zwei Spulen basiert ist.
- (b) Erwähnen Sie den Namen des Apparats, dessen Betrieb auf den Strudelström basiert ist.

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

- (a) Mention the name of the device whose operation is based on mutual induction between two coils.
- (b) Mention the name of the device whose operation is based on eddy currents.

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

- (a) **Begründen Sie:** die elektrische Leitung von einem puren Silizium-Kristall ist klein bei niedrigeren Temperaturen.
- (b) **Begründen Sie:** der elektrische Widerstand von einem pn-Junction is groß, wenn er Rückwärts verbunden ist.

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

- (a) **Give reasons for:** The electrical conductivity of a pure silicon crystal is small at low temperatures.
- (b) **Give reasons for:** The electrical resistance of a p-n junction is high when it is in backward bias.

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

- (a) Schreiben Sie die mathematische Relation, die De Broglie Gleichung ausdrückt.
- (b) Schreiben Sie die Mathematische Formel auf, der Einsteins Gleichung, die die Masse und die Energie äquivalent sind, ausdrückt.

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

- (a) Write down the mathematical equation that expresses De Broglie equation.
- (b) Write down the mathematical equation that expresses Einstein's equation that shows that mass and energy are equivalent.

4- Erwähnen Sie eine Anwendung vom LASER im Militär.

4- Mention an application of LASER in military.

5- Wählen Sie die richtige Antwort aus:

Welche von folgenden physikalischen Quantitäten im Abwärtstransformator, die einen höheren Wert in der Sekundärspule als in der Primärspule hat?

- (a) Die elektrische Leistung.
- (b) Die Spannung.
- (c) Die Stromfrequenz.
- (d) Der Effektivwert des Stroms.

5- Choose the correct answer:

Which of the following physical quantities in the step down transformer has a greater value in the secondary coil than that in the primary coil?

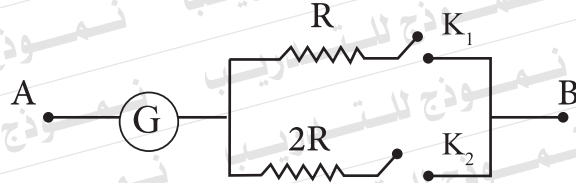
- (a) The electric power.
- (b) The voltage.
- (c) The current frequency.
- (d) The effective value of current.

6- Die Abbildung zeigt ein Galvanometer, was es zum Voltmeter beim Schalten irgendeiner der Schalter (K_1) oder (K_2) konvertiert werden kann.

In welchem Fall (Schalten K_1 oder K_2) wird das Voltmeter AB fähig, eine höhere Spannungsdifferenz zu messen?

6- The figure shows a galvanometer that can be converted into a voltmeter when closing any of the switches (K_1) or (K_2).

In which case (closing K_1 or K_2) the voltmeter AB is able to measure a higher potential difference?



7- Leiten Sie (ohne Zeichnen) die Relation ab, die benutzt wird, um den äquivalenten Widerstand von drei parallelgeschalteten Widerständen R_1 , R_2 und R_3 zu berechnen.

7- Deduce (without drawing) the relation used to calculate the equivalent resistance of three resistances R_1 , R_2 and R_3 connected together in parallel.

8- Vergleichen Sie zwischen::

8- Compare between:

Vergleichspunkt Point of comparison	Das Dynamo The dynamo	Der elektrische Motor The electric motor
Prinzip des Betriebs Principle of its operation		

9- Ein elektrischer Stromkreis besteht aus einer Spule, deren induktive Reaktanz 250Ω ist, einen Kondensator variabler Kapazität und eine Wechselstromquelle von Frequenz $\frac{250}{11}$ Hz. Berechnen Sie die Kapazität des Kondensators, die den Stromkreis auf der Resonanz-Schaltung macht. ($\pi = \frac{22}{7}$).

9- An electric circuit is composed of a coil whose inductive reactance 250Ω , a capacitor of variable capacitance and an AC supply of frequency $\frac{250}{11}$ Hz. Calculate the capacity of the capacitor that makes the circuit at a state of resonance. ($\pi = \frac{22}{7}$).

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

- (a) Erwähnen Sie einen Faktor, von dem die Selbstinduktion einer Spule abhängt.
(b) Erwähnen Sie einen Faktor, von dem die maximalinduzierte EMK in der Dynamospule abhängt.

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

- (a) Mention one factor on which the self-inductance of a coil depends.
(b) Mention one factor on which the maximum emf induced in the dynamo coil depends.

11- Begründen Sie: Röntgenstrahlen werden verwendet, um die kristalline Struktur der Materialien zu studieren.

11- Give reason for: X- rays are used to study the crystalline structure of materials.

12- Definieren Sie: die Frequenz des Wechselstroms.

12- Define: The frequency of the alternating current.

13- Vergleichen Sie zwischen:

13- Compare between:

Vergleichspunkt Point of comparison	Elektronmikroskop Electron Microscope	Lichtmikroskop Optical Microscope
Der verwendete Strahlentyp		
The type of the used rays		

14- Wenn der Effektivwert der verwendeten Wechselstromspannung zu Hause 220 V ist, finden Sie den Maximalwert von der AC-Spannung.

14- If the effective value of the AC voltage used at home is 220V, find the maximum value of this AC voltage.

15- Wählen Sie die richtige Antwort aus:

Wenn Effektivwert des durch einen Heißdraht fließenden Wechselstroms sich dreifach erhöht wird, die erzeugte thermische Energie im Draht wird sich:

- (a) zum Doppel erhöhen (verdoppeln).
- (b) zu dreifach erhöhen.
- (c) zu sechsfach erhöhen.
- (d) zu neunfach erhöhen.

15- Choose the correct answer:

If the effective value of the AC current passing through the wire of a Hot-wire ammeter is increased to three times, the heat energy generated in the wire:

- (a) Increases to double
- (b) Increases to three times
- (c) Increases to six times
- (d) Increases to nine times

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

(a) Vergleichen Sie zwischen:

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

(a) Compare between:

Vergleichspunkt Point of comparison	Amperes Rechte-Hand-Regel Ampere's right hand rule	Flemings Linke-Hand-Regel Fleming's left hand rule
Die Verwendung Use		

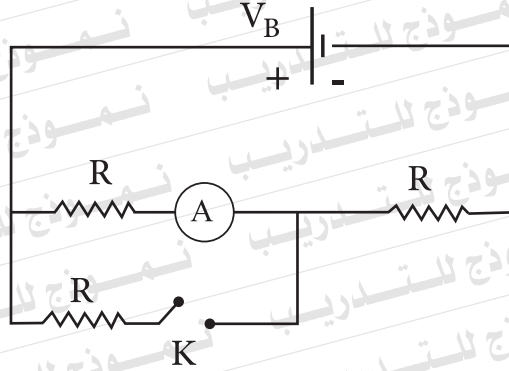
(b) Zwei länge parallele Drähte tragen elektrische Ströme von verschiedenen Stärken. Vergleichen Sie die Position von dem neutralen Punkt, wenn die Ströme fließen:

(b) Two long parallel straight wires carry electric currents of different intensities. Compare the location of the neutral point when the currents flow :

Vergleichspunkt Point of comparison	Eine einzige Richtung In one direction	In Gegenrichtung In opposite directions
Position des neutralen Punkts Location of the neutral point.		

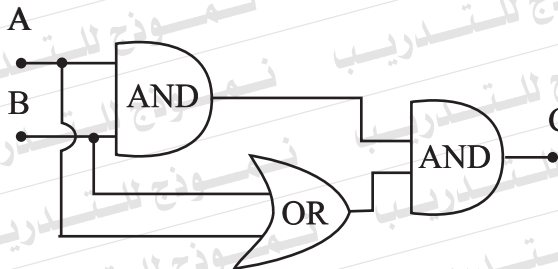
17- Im gezeigten Stromkreis finden Sie das Verhältnis zwischen der Amperemeter-Lesung vor und nach dem anschalten des Schalters (K), wenn der Innenwiderstand der Batterie vernachlässigt ist.

17- In the circuit shown, find the ratio between the ammeter readings (A) before and after switching the key (K) on, neglecting the internal resistance of the battery.



18- Benutzen Sie den logischen-Gatterkreis in der Abbildung und ergänzen Sie die folgende Wahrheitstabelle.

18- Using the circuit shown in the diagram for some logic gates, complete the Truth Table below.



Input		Output
A	B	
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

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

Schreiben Sie den wissenschaftlichen Begriff für folgendes:

- (a) Eine Region, in der keine freien Elektronen oder positive Höhlen vorhanden sind und drin gibt es positive Ionen auf einer Seite und negative Elektronen auf der anderen Seite.
- (b) Der Zustand, in dem die Anzahl der gebrochenen Bindungen pro Sekunde von Halbleiter-Kristall gleich der Anzahl der geflickten Bindungen pro Sekunde ist".

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

Write down the scientific term expressed by the following statement:

- (a) "A region in the pn junction free from either free electrons or positive holes, composed of positive ions exist on one side and negative ions on the other side".
- (b) "The state in which the number of bonds broken in one second in a semiconductor crystal equals the number of the bonds mended in one second"

20- Was ist die Rolle der Potenzialdifferenz innerhalb der Helium-Neon-Laser Röhre?

20- What is the role of the potential difference inside the tube of helium- neon laser?

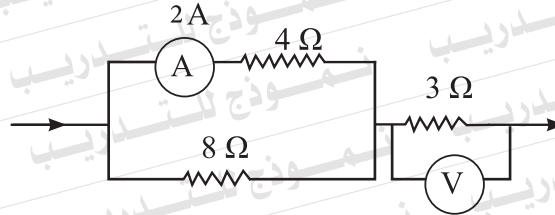
21- Wählen Sie die richtige Antwort aus:

Im Stromkreisdiagramm ist Voltmeter-Lesung:

- (a) 1V
- (b) 9V
- (c) 12V
- (d) 18V

21- Choose the correct answer:

In the circuit diagram, the voltmeter reading (V) is:



22- Berechnen Sie die Energie der zweiten Stufe im Wasserstoff-Atom (n = 2) in Elektron-Volt (eV).

22- Calculate the energy of the second level in the hydrogen atom (n=2) in Electron-volts.

.....

.....

.....

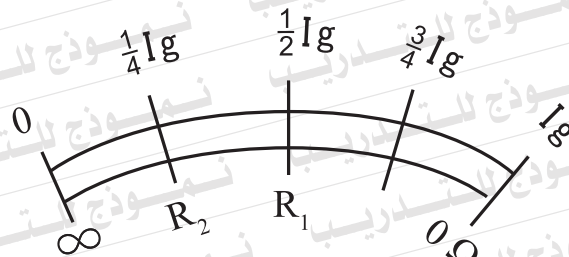
23- Wählen Sie die richtige Antwort aus:

Diagram zeigt die Skala eines Ohmmeters. Was ist die Beziehung zwischen dem Wert von (R_1) und dem Wert von (R_2) auf der Ohmmeterskala?

- (a) $R_2 = \frac{1}{2} R_1$
- (b) $R_2 = 2 R_1$
- (c) $R_2 = 3 R_1$
- (d) $R_2 = 4 R_1$

23- Choose the correct answer:

The diagram shows the scale of an ohmmeter. What is the relation between the value of R_1 and the value of R_2 on the ohmmeter scale?



24- Wählen Sie die richtige Antwort aus:

Die maximale kinetische Energie der von der Oberfläche eines Metalls befreiten Elektronen, wenn ein monochromatisches Licht darauf einfällt, steigt mit der Verringerung von:

- (a) der Frequenz des einfallenden Lichts.
- (b) der Intensität des einfallenden Lichts.
- (c) der Wellenlänge des einfallenden Lichts.
- (d) dem Moment des einfallenden Licht-Photonen.

24- Choose the correct answer:

The maximum kinetic energy of electrons freed from the surface of a metal when a monochromatic light is incident on it increases by decreasing the:

- (a) Frequency of incident light.
- (b) Intensity of incident light.
- (c) Wavelength of incident light.
- (d) Momentum of incident light photons.

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

(a) Vergleichen Sie zwischen:

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

(a) Compare between:

Vergleichspunkt Point of comparison	Bewegliches Spulenamperemeter Moving coil ammeter	Heißdraht-Amperemeter Hot-wire ammeter
Der Grund von der Festhaltung der Zeiger auf einem bestimmten lesung The reason of settling the pointer at a certain reading.		

(b) Vergleichen Sie zwischen:

(b) Compare between:

Vergleichspunkt Point of comparison	Drei Spulen in Serie Three coils X_{L1} , X_{L2} and X_{L3} connected in series	Drei Kondensatoren in Serie Three capacitors X_{C1} , X_{C2} and X_{C3} connected in series
Die verwendete mathematische Beziehung zum Berechnen der totalen Reaktanz The mathematical relation used to calculate the total reactance.		

26- Eine viereckige Spule von der Querschnittsfläche $0,07\text{m}^2$ und 100 Drehungen dreht mit einer Rate von 600 revolutionen pro Minute in einer regulären magnetischen Flussdichte von $0,1\text{ T}$. Berechnen Sie die induzierte Elektromotorische Kraft in der Spule nach $0,025\text{ s}$ von der Senkrechtsposition zu der Richtung der magnetischen Flussdichte.
($\pi = \frac{22}{7}$)

26- A rectangular coil of cross sectional area 0.07 m^2 and 100 turns rotates at a rate of 600 revolution per minute in uniform magnetic flux of density 0.1 T . Calculate the electromotive force induced in the coil after 0.025 s from the position being perpendicular to the direction of the magnetic flux. ($\pi = \frac{22}{7}$)

27- Ein Solenoid von der Länge $0,5\text{ m}$, 400 Drehungen und Querschnittfläche $0,001\text{ m}^2$ trägt einen elektrischen Strom, dessen Stärke 2 A ist. Wobei Permeabilität des Lufts $4\pi \times 10^{-7}\text{ Wb/A.m}$ ist. Berechnen Sie:

Erstens: die magnetische Flussdichte im Punkt auf ihrer inneren Achse.

Zweitens: den Koeffizienten der Selbstinduktion der Spule.

27- A solenoid is of length 0.5 m , 400 turns and cross sectional area 0.001 m^2 . It carries an electric current of intensity 2 A . Given that the permeability of air is $4\pi \times 10^{-7}\text{ Wb/A.m}$,

Calculate:

First : The magnetic flux density at a point on its axis inside it.

Second : The coefficient of self induction of the coil.

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

- (a) Erwähnen Sie einen wirkenden Faktor auf: dem magnetischen Dipolmoment der Spule.
- (b) Erwähnen Sie einen wirkenden Faktor auf: die Richtung der gegenseitigen Kraft zwischen zwei Paralleldrähten, die einen elektrischen Strom tragen.

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

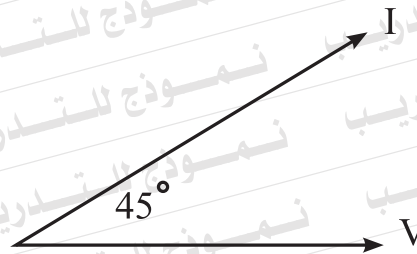
- (a) Mention one factor affecting: The magnetic dipole moment of a coil.
- (b) Mention one factor affecting: The direction of the mutual force between two parallel wires, each carries an electric current.

29- Wählen Sie die richtige Antwort aus:

Der Diagram zeigt zwei Vektoren von der Totspannung (V) und dem Strom (I) in einem AC-Stromkreis. Der Stromkreis besteht aus einer AC-Quelle verbunden zu:

29- Choose the correct answer:

The diagram shows two vectors that represent the total voltage (V) and the current (I) in an AC circuit. This circuit consists of an AC supply connected to:



- (a) nur einem Kondensator.
- (b) einem Widerstand und einer Induktiven Spule.
- (c) einem Widerstand und einem Kondensator.
- (d) einem Kondensator und einer Induktiven Spule.

- (a) A capacitor only.
- (b) A resistor and an inductive coil.
- (c) A resistor and a capacitor.
- (d) A capacitor and an inductive coil.

30- Wählen Sie die richtige Antwort aus:

Das aktive Medium in Helium-Neon Laser besteht aus:

- (a) Gasartige Atome.
- (b) Ionisierte Gase.
- (c) Gasartigen Molekülen.
- (d) Solid kristallen.

31- Begründen Sie!

In schwachen TV-Stationen, die das Analogsystem verwenden, erscheinen weiße und dunkle Flecken (Saltz und Pfeffer) auf dem TV-Bildschirm.

30- Choose the correct answer:

The active medium in Helium-Neon laser is composed of:

- (a) Gaseous atoms
- (b) Ionized gases
- (c) Gaseous molecules
- (d) Solid crystals

31- Give reason for:

In case of weak television transmission stations that use the analog system, white and dark dots (salt and pepper) appear on the TV screen.

32- Wählen Sie die richtige Antwort aus:

In Coolidge-Röhre, wenn die Differenz zwischen zwei Energiestufen in dem Ziel-Atom, zwischen denen die Elektronen sich bewegen, steigt:

- (a) wird die Frequenz der Charakteristischen Röntgenstrahlen sich erhöhen.
- (b) wird die Wellenlänge der Charakteristischen Röntgenstrahlen sich erhöhen.
- (c) wird die Wellenlänge der Charakteristischen Röntgenstrahlen sich verringern.
- (d) wird die Wellenlänge der Charakteristischen Röntgenstrahlen sich nicht ändern.

32- Choose the correct answer:

In Coolidge tube, as the difference between two energy levels in the target atom, between which the electron transfers, increases:

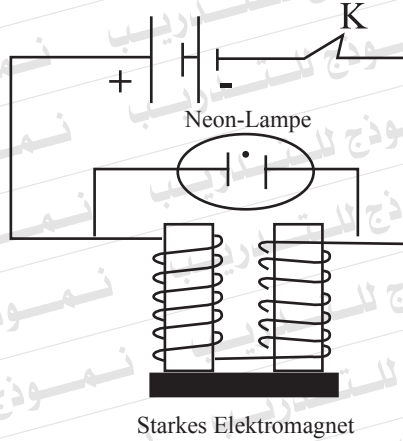
- (a) The frequency of the characteristic radiation of X- rays increases.
- (b) The wavelength of the characteristic radiation of X- rays increases.
- (c) The wavelength range of the continuous radiation of X- rays decreases.
- (d) The wavelength of the characteristic radiation of X- rays does not change.

33- Erklären Sie:

Im gegebenen Stromkreisdiagramm wird ein Glühen innerhalb der Neon-Lampe beim Ausschalten des Schalters (K) gemerkt.

33- Explain:

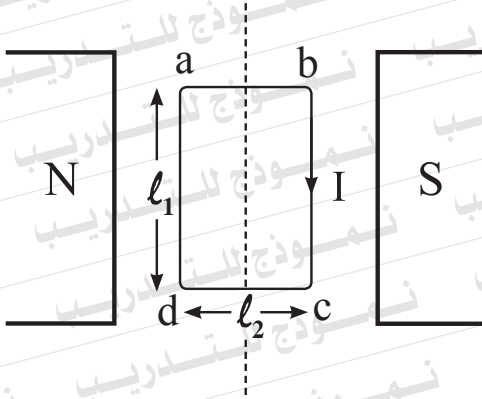
In the circuit diagram given, a glowing is noticed inside the neon lamp on switching the key (K) off.



34- Wählen Sie die richtige Antwort aus:

(a) Eine viereckige Spule von der Länge (ℓ_1) und der Breite (ℓ_2) trägt einen elektrischen Strom von der Stärke (I) und ist parallel zu einem magnetischen Fluss von der Dichte (B) gestellt. Illustrieren sie durch eine Gleichung die Kraft, die auf Folgende auswirkt :

Erstens: die Seite ab.
Zweitens: die Seite bc.



(b) Begründen Sie:
Die Galvanometerskala regulär und ihr Null ist in der Mitte.

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

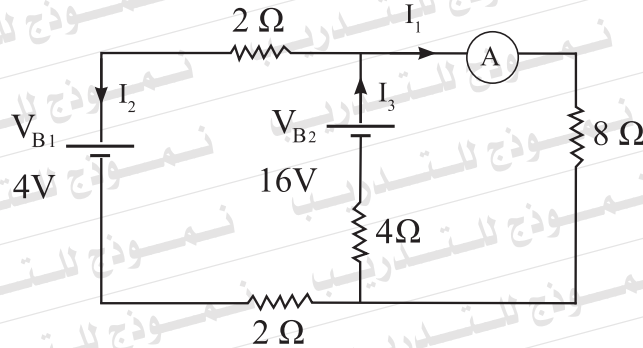
(a) A rectangular coil of length (ℓ_1) and width (ℓ_2) carries an electric current of intensity (I) and placed parallel to magnetic flux of density (B). Express by an equation the force acting on :

First : The side ab.
Second : The side bc.

(b) Give reason for:
The galvanometer scale is uniform and its zero is at the middle.

35- Im gezeigten Stromkeisdiagram finden Sie das Amperemeter-Lesung (A), wenn die inneren Widerstände der zwei Batterien (V_{B1} und V_{B2}) vernachlässigt sind.

35- In the circuit diagram shown, find the reading of the ammeter (A), neglecting the internal resistance of the two batteries (V_{B1} and V_{B2}).



36- Ein gerader Draht von der Länge 0,5 m bewegt sich in einem regulären magnetisches Feld von der Flussdichte 0,2 T in einer regulären Geschwindigkeit 10 m/s. Eine induzierte Potenzialdifferenz von 0,5 Volt ist zwischen ihren Terminals erzeugt. Finden Sie den Winkel zwischen der Richtung der Bewegung des Drahts und der Richtung des magnetischen Feldes..

36- A straight wire 0.5m long is moving in a uniform magnetic field of flux density 0.2T at a uniform velocity 10 m/s. An induced potential difference of 0.5 V is generated between its terminals. Find the angle between the direction of the wire motion and the direction of the magnetic field.

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

- (a) **Schreiben Sie den Namen von dem Gesetz, was festlegt:** Bei irgendeiner Knote in einem elektrischen Stromkreis ist die Summe der fließenden Ströme zu der Knote gleich die Summe der fließenden Ströme aus der Knote.
- (b) **Schreiben Sie den Namen von dem Gesetz, was festlegt:** Die elektrische Stromstärke durch einen Leiter ist direkt proportional zu mit der Spannungsdifferenz zwischen seinen Terminals für eine konstante Temperatur.

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

- (a) **Write down the name of the law that states that:** "At any node in an electrical circuit, the sum of currents flowing into the node is equal to the sum of currents flowing out of that node"
- (b) **Write down the name of the law that states that:** "The electric current intensity through a conductor is directly proportional to the potential difference between its terminals at constant temperature."

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

- (a) **Begründen Sie für:** Der Kern eines Transformators ist aus Silizium-Weicheisen hergestellt.
- (b) **Begründen Sie:** Eine Anzahl der Spulen, die kleine gleiche Winkel zwischen ihren Ebenen haben, werden im elektrischen Motor verwendet.

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

- (a) **Give reasons for:** The core of the transformer is made up of siliconic soft iron.
- (b) **Give reasons for:** A number of coils having small equal angles between their planes are used in the electric motor.

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

- (a) Erwähnen Sie die Funktion des Spektrometers.
- (b) Schreiben Sie den wissenschaftlichen Begriff, der das Spektrum von allen Wellenlängen in einer kontinuierlichen Weise ausdrückt.

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

- (a) Mention the function of the spectrometer.
- (b) Write down the scientific term that expresses the spectrum consisting of all wavelengths in a continuous manner.

40- Wählen Sie die richtige Antwort aus:

Einfarbigkeit des Lasers bedeutet dass:

- (a) seine Photonen kohärent in der Zeit und dem Platz ausstrahlen.
- (b) der Durchmesser ihres Strahles konstant für längen Abstand bleibt.
- (c) er eine sehr breite Bündelbreite von Wellenlänge hat.
- (d) er eine sehr begrenzte Bündelbreite von Wellenlänge hat.

40- Choose the correct answer:

Monochromaticity of LASER means that:

- (a) Its photons emanate coherently both in time and place.
- (b) The diameter of its beam remains constant for a long distance.
- (c) It has very wide band width of wavelength.
- (d) It has very limited band width of wavelength.

41- Wählen Sie die richtige Antwort aus:

Im welcher Typ der Halbleiterkristallen ist die Konzentration der positiven Höhlen höher als die Konzentration der freien Elektronen?

- (a) Purer Kristall bei hohen Temperaturen.
- (b) Purer Kristall bei niedrigen Temperaturen.
- (c) P-Typ Kristall.
- (d) N-Typ Kristall.

41- Choose the correct answer:

In which type of semiconductor crystals the concentration of positive holes is greater than the concentration of free electrons?

- (a) Pure crystal at high temperatures.
- (b) Pure crystal at low temperatures.
- (c) p-type crystal
- (d) n-type crystal

42- Begründen Sie:

Der Resonanz-Schaltung in einem Radio-Empfänger kann eine Bestimmte Sendung empfangen.

42- Give reasons for:

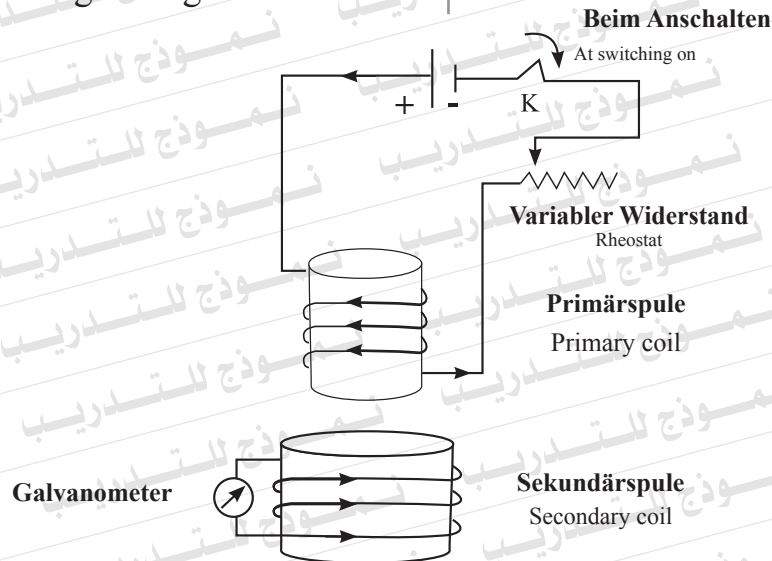
The resonant circuit in a radio receiver can pick up a certain broadcast.

43- Der Diagram zeigt zwei benachbarte Spulen, wo ein elektrischer Strom durch die Primärspule fließt.

Wie können Sie mit zwei verschiedenen Weisen einen induzierten Strom in der Sekundärspule in der im Diagramm gezeigten Richtung erzeugen?

43- The diagram shows two adjacent coils where an electric current passes through the primary coil.

How can you, by two different ways, generate an induced current in the secondary coil in the direction indicated in the diagram?



44- Eine Rundspule besteht aus 14 Drehungen, deren Radius 0,11 m ist. Berechnen Sie die elektrische Stromstärke, die in der Spule durchfließt, um eine magnetische Flussdichte von 8×10^{-4} T in ihrem Zentrum zu produzieren. Wobei Permeabilität des Lufts $4 \pi \times 10^{-7}$ wb/A.m und $(\pi = \frac{22}{7})$ sind.

44- A circular coil consists of 14 turns, the radius of each turn is 0.11 m. Calculate the electric current intensity that passes in the coil to produce magnetic flux of density 8×10^{-4} T at its center, (Given that the permeability of air is $4 \pi \times 10^{-7}$ Wb/A.m) and $(\pi = \frac{22}{7})$.

45- Die Tabelle unten zeichnet die Quadratwerte der Terminalgeschwindigkeit (v^2) vom Elektron im Elektronenmikroskop und die elektrische Spannung zwischen der Anode und der Kathode (V) auf.

45- The table below records the square of the terminal velocity (v^2) of the electron in the electron microscope, and the electric voltage between the anode and the cathode (V).

V (Volt)	1000	2000	3000	4000	5000
v^2 (m^2/s^2)	3.5×10^{14}	7×10^{14}	10.5×10^{14}	14×10^{14}	17.5×10^{14}

Erstens: Zeichnen Sie eine graphische Beziehung zwischen (v^2) auf der vertikalen Achse und (V) auf der horizontalen Achse.

Zweitens: Von der Steigung der Linie finden Sie das Verhältnis zwischen der Ladung des Elektrons und ihrer Masse ($\frac{e}{m}$).

First : Plot the graphical relation between (v^2) on the vertical axis, and (V) on the horizontal axis.

Second: Use the slope of the line obtained to find the ratio between the charge of the electron and its mass ($\frac{e}{m}$).

