

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РСФСР

КУЙБЫШЕВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ имени академика С. П. КОРОЛЕВА

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЧТЕНИЮ ЛИТЕРАТУРЫ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«РАДИОТЕХНИКА»**

(немецкий язык)

II

КУЙБЫШЕВ 1983

УДК 43:621.396 (07)

Данные методические указания предназначены для проведения практических занятий студентов I курса (II часть) по специальности "Радиотехника".

Материал предлагаемых текстов для составления аннотаций не адаптирован и представляет интерес для будущего инженера радиста.

Составитель Таллер А.С.

под общей редакцией к.п.н. Зориной Н.Д.

Рассмотрено и утверждено редакционно-издательским советом института

Подписано в печать 14.12.83 г. Формат 60x84 1/16

Бумага оберточная белая. Оперативная печать.

Усл.п.л. 2,0.

Уч.-изд.л. 1,9.

Тираж 300 экз. Бесплатно. Заказ № 592

Куйбышевский ордена Трудового Красного Знамени
авиационный институт имени академика С.П.Королева,
г.Куйбышев, ул.Молодогвардейская, 151

Офсетный участок КуАИ, г. Куйбышев, ул. Ульяновская, 18.

§ 4 Spannung und Widerstand

I. Запомните новые для Вас слова и выражения:

- 1) der Ausgleich - выравнивание, компенсация.
sich ausgleichen
Ein Bestreben zum Ausgleich der elektrischen Ladungen nennt man die elektrische Spannung.
- 2) sich auswirken - сказываться, отражаться
Vor allem wirkt sich hier das Leitermaterial ab.
- 3) das Gleichgewicht - равновесие
Die Atome schwingen um ihre Gleichgewichtslage.
- 4) die Größe - величина
Stromstärke, Widerstand und Spannung sind die Größen der Elektrizitätslehre.
In welcher Beziehung stehen diese Größen zueinander?
- 5) messen - измерять
die Messung - измерение
Die Spannung wird in Volt gemessen.
Der Student hatte die Temperatur während des Experiments gemessen.
- 6) die Schwingung - колебание
schwingen- колебаться
- 7) zusammenstoßen - сталкиваться,
der Zusammenstoß - столкновение, толчок
Die Elektronen stoßen mit den Atomen zusammen.
- 8) zweckmäßig - целесообразно
- 9) das Kupfer - медь
Kupfer ist ein guter Leiter. Zu den Leitern des elektrischen Stromes gehören einige Metalle, darunter Kupfer und Aluminium.
Ist es zweckmäßig, Aluminium anstatt Kupfer zu verwenden?
- 10) erhöhen - увеличивать, повышать
hoch - высокий
sich erhöhen - увеличиваться
Die Spannung kann man erhöhen.
Die Temperatur erhöht sich.

2. Прочитайте данный текст и установите, касается ли его содержание основ Вашей будущей профессии?

Spannung, Widerstand

Jeder negativ elektrische Körper ist bestrebt, seine überschüssigen Ladungen abzugeben, jeder positiv elektrische Körper ergänzt die fehlenden Elektronen. Zwischen positiv und negativ geladenen elektrischen Körpern, zwischen den positiven und negativen Anschlüssen aller Stromerzeuger besteht ein Bestreben zum Ausgleich der elektrischen Ladungen. Wir nennen es elektrische Spannung und messen es in Volt, benannt nach Alessandro Volta.

Wenn wir die Anschlüsse durch einen Draht miteinander verbinden, so beginnt der Ausgleich. Die Elektronen geraten in Bewegung; es fließt elektrischer Strom.

Stromstärke, Spannung und Widerstand sind Grundgrößen der Elektrizitätslehre. Wir messen den Widerstand in Ohm, zur Erinnerung an Georg Simon Ohm.

Die Atome des Leiters stoßen mit Elektronen zusammen, ändern ihre Bewegungsrichtung und geben Energie an den Leiter ab. Dadurch erwärmt sich das Leitermaterial.

Die Schwingungen der Atome werden mit steigender Temperatur heftiger, die Zusammenstöße werden häufiger. Infolgedessen wächst der Widerstand eines metallischen Leiters mit der Temperatur. Auch seine Abmessungen beeinflussen den Widerstand: Je dünner und länger ein Draht ist, desto größer ist sein Widerstand. Vor allem wirkt sich hier das Leitermaterial aus. Silber setzt dem Strom einen geringeren Widerstand entgegen als Kupfer, Kupfer läßt den elektrischen Strom leichter hindurch als Aluminium, und Aluminium wieder leitet besser als zahlreiche andere Materialien, die wir gleichfalls zu den Leitern rechnen.

Zahlenmäßig werden diese Verhältnisse durch den spezifischen Widerstand beschrieben, der für jeden Stoff charakteristisch ist.

Объяснения к тексту:

bestrebt sein - стремиться

besteht - зд. имеется

die Atome schwingen um Gleichgewichtslagen - атомы совершают колебательные движения, стремясь сохранить положение равновесия
mit steigender Temperatur - с повышением температуры

Je dünner und länger ein Draht ist, desto größer ist sein Widerstand. - Чем тоньше и длиннее провод, тем больше его сопротивление.

der spezifische Widerstand - удельное сопротивление
in Bewegung geraten - прийти в движение
vor allem - прежде всего

4. Найдите в прочитанном Вами тексте ответ на вопрос: "В каком состоянии находятся атомы проводника?"
5. Опираясь на содержание текста, расскажите кратко, что такое электрическое напряжение.
6. Читая текст, подготовьте ответ на вопрос: какие характеристики являются основными в учении об электричестве.
7. Прочитайте текст:

Die Grundgrößen Spannung, Stromstärke und Widerstand sind im Stromkreis nicht unabhängig voneinander. Um die gegenseitigen Beziehungen zu untersuchen, benutzen wir eine Anordnung. Die Spannungsquelle ist dabei so beschaffen, daß ihre Spannung sich verändert, aber von der Stärke des fließenden Stromes nicht beeinflußt wird.

8. Скажите, является ли данный текст продолжением предыдущего.
9. Расскажите о предлагаемой схеме, пользуясь текстом упражнения 7.

10. Запомните, что существительное **der Strahl** - означает "луч".

Обратите внимание на производные слова.

Переведите письменно:

der Strahler

die Strahlung

das Strahlenbündel

die Kathodenstrahlen

bestrahlen

ausstrahlen

der Ausstrahler

die Ausstrahlung

strahlenförmig

strahlungsarm

11. Запишите номера русских слов, которым соответствуют данные немецкие слова:

- | | | |
|----------------------|---|-------------------------|
| 1. der Anschluß | i | 1. менять, изменять |
| 2. der Stromerzeuger | i | 2. вывод |
| 3. verbinden | i | 3. ток |
| 4. der Draht | i | 4. генератор |
| 5. ändern | i | 5. соединять |
| 6. fließen | i | 6. проволока, проводник |
| 7. die Abmessung | i | 7. течь |
| 8. der Strom | i | 8. напряжение |
| 9. leiten | i | 9. размер |
| | i | 10. равновесие |
| | i | 11. проводить |

12. Назовите глаголы, от которых образованы следующие существительные:

der Anschluß, der Ausgleich, der Zusammenstoß, der Widerstand.

13. Вставьте недостающие слова, данные под чертой:

1. Die Temperatur des Leiters ... infolge der Schwingungen der Atome. 2. Silber ... den elektrischen Strom besser als alle anderen Metalle. 3. Silber hat einen geringen ... 4. Die Halbleiter lassen den Strom in einer ... hindurch. 5. Jeder ... hat positive und negative Anschlüsse.

der Stromerzeuger, steigen, die Richtung, leiten, der Widerstand

14. Составьте предложения со следующими словами:

- 1) die elektrische Spannung, messen, in, Volt, wir.
- 2) die Leiter, zu, man, rechnen, dieser Stoff.
- 3) die Abmessung, der Leiter, beeinflussen, der Widerstand.
- 4) die Maßeinheit, der Widerstand, sein, Ohm.

15. Запомните следующие синонимы:

bestehen - sein
begegnen - treffen
heftig - stark
häufig - oft
gering - klein

16. Переведите предложения на русский язык, укажите зависимый инфинитив:

1. Unsere Aufgabe besteht darin, die neue Erscheinung genau zu untersuchen.
2. Seit einigen Jahren hat man begonnen, diese Methode in der

Technik anzuwenden.

3. Mit steigender Temperatur fangen die Molekeln an, sich schneller zu bewegen.
4. Nicht jedes Laboratorium hat die Möglichkeit, radioaktive Strahlungen experimentell zu untersuchen.
5. Es handelt sich darum, unsere Annahme zu beweisen.
6. Funkteleskope ermöglichen es, Informationen aus Kosmos zu sammeln.

17. Переведите письменно предложения с зависимым инфинитивом:

1. Der steigende Energiebedarf zwingt dazu, die Energieübertragung mit immer höheren Spannungen vorzunehmen.
2. Elektromagnetische Wellen im Laboratorium zu erzeugen, gelang zuerst dem deutschen Physiker Heinrich Hertz.
3. Die elektromagnetischen Wellen haben die Eigenschaft, sich sehr schnell auszubreiten.
4. Ein Transistor hat die Aufgabe, ein elektrisches Signal zu verstärken.
5. Die Halbleiter gestatten es, die Abmessungen vieler Geräte zu verkleinern.
6. Es ist richtig, die Rundfunkwellen als elektromagnetische Wellen zu bezeichnen.
7. Die Entwicklung der Nachrichtentechnik hat die Möglichkeit gegeben, drahtlose Verbindungen für die verschiedensten Zwecke mit hoher Qualität herzustellen.

18. Назовите номера предложений, перевод которых можно начать так: "Чтобы..." :

1. Die Arbeitsproduktivität ist in diesem Jahr fünf um das Vielfache zu steigern.
2. Der Ingenieur wußte nichts um diesen Fall.
3. Der Vorgang ist um 6 Uhr zu beenden.
4. Um den Atomkern kreisen auf verschiedenen Elektronenbahnen Elektronen, die negativ geladen sind.
5. Wir müssen den ganzen Prozeß gut kennen, um ihn regulieren zu können.

19. Прочтите данные предложения, запишите номера тех из них, где имеется инфинитивный оборот um+zu+Infinitiv:

1. In Großstädten wird die Antenne so hoch wie möglich angebracht, um einen rauschfreien Empfang zu garantieren.

2. Um elektrische Energie vom Generator zum Verbraucher zu übertragen, werden Leiter aus Kupfer und Aluminium verwendet.
3. Die Relaisstationen der Erdsatelliten müssen sehr leistungsfähig sein, um mehrere Jahre zu funktionieren.
4. Spulen verwendet man, um durch das Zusammenwirken der vielen Windungen stärkere Magnetfelder zu erhalten.
5. Man benötigt Leiter und Isolatoren, um die Elektrizität vom Erzeuger zum Verbraucher zu transportieren.
6. Um 2 Uhr wurde die Sitzung unterbrochen und um 4 wieder fortgesetzt.

20. Переведите предложения, выделите группу инфинитивных оборотов "um + zu + Infinitiv".

1. Um diese Aufgabe zu lösen, muß man viele Experimente durchführen
2. Bei einer richtigen Normung reichen etwa 400 Stahlsorten aus, um den Bedarf der Industrie zu decken.
3. Um die Eigenschaften der Werkstoffe zu verbessern, hat man viele Arbeiten geleistet.
4. Wir bauen verschiedene Anlagen, Maschinen und Geräte, um Elektrizität zu erzeugen und in verschiedener Form anzuwenden.

21. Прочтите предложения и установите, есть ли в них оборот "um + zu + Infinitiv".

1. Man sucht immer nach neuen Wegen, um die Leistungen der kybernetischen Maschinen zu steigern und ihre Konstruktion zu vereinfachen.
2. Um elektrische Energie vom Generator zum Verbraucher zu übertragen, werden Leiter aus Kupfer und Aluminium verwendet.
3. Man braucht komplizierte technische Anlagen, um die Ionosphärenschichten für die Funkverbindung auszunutzen.
4. Die Relaisstationen der Erdsatelliten müssen sehr leistungsfähig sein, um mehrere Jahre zu funktionieren.
5. Spulen verwendet man, um durch das Zusammenwirken der vielen Windungen stärkere Magnetfelder zu erhalten.
6. Um die Elektrizität vom Erzeuger zum Verbraucher zu transportieren, benötigt man zwei wichtige Elemente, die Leiter und die Isolatoren.
7. In Großstädten wird die Antenne so hoch wie möglich angebracht, um einen rauschfreien Empfang zu garantieren.

8. Um die Eigenschaften der Werkstoffe zu verbessern, hat man viele Versuche gemacht.
9. Man kann einen Detektor durch eine Gleichrichterröhre ersetzen.
22. Прочтите текст, значения незнакомых слов найдите в словаре:

ELEKTRISCHE LADUNGEN

Die Wissenschaft hat erst in den letzten Jahrzehnten einigermaßen klare Erkenntnisse über das Wesen der Elektrizität gewonnen und gefunden, daß sämtliche elektrischen Vorgänge auf das Vorhandensein oder die Bewegung kleinster Elementarteilchen zurückzuführen sind, die man Elektronen nennt.

Wenn ein Atom seine normale Anzahl von Elektronen besitzt, so zeigen sich nach außen keine elektrischen Erscheinungen. Das Atom bzw. der Körper verhält sich in diesem Fall elektrisch neutral. Erst wenn die Atome mehr oder weniger Leitungselektronen aufweisen, als ihrem Normalgehalt entspricht, treten nach außen hin elektrische Erscheinungen auf. Der Körper besitzt dann eine elektrische Ladung. Die Ladungserscheinungen waren lange bekannt. Man legte fest, daß die Elektronen selbst die Träger der kleinsten negativen Ladung sind.

Die Körper, die mehr als die normale Anzahl freier Elektronen enthalten, haben eine negative Ladung, sie sind negativ elektrisch geladen. Körper, deren Elektronengehalt unter dem Normalgehalt liegt, sind positiv elektrisch geladen.

Die kleinste negative Ladung besitzt das Elektron, sie wird Elementarladung genannt.

Wir merken uns:

Elektron	- Elementarladung
Elektronenüberschuß	- negative Ladung
Elektronenmangel	- positive Ladung
Normalgehalt an	

Elektronen - elektrisch neutral.

Atome oder Atomgruppen, die positive oder negative elektrische Ladungen tragen, nennt man Ionen.

Körper mit gleichnamigen elektrischen Ladungen stoßen einander ab, Körper mit ungleichnamigen Ladungen ziehen einander an.

Als elektrischen Strom bezeichnet man bewegte Ladungen. Die

Ladungsträger können sowohl Elektronen als auch Ionen sein.

Ein elektrischer Strom kann also nur in solchen Stoffen fließen, in denen Ladungsträger in genügender Zahl vorhanden und frei beweglich sind.

23. Выделите те предложения, в которых говорится:

а) что такое электроны; б) что такое ионы;

в) что такое электрический ток;

г) что может быть носителем зарядов.

24. Сократите текст до 4-5 предложений и прочитайте их.

25. Кратко расскажите об электрических зарядах.

26. Назовите номера предложений с оборотом *statt+zu+Infinitiv*; переведите предложения:

1. Man kann dieses Verfahren mit Erfolg anwenden, statt eine neue Methode zu entwickeln.

2. Die Sitzung findet im Saal statt und ist um 8 Uhr zu eröffnen.

3. Statt das Gerät mit Elektronenröhren auszurüsten, bestückte man es mit Halbleitern und Transistoren.

4. Der Transistor dient zur Änderung der Spannung oder Stärke eines Stromes, ohne die Leistung des Stromes zu verändern.

5. Statt in den Kraftwerken mehrere Tausend Tonnen wertvollen Koks zu verbrennen, verbraucht man in den Atomkraftwerken nur einige Gramm Uran.

27. Установите, имеется ли в данных предложениях инфинитивный оборот *statt+zu+Infinitiv*. Назовите его признаки.

1. Er erwärmte diese Lösung, statt sie abzukühlen.

2. Statt teure Metalle zu verwenden, benutzte man zu diesem Zweck Plaste.

3. Man verwendet in Bohranlagen künstliche Diamanten, statt die sehr teuren naturellen zu benutzen.

4. Statt zwei Gleichrichterröhren zu verwenden, benutzt man in der Praxis eine Röhre mit zwei Anoden.

5. Statt Gleichrichterröhren in hochwertigen Schaltungen zu verwenden, wird bisweilen von Selengleichrichtern Gebrauch gemacht.

28. Переведите предложения, укажите признаки данной инфинитивной конструкции. Можно ли их перевести словами: "Вместо того чтобы..." ?

1. Statt zwei Gleichrichterröhren zu verwenden, benutzt man in der Praxis eine Röhre mit zwei Anoden.

2. In der Zukunft wird man Erdöl und Kohle nur für die chemische Industrie verwenden, statt sie wie bisher als Brennstoffe auszunutzen.

3. Die Ingenieure setzten den Versuch fort, statt die Ergebnisse zu prüfen.

4. Statt dieses Problem gründlich zu lösen, gingen sie zu einem anderen über.

29. Установите, есть ли в данных предложениях (назовите их номерами) инфинитивный оборот *ohne+zu+Infinitiv*. Объясните, по каким признакам Вы его нашли. Переведите предложения.

1. Man kann den elektrischen Strom auf weite Entfernungen übertragen, ohne dabei viele Energie zu verlieren.

2. Die Metalle leiten den elektrischen Strom, ohne sich dabei zu zersetzen.

3. Man darf neue Werkstoffe nicht verwenden, ohne ihre Eigenschaften zu kennen.

4. Die Aufgabe besteht darin, den Wirkungsgrad der Anlage zu verbessern, ohne ihre Abmessungen zu vergrößern.

30. Прочтите предложения и определите, является ли в них *ohne* компонентом инфинитивного оборота:

1. Ohne den Apparat geprüft zu haben, darf man niemals einen Versuch beginnen.

2. Dieser Stoff kann hohe Temperaturen aushalten, ohne dabei seine Eigenschaften zu verändern.

3. Man kann den elektrischen Strom auf weite Entfernungen übertragen, ohne viel Energie zu verlieren.

4. Der Transformator ändert die Spannung und die Stärke des Stromes, ohne seine Leistung zu verändern.

5. Ohne gutes Werkzeug war diese Arbeit nicht zu machen.

31. Назовите номера предложений, в которых *ohne* не является составной частью инфинитивного оборота. Переведите предложения.

1. Ohne eine Prisma zu verwenden, ist die Aufnahme mit einem Vertikalapparat nicht möglich.

2. Die Qualität der Erzeugnisse kann man nicht erhöhen, ohne moderne Maschinen anzuwenden.

3. Ohne Kernspaltung ist es unmöglich, Atomenergie zu gewinnen.

4. Schon bei schwachem Erhitzen verwandelt sich Jod in violette Dämpfe, ohne vorher zu schmelzen.

5. Dieser Entwurf darf nicht unterzeichnet werden, ohne verändert zu sein.

32. Назовите номера предложений с правильным переводом:

1. Er begann die Arbeit, ohne! 1. Он начал работу, чтобы прове-
den Zustand der Maschine zu ! рить исправность машины.
prüfen. ! 2. Он начал работу, не проверив
2. Er schaltete die Maschine ! исправность машины.
ein, um den Zustand zu prü- ! 3. Он включил машину, чтобы про-
fen. ! верить её исправность.
3. Er verließ den Saal, statt! 4. Он включил машину, не прове-
die Maschine zu reinigen. ! рив её исправность.
! 5. Он покинул цех, чтобы почис-
тить машину.
! 6. Он покинул цех, вместо того,
чтобы почистить машину.

33. Переведите: а) начало этих предложений:

1. Ohne die neuesten Verfahren anzuwenden, ...
2. Ohne den wertvollen Koks zu verbrennen, ...

1., ohne moderne Automate anzuwenden.

2., ohne Brennstoffe auszunutzen.

34. Переведите ту часть предложения, где стоит оборот
ohne+zu+Infinitiv.

1. Dieser Stoff kann hohe Temperaturen aushalten, ohne dabei
seine Eigenschaften zu verändern.
2. Man kann den elektrischen Strom auf weite Entfernungen über-
tragen, ohne viel Energie zu verlieren.
3. Der Transformator ändert die Spannung und die Stärke des
Stromes, ohne seine Leistung zu verändern.
4. Man kann diese Erscheinung nicht verstehen, ohne die Grund-
lagen der Elektrotechnik zu kennen.
5. Ohne den Apparat geprüft zu haben, darf man niemals einen
Versuch beginnen.
6. Zwei Sender können auf der gleichen Frequenz arbeiten, ohne
sich gegenseitig zu stören.

35. Найдите правильный вариант перевода выделенной группы слов:

1. Zu jedem Gerät gehört ein ! 1. Включая и выключая ток,
Schalter, um den Strom ein- ! 2. Для включения и выключения
und auszuschalten. ! тока,
! 3. Чтобы включить и выключить
ток

2. Statt das Gerät mit Elektronenröhren auszudrücken, bestückte man es mit Halbleitern und Transistoren.
! 1. прибор, оснащенный электронными лампами,
! 2. вместо того чтобы оснастить прибор электронными лампами
3. Statt die Temperatur des Gases allmählich zu erhöhen, bringt man es zur Entzündung.
! 1. не повышая температуру газа,
! 2. вместо того чтобы повысить температуру газа
4. Um den Tisch saßen die Studenten.
! 1. вокруг стола,
! 2. чтобы сесть за стол
5. Röhren der industriellen Elektronik hatten häufig dauernden Vibrationen oder Stoßbeanspruchungen standzuhalten.
! 1. могли противостоять,
! 2. противостояли,
! 3. должны были противостоять
6. Bei der Konstruktion waren folgende Bedingungen zu erfüllen.
! 1. выполнялись,
! 2. следовало **выполнить**
! 3. следовало бы выполнить
7. Die Forderung nach der Miniaturelektronik kann durch verschiedene Notwendigkeiten von Wissenschaft und Industrie begründet werden.
! 1. должны обосновываться,
! 2. может быть обосновано,
! 3. могло быть обосновано
8. Der Prozeß muß sorgfältig überwacht werden.
! 1. должен контролироваться,
! 2. контролируется,
! 3. может контролироваться

36. Прочитайте текст с общим охватом содержания; письменно фиксируйте главное:

Ein Jahrhundert Glühlampenlicht

Die Glühlampe – auch heute noch eine weit verbreitete Lichtquelle – kann auf eine lange Entwicklungsgeschichte zurückblicken. 1979 feierte sie ihren hundertsten Geburtstag. Durch ihren relativ einfachen Aufbau und die leichte Austauschbarkeit bei einem Ausfall hat sich die Glühlampe zur Standardlichtquelle im Heim entwickelt und ist trotz starker Konkurrenz durch andere Lichtquellen (z.B. Neonröhre) auch in der Industrie und in anderen Anwendungsbereichen zu finden.

Die Glühlampe besteht aus einem luftleeren oder gasgefüllten Glaskolben. In ihm befindet sich der Leuchtdraht, der über zwei Anschlüsse mit dem Sockel oder Fuß der Glühlampe verbunden ist. Zur Erzeugung des Lichtes wird in der Glühlampe die Wärmeentwicklung des elektrischen Stromes benutzt, d.h. die Glühlampe ist ein Temperaturstrahler. Durch den Stromfluß wird der Leuchtdraht auf eine so hohe Temperatur erhitzt, daß Licht ausgestrahlt wird.

Unsere Glühlampe hat eine bewegte Entwicklungsgeschichte. Nachdem die Wärmewirkung des elektrischen Stromes erkannt wurde, machte man sich Gedanken, wie diese Wärmewirkung zu verschiedenen Zwecken ausgenutzt werden kann. Erste Versuche mit der Ausnutzung der Wärmewirkung zu Beleuchtungszwecken gehen auf G. de la Rue (1821) und Jobart (1838) zurück. Jobart brachte ein dünnes Kohlestäbchen in einem luftverdünnten Raum unter und schickte durch das Stäbchen einen elektrischen Strom. Auch W. Grove befaßte sich im Jahre 1840 mit ersten Entwicklungsarbeiten zur Ausnutzung der Wärmewirkung des elektrischen Stromes für Beleuchtungszwecke. Molleyn benutzte im Jahre 1841 einen Platindraht als Leuchtdraht. Da der Platindraht aber für eine Lichtwirkung bis nahe an den Schmelzpunkt erhitzt werden mußte, war seine Lebensdauer gering. Die erste Glühlampe, die eine "längere" Zeit betrieben werden konnte, stellte der Uhrmacher und Optiker H. Goebel 1854 her. Sie geriet aber bald in Vergessenheit und kam erst 1893 bei Patentprozessen gegen Edison wieder ans Tageslicht. Den ersten größeren und auch sichtbaren Fortschritt machte Edison im Jahre 1879. Er benutzte, nach dem er mit Platindraht begonnen hatte, Kohlefaden. Sein Verdienst ist es, der Glühlampe eine brauchbare äußere Form gegeben zu haben. Die Brauchbarkeit

seiner Glühlampe wurde durch die Beleuchtung eines Passagierschiffes bewiesen. Damit war der Grundstein für den Siegeszug der Glühlampe durch alle Länder gelegt.

Die ersten Kohlefaden-Glühlampen leuchteten nur rötlich. Eine hohe Temperatur und damit eine bessere Leuchtwirkung konnte wegen der hohen Verdampfungsgeschwindigkeit des Kohlenfadens bei hohen Temperaturen nicht erzielt werden. Die Betriebstemperaturen lagen bei höchstens 1800°C . Auf der Suche nach einem Material, das höhere Temperaturen und damit bessere Leuchtwirkungen gestattete, stieß man auf Wolfram, dessen Schmelzpunkt bei 380°C liegt, außerdem ist es mechanisch fest.

Mit dem Einsatz von Wolfram-Leuchtdrähnen befaßte sich der russische Erfinder Lodygin (1890), der für seine Arbeiten, sogar einen Preis der Petersburger Akademie erhielt. Die ersten Wolframlampen hatten einen einfachen und langen Wolframfaden. Der Einsatz einer Gasfüllung im Glaskolben geht auf Langmuir (1913) zurück.

Inzwischen gibt es Glühlampen für die unterschiedlichsten Größen und Leistungen. An ihrer Weiterentwicklung wird ständig gearbeitet. Am häufigsten sind die sog. Allgebrauchslampen mit klaren, innenmatierten, farbigen oder Opalglaskolben für verschiedene Leistungen und Spannungen anzutreffen. Es gibt heute Allgebrauchslampen in bestimmten Zweckformen, sowie eine Vielzahl anderer Lampen, wie Lichtwurf-lampen, Fahrzeuglampen und Sonderlampen. Die alte Kohlefadenlampe finden wir noch vereinzelt für Bestrahlungszwecke und in der Technik als Widerstand.

Пояснения к тексту:

sich Gedanken machen – размышлять о чем-л.

ans Tagelicht kommen – появляться

de la Rue – Делару

Jobart – Жобар

Grove – Гров

Molloy – Молейн

Goebel – Гобель

Langmuir – Лангмар

37. Выберите из текста и прочтите вслух те предложения, в которых упоминается об успехах ученых 30-40-50-60-80 годов прошлого столетия.

38. Прочитайте заголовок статьи и скажите, о чем может идти речь в статье с таким заголовком.

39. Постарайтесь понять основное содержание статьи, не пользуясь словарем.
40. Найдите в тексте факты для подтверждения следующих высказываний:
1. Die Glühlampe ist eine weit verbreitete Lichtquelle.
 2. Die Glühlampe ist ein Temperaturstrahler.
 3. Ledygin ist ein Preisträger der Petersburger Akademie.
41. Сократите текст, отметив части предложений или целые предложения, которые могут быть опущены без ущерба для понимания основного содержания статьи. Зачитайте слова или предложения, выражающие основное содержание статьи.
42. Прочитайте составленный Вами сокращенный вариант текста.
43. Выберите те предложения, которые помогают понять, почему статья называется:
- "Ein Jahrhundert Glühlampenlicht".
44. Найдите и зачитайте предложения, показывающие основные этапы деятельности ученого Эдисона по созданию лампы накаливания.

Г Р А М М А Т И К А

§4

Инфинитивные конструкции

um+zu+Infinitiv

ohne+zu+Infinitiv

statt+zu+Infinitiv

§ 5 ANTENNEN

1. Запомните новые для Вас слова и выражения:

1. offen - открытый, разомкнутый

der offene Schwingungskreis - открытый колебательный контур;

öffnen - открывать, размыкать;

der geöffnete Stromkreis - разомкнутая электрическая цепь;

der Öffnungswinkel - угол раскрыва; угол раствора;

2. verteilen - распределять

der Teil - часть,

teilen - делить,

der Teiler - делитель,

die Teilung - деление,

die Verteilung - распределение,

die Spannungsverteilung - распределение напряжения;

3. erzielen - добиваться, достигать, получать

das Ziel - цель,

die Erzielung - достижение, получение,

eine beliebig große Reichweite erzielen - добиться произвольно большого радиуса действия;

zur Erzielung einer HF- Energie - для получения энергии (колебаний) высокой частоты;

4. einspeisen - запитывать, подводить питание

speisen - питать,

die Speisung - питание,

mit Strom speisen - питать током,

die Batteriespeisung - питание от батарей;

der Speisepunkt - точка питания.

Es ist gleichgültig, ob die Spannung des Netzes oder einer Batterie eingespeist wird. - Не имеет значения, подводится ли напряжение от сети или от батарей.

5. der Stromknoten - узел тока

der Strom - ток, поток,

der Knoten - узел,

der Stromknoten und Spannungsbauch (Spannungsmaximum) - узел тока и пучность (максимум) напряжения;

6. der Umstand - обстоятельство

der Stand - уровень, положение,

der Zustand - состояние,

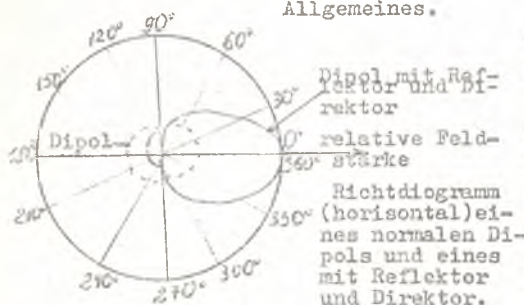
unter Umständen=u.U. - при известных условиях (обстоятельствах);

unter keinen Umständen - ни при каких обстоятельствах,
 die näheren Umstände - подробности;
 7. zurückführen - отводить (назад);
 zurückführen (auf Akk.) - объяснять чем-л., сводить к чему-л.
 führen - вести,
 zurück - назад.
 Worauf ist das zurückzuführen? - Чем это можно объяснить?
 8. die Kenndaten - параметры
 kennen - знать,
 die Daten - данные, параметры,
 die Datenverarbeitung - обработка данных,
 die Datenübertragung - передача информации,
 die Datenstreuung - разброс параметров,
 physikalische Kenndaten - физические параметры;
 9. Wirk-, die Wirkung - действие, эффект
 wirken - действовать,
 wirksam - эффективный, действенный,
 die Wirkfläche - действующая поверхность (антенны),
 der Wirkstrom - активный ток,
 die Wirkdämpfung - действующее затухание,
 der Wirkwiderstand - активное сопротивление;
 10. der Gewinn - усиление (в антенне)
 gewinnen - добывать, получать,
 der Gewinnfaktor - коэффициент усиления;
 11. bündeln - фокусировать, направлять
 das Bündel - пучок, луч,
 scharf - острый, четкий, резкий,
 eine scharfbündelnde Antenne - остронаправленная антенна,
 die Bündelung - фокусировка, направленность, сведение (лучей);
 12. bezugs - эталонный, относительный, исходный
 beziehen-, sich (auf Akk.) - относиться (к чему-л.), касаться (чего-л.)
 in bezug (auf Akk.) - по отношению к чему-л.,
 bezüglich - относительно,
 bzw. = beziehungsweise - или, соответственно,
 die Bezugsschwingung - эталонное колебание,
 die Bezugsverzerrung - относительное искажение,
 der Bezugspunkt - исходная точка,
 13. der Rundstrahler - ненаправленный (всеенаправленный) излучатель;
 rund - круглый, округленно,

strahlen - излучать, der Hornstrahler - рупорный излучатель,
 der Richtstrahler - направленный излучатель,
 der Kugelstrahler - сферический излучатель,
 der Schlitzstrahler - щелевой излучатель,
 die geschlitzte Elektrode - разрезной электрод ;
 I4. die Stabantenne - штыревая антенна
 der Stab - стержень, штырь,
 der Stabmagnet - стержневой магнит,
 die Behelfsantenne - вспомогательная антенна,
 helfen - помогать,
 die Rahmenantenne - рамочная антенна,
 der Einsatz der Rahmenantennen in der Funkpeilung - использование
 рамочных антенн в радиопеленгации;
 I5. senkrecht - вертикальный, перпендикулярный
 senken - опускать,
 waagerecht - горизонтальный,
 in waagerechter Ebene schwanken - колебаться в горизонтальной
 плоскости;
 I6. der Halbwellendipol = (der $\lambda/2$ - Dipol) - полуволновой диполь
 halb - половинный, пол(y),
 die Welle - волна,
 der Faltdipol = der Schleifendipol - петлевой диполь, шлейф, вибратор.
 II. Прочитайте текст:

ANTENNEN.

Allgemeines.



Unter einer Antenne versteht man die Einrichtung zum Senden bzw. Empfangen elektromagnetischer Wellen. Wird einer HF-Antenne Energie zugeführt, dann hat sie diese Energie als elektromagnetische Wellen auszustrahlen. Wenn sie von elektromagnetischen Wellen getroffen wird,

so entstehen in ihr HF-Spannungen bzw.-Ströme. Die Antenne ist ein offener Schwingungskreis, dessen Induktivität und Kapazität über die

gesamte Antennenlänge verteilt sind, und hat eine Eigenfrequenz, die von den Abmessungen abhängig ist. Die beliebigen Eigenschaften einer Antenne lassen sich wahlweise durch deren Ausführung erzielen, prinzipiell unabhängig davon, ob sie zum Senden oder Empfangen zu benutzen ist.

Als Grundform der Antenne betrachtet man den Dipol, ein geradliniger Leiter, dessen Länge üblicherweise gleich der halben Wellenlänge der elektromagnetischen Welle ist (Halbwellendipol). An den Dipolenden liegen normalerweise Stromknoten (Stromstärke=0) und Spannungsbäuche (Spannungsmaxima). Der Umstand, daß die elektrischen Feldlinien parallel zum Dipol und die magnetischen Linien senkrecht dazu verlaufen, ist auf die entsprechende Polarisierung der elektromagnetischen Wellen zurückzuführen. Beim Empfang muß der Dipol ebenfalls ausgerichtet werden, bis er parallel zu den elektrischen Feldlinien liegt.

Als wichtige Kenndaten einer Antenne sollen vor allem genannt werden: das Richtdiagramm oder Richtcharakteristik, die Absorptions- oder Wirkfläche, der Strahlungswiderstand und Antennengewinn. Das Richtdiagramm hat die Richtungsabhängigkeit der Strahlungs- bzw. Empfangseigenschaften zu beschreiben. Die Einteilung der zahlreichen Antennen kann außer nach Sende- und Empfangsantennen geschehen: 1. nach dem Richtdiagramm, 2. nach dem Frequenzbereich, für den die Antenne bestimmt ist u.a.

3. Переведите группы слов без словаря:

1. die Kenndaten eines offenen Schwingkreises

2. die Spannungsverteilung am Halbwellendipol

3. zur Erzielung einer gleichmäßigen Einspeisung

4. zwischen einem Stromknoten und einem Spannungsbauch

5. es ist darauf zurückzuführen, daß ...

4. Переведите предложения без словаря, выбирая нужные значения выделенных многозначных слов:

1. Bei der automatischen Verstärkungsregelung im Fernsehempfänger wird das Videosignal über mehrere Stufen zurückgeführt.

2. Die Brechung der UK-Wellen in den erdnahen Luftschichten wird auf den Brechungsindex dieser Schichten zurückgeführt.

3. Komplizierte Funktionen ganzer Zahlen beliebigen Grades können zur zahlenmäßigen Berechnung in der Ziffern-Rechenmaschine auf eine Addition und Subtraktion oder Zahlen zurückgeführt werden.

4. Die beiden Elemente einer v-Antenne können senkrecht aufeinander stehen.

5. Die Richtkennlinien in der waagerechten und in der senkrechten Ebene genügen zur Charakteristik einer Antenne, aber sie erfordern eine graphische Darstellung. Um diese zu vermeiden, entnimmt man aus den Kennlinien einige Kenndaten.

6. Als Nachteil der Transistoren sind deren bedeutende Datenänderungen bei Schwankungen der Umgebungstemperatur und bei entstehender Eigenerwärmung zu nennen.

5. Переведите следующие слова, обратите внимание на словообразование:

erforderlich, erheblich, zusätzlich, nützlich, gebräuchlich, folglich, ähnlich, deutlich, schließlich, gleichmäßig, verhältnismäßig, tatsächlich, geradlinig, nötig, notwendig, gegenseitig, gleichartig, ständig, nochmals, bemerkbar, anwendbar, erreichbar, vermeidbar, drahtlos, verlustlos, störend, leitend, sogenannt.

6. Назовите антонимы к следующим словам:

gering, wenig, leicht, negativ, dünn, stark, außen, zulässig, bestimmt, geeignet, bekannt, wichtig, vergrößern.

7. Образуйте сложные существительные по данному образцу и укажите слово, несущее основную смысловую нагрузку.

Образец: das Feld + die Linie = die Feldlinie

das Feld + der Bereich

der Magnet + das Feld

die Phase(n) + die Länge

die Schwingung(s) + die Dauer

die Zahl(en) + der Wert

die Welle(n) + die Länge

das Feld + der Wechsel

der Teil + das Gebiet

das Licht + die Geschwindigkeit

die Fortpflanzung(s) + die Richtung

8. Найдите в тексте "Antennen" различные грамматические способы выражения модальности.

9. Выберите из упражнения предложения с модальными грамматическими конструкциями, сгруппируйте их по принципу выражения возможности или долженствования:

1. Der Schleifendipol kann mit zusätzlichen Elementen versehen werden.

2. Die elektrische Feldstärke muß mit einer Länge multipliziert

werden.

3. Für den Halbwellendipol lassen sich die effektive Länge bzw. Höhe berechnen.

4. Eine Fernsehübertragung hat um so mehr Einzelheiten wiederzugeben, je größer die Anzahl der Bildelemente ist.

5. Der Transformator soll ein breites Frequenzband gleichmäßig übertragen.

6. Man soll die Betriebsspannung für den Elektrolytkondensator durch Multiplizieren der Wirkspannung mit dem Faktor 1,41 ermitteln.

10. Переведите предложения без словаря, обращая внимание на значение слова "bis".

1. Wir nähern eine Spule einer anderen, bis die magnetischen Kraftlinien der einen Spule ganz oder teilweise die andere Spule durchsetzen.

2. Bis zu den höchsten Frequenzen können die Röhren trägheitslos arbeiten.

3. Beim Schwingungsvorgang überträgt ein Teilchen dem anderen die Energie, ohne daß es sich von einem Punkt bis zum anderen bewegt.

4. Hier beschreibt man Meßverfahren bei langsam variierenden Wechselfeldern bis etwa 100 Hz.

11. Найдите в тексте "Antennen" наречия с суффиксом "weise", переведите их ещё раз.

12. Переведите предложения, содержащие конструкцию: "lassen + sich + Infinitiv".

1. Die elektrischen Erscheinungen lassen sich in zwei Gruppen einteilen.

2. Die Wirkung der strömenden Elektrizität läßt sich mit der Wirkung des fließenden Wassers vergleichen.

3. Eisen läßt sich durch chemische Mittel nicht weiter zerlegen.

4. Bei diesem Versuch muß der Technologe eine höhere Geschwindigkeit einschalten lassen.

5. Alle Plaste lassen sich gut bearbeiten.

6. Eine Temperatur bis 3 500°C läßt sich ohne Schwierigkeiten erreichen.

7. Dieser Ofen läßt sich einfach regeln.

13. Переведите предложения с модальными конструкциями на русский язык:

1. Bestimmte Energieformen lassen sich in verschiedener Weise ineinander umformen.

2. Die Elektrizität läßt sich auf weite Entfernungen übertragen.
3. Mit Hilfe der Röntgenstrahlen lassen sich innere Defekte im Werkstoff ermitteln.
4. Elektrische Energie läßt sich auch mittels Sonnenbatterien erzeugen.
5. Die galvanischen Elemente lassen sich nicht wieder aufladen.

14. Назовите номера предложений, содержащие модальные конструкции, переведите их.

1. Der Detektor ist eine Einrichtung, die den Strom nur nach einer Richtung hindurchgehen läßt.
 2. Der Detektor, der aus einem Kristall besteht, besitzt die Eigenschaft, den Strom in einer Richtung hindurchgehen zu lassen.
 3. Der Transistor läßt sich mit sehr geringen Spannungen betreiben.
 4. Die Radiolokation läßt Gegenstände in großer Entfernung erkennen.
 5. Die Wirkungsweise aller Elektronenröhren beruht darauf, daß Metalle bei der Erwärmung Elektronen austreten lassen.
15. При переводе предложений укажите модальную конструкцию:

1. Der Name des deutschen Physikers Heinrich Hertz ist auf allen Radioskalen der Welt als Maßeinheit elektromagnetischer Wellen zu finden.
2. Es ist daran zu denken, daß die Atomenergie nur für friedliche Zwecke verwendet werden muß.
3. Messungen haben gezeigt, daß wir in der Ionosphäre vier Hauptschichten zu unterscheiden haben.
4. Es wird zu berücksichtigen sein, daß die Lebensdauer des Geräts nicht hoch ist.
5. Dank der Anwendung dieses Verfahrens ist das Gewicht dieses Gases leicht zu erkennen.
6. Wodurch sind diese ungewöhnlichen Erscheinungen zu erklären?

16. Прочитайте диалог на тему: "Электричество".

F. Was versteht man unter elektrischem Strom?

A. Der elektrische Strom ist eine Bewegung von Elektronen bzw. Ionen durch einen Leiter.

F. Welcher Unterschied besteht zwischen Gleichstrom und Wechselstrom?

A. Elektrischer Strom, der in einem Leiter immer in der gleichen Richtung fließt, heißt Gleichstrom. Wenn der elektrische Strom ständig seine Richtung wechselt, so spricht man von Wechselstrom.

F. Wie heißt die Maßeinheit der elektrischen Stromstärke und wie ist sie definiert?

A. Das Ampere ist die Stärke eines zeitlich unveränderlichen elektrischen Stroms durch zwei geradlinige, parallele, unendlich lange Leiter, die einen Abstand von 1 m haben, und zwischen denen pro Meter Leiterlänge eine elektrodynamische Kraft von $2 \cdot 10^{-7}$ N wirkt.

F. Was ist die Maßeinheit der Spannung?

A. Die gesetzliche Einheit der Spannung ist das Volt.

F. Wie wird die gesetzliche Einheit des Widerstandes Ohm definiert?

A. Das Ohm ist der elektrische Widerstand zwischen zwei Punkten eines homogenen metallischen Leiters.

F. Welcher Zusammenhang gilt für die Größen: Strom, Spannung und Widerstand?

A. Der deutsche Physiker Georg Simon Ohm entdeckte, daß für jeden Leiter der Quotient aus der angelegten elektrischen Spannung U und der elektrischen Stromstärke I im Leiter gleich dem elektrischen Widerstand R des Leiters ist: $U/I = R$.

Diese Beziehung nennt man das Ohmsche Gesetz.

Es ist von grundlegender Bedeutung für die Elektrotechnik.

17. Приведите другие возможные варианты заглавий к диалогу.

18. Назовите имена других известных Вам ученых, работавших в области электротехники.

19. Найдите и зачитайте предложения, которые, с Вашей точки зрения, могут быть ответом на вопросы:

a) Was verstehen Sie unter elektrischem Strom?

b) Wie unterscheidet man Gleichstrom von dem Wechselstrom?

c) Was war die Entdeckung des deutschen Physikers Georg Simon Ohm?

d) Welches Gesetz spielt eine große Rolle in der Elektrotechnik?

20. Назовите номера предложений, где sein+zu+Infinitiv имеет модальное значение "можно, нужно". Переведите их.

1. Es ist die Geschwindigkeit eines sich gleichmäßig bewegenden Körpers.

2. Es ist darauf zu achten, daß F in derselben Richtung wirkt wie G .

3. Die Drehbank ist mit Hilfe eines Thyratrons zu steuern.

4. Es ist noch nicht sicher, ob das Experiment gelungen ist.

5. Die Halbleiter sind für die Herstellung von Gleichrichtern zu verwenden.

6. Die Anode ist positiv geladen, während die Kathode negativ geladen ist.
 7. Dadurch sind gewöhnliche Trioden im Hochfrequenzbereich nicht anwendbar.
 8. Der Fototransistor ist ein fotoelektrisches Bauelement.
21. Переведите предложения письменно, выделяйте модальную конструкцию "haben, sein + zu + Infinitiv".
1. Die Industrie hat die neusten Entdeckungen der Wissenschaft anzuwenden.
 2. Unsere Industrie hat die weniger effektiven Werkstoffe durch hocheffektive zu ersetzen.
 3. Diese Aufgabe ist nicht leicht zu lösen.
 4. In allen Gegenden des Landes sind tausende Kilometer Hochspannungsleitung zu legen.
 5. Die Richtung der Spannung ist mit Hilfe der Regel zu bestimmen.
 6. Der Druck ist zu erhöhen.
 7. Diese Größen sind von den elektrischen Geräten zu messen.
 8. Ich habe den Motor auszuschalten.
22. Переведите предложения с модальными конструкциями без словаря:

1. Der Spannungsverlust läßt sich nach dem Ohmschen Gesetz berechnen.
 2. Mit Fotohalbleitern läßt sich elektrische Energie gewinnen.
 3. Wenn man durch eine Drahtspule elektrischen Strom fließen läßt, so wirkt sie wie ein Magnet.
 4. Die Antenne ist ein offener Schwingungskreis, der Schwingungen ausstrahlen läßt.
 5. Eine genaue Grenze zwischen Isolatoren und Leitern läßt sich nicht ziehen.
 6. Aus Stromstärke und Spannung läßt sich der elektrische Leistungsverbrauch errechnen.
23. Прочитайте шутку:

Witz

Das Licht in der Wohnung geht aus. Der Mann sucht nach der schadhaf ten Stelle. "Faß doch mal diesen Draht an, Liebling", sagt er zu seiner Frau.

"Fühlst du etwas?"

"Nein, gar nichts!"

"Schön, dann geht der Strom durch den anderen Draht!"

24. Решите две задачи:

1. Wie groß ist der Durchgriff einer Röhre, wenn die Erhöhung der Anodenspannung um 30 Volt die gleiche Anodenstromvergrößerung hervorruft wie eine Gitterspannungsvergrößerung um 4V?
2. Berechnen Sie den inneren Widerstand einer Röhre, wenn eine Vergrößerung der Anodenspannung von 50 Volt, eine Erhöhung des Anodenstromes 10 mA hervorruft!

25. Прочитайте текст:

Begriff einer Dipolantenne

Antennen sind Geräte, die die elektrische Energie in Form elektromagnetischer Wellen ausstrahlen oder aufnehmen. Dem Prinzip nach kann jede Antenne sowohl zum Senden als auch zum Empfangen verwendet werden. Man kennt Antennen, deren Wirkung sich anhand der elektrischen Feldkomponente erklären läßt, z.B. UKW-Rundfunk- und Fernsehantennen. Außerdem sind Antennen gebräuchlich, deren Funktion sich gut mit der magnetischen Feldkomponente erfassen läßt, wie dies bei Ferritantennen für Empfang der Fall ist. Man unterscheidet Dipol-, Wendel-, Schlitz-Antennen usw.

Eine Antenne ist in vieler Hinsicht mit einer Paralleldrahtleitung zu vergleichen, die von einem Ende aus über einen HF-Generator gespeist wird und deren anderes Ende offen ist. Auf dieser Leitung bilden sich unveränderte, sogenannte stehende Wellen aus, die Voraussetzung für eine Abstrahlung von HF-Energie in den Raum sind. Eine Strahlung kommt erst dann zustande, wenn die beiden Leiter nicht mehr parallel zueinander liegen und einen Dipol, die Antenne, bilden. Bei Resonanzlänge des Dipols, insgesamt $\lambda/2$, pflanzt sich die Energie längs der Stäbe fort und kehrt genau in Phase zum Generator zurück. Das Aufschwingen der Energie wiederholt sich, bis ihm durch die Verlustwiderstände der Antenne ein natürliches Ende gesetzt ist. Der Dipol wird auch als offener Schwingkreis bezeichnet.

26. В тексте "Begriff einer Dipolantenne" есть слова и выражения, которые Вам уже встречались. Вспомните значения этих слов:

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1. die Wirkung | 7. sich erfassen |
| 2. die Drahtleitung | 8. vergleichen |
| 3. die Voraussetzung | 9. sich ausbilden |
| 4. die Strahlung | 10. es ist der Fall |
| 5. das Aufschwingen | 11. zustande kommen |
| 6. gebrauchen | |

27. Найдите в тексте ответы на вопросы:

1. Was für ein Gerät ist die Antenne?
2. Wozu verwendet man die Antenne?
3. Wann kommt eine Strahlung der Energie zustande?
4. Wie nennt man den Dipol?

28. Определите тему статьи.

29. Выберите из текста 3 основных предложения, которые дают понятие об антеннах.

30. Прочитайте составленный Вами сокращенный вариант статьи.

31. Выразите одним-двумя предложениями своё отношение к тексту (интересен ли он Вам или нет? почему?).

Используйте данные слова и выражения:

- a) Meiner Meinung nach ist es interessant.
- b) Ich denke, daß es sehr nützlich. ist.
- c) Meiner Meinung nach ist es nicht richtig.
- d) Ich bin damit (nicht) einverstanden.
- e) Ich finde, daß der Text inhaltsreich, interessant ...ist.

32. Выпишите в тетрадь и запомните сочетания, характерные для немецкой научно-технической литературы. Укажите номер русского варианта, соответствующего немецкому словосочетанию.

- I. mit Ausnahme von ...
2. bei weitem nicht ...
3. in dieser Hinsicht
4. in Betrieb setzen
5. ohne weiteres
6. letzten Endes
7. nicht weiter als
8. es geht um
9. von außen her
10. im Vergleich zu
11. imstande sein
12. im Gegensatz zu
13. bzw.=beziehungsweise
14. zum Ausdruck bringen
15. zur Verfügung stehen
16. Verwendung finden =
=zur Anwendung kommen
17. in der Lage sein
18. zur Folge haben

1. за исключением кого-л., ч.-л.
2. далеко не
3. в этом отношении
4. приводить в действие
5. прямо, просто
6. в конечном счете
7. не что иное, как
8. снаружи
9. по сравнению с
10. быть в состоянии
11. в противоположность чему-л.
12. соответственно, или
13. выразить
14. иметься в наличии
15. иметь следствием
16. находить применение
17. прежде всего
18. речь идет о ...
19. таким образом

19. auf diese Weise

20. vor allem

21. es handelt sich um

22. d.h. = das heißt

23. an Bedeutung gewinnen

20. то есть

21. приобретать значение

22. приниматься во внимание

33. Прочтите предложения, назовите фразеологические обороты речи в исходной (словарной) форме.

1. Magnetische Naturerscheinungen können auch Funkstörungen zur Folge haben.

2. 1973 setzte man zwei neue Fernsehhilfsstationen der DDR in Betrieb.

3. Drei neue Fernsehhilfsstationen sind 1974 in Betrieb genommen worden.

4. Auf dem UKW-Betrieb kommen oft Variometer zur Anwendung, weil sie einen einfachen Aufbau der Schwingungskreise ermöglichen.

5. Es handelt sich um die Tatsache, daß Elektrolytkondensatoren immer einen schwachen Gleichstrom durchlassen.

6. Vor allem soll gesagt haben, daß je kleiner die Gegenwirkung der Anode ist, um so größer ist die Verstärkung.

7. Halbleiterdioden fanden Verwendung in der Nachrichtentechnik als Signalgleichrichter.

34. Переведите текст с общим охватом содержания.

Hohlleiter mit rechteckigem Querschnitt

Hohlleiter(Wellenleiter), die aus einem Rohr mit leitenden Wänden bestehen, werden vorwiegend mit kreisförmigem oder rechteckigem Querschnitt gewählt. Der Energietransport kommt durch eine elektromagnetische Welle zustande.

Der Leitungsquerschnitt des betrachtenden Hohlleiters ist rechteckig. Zweckmäßig ist zur Beschreibung der Felder ein kartesisches Koordinatensystem x, y, z , das in der angegebenen Reihenfolge der Koordinaten ein rechtwinkliges System bildet. Der Hohlleiter wird in das Koordinatensystem eingeordnet, bis dessen Längsrichtung mit der z -Richtung des Koordinatensystems übereinstimmt und seine breite Seite zwischen $x=0$ und $x=a$ mit der x -Achse und seine schmale Seite zwischen $y=0$ und $y=b$ mit der y -Achse des Koordinatensystems zusammenfällt. Die Grenzwellenlänge λ_c des Reethohlleiters berechnet man aus der Gleichung $\lambda_c = \frac{2\pi\sqrt{\epsilon_r\mu_r/\kappa_{min}}}{\sqrt{(a/b)^2 + (b/a)^2}} = \frac{2\sqrt{\epsilon_r\mu_r}}{\sqrt{(a/b)^2 + (b/a)^2}}$. Der Gleichung nach ist es zusammenzufassen, daß die Grenzwellenlänge λ_c nur von den Querschnittsabmessungen a und b des Hohllei-

ters, vom Wellentyp m und n und vom Dielektrikum ϵ_r und μ_r im Innern des Hohlleiters abhängt.

35. Передайте содержание текста на русском языке.

Г Р А М М А Т И К А

Способы выражения модальности.

36. Текст для аннотирования.

Прочитайте текст детально. Если в процессе чтения встретятся незнакомые слова, найдите их в словаре.

Einiges über Abstimmung

Die Abstimmung eines Empfängers, Senders oder einer Antenne auf die erwünschte Frequenz geschieht in der drahtlosen Nachrichtenverbindung durch Verändern der frequenzbestimmenden Parameter Induktivität oder Kapazität von Schwingungskreisen (Abstimmkreisen). Die Grobabstimmung des Frequenzbandes (z.B. MW- oder UKW-Bereich von Rundfunkempfängern) wird vorgenommen, indem Spulen entsprechender Induktivität (und in manchen Fällen zusätzliche Kondensatoren) mittels Taste oder Drehschalter eingeschaltet werden. Die Feinabstimmung auf eine Frequenz innerhalb des eingeschalteten Frequenzbereichs geschieht meistens durch Verändern der Schwingungskreis-kapazität mit Hilfe eines Drehkondensators. Bei der seltener anzuwendenden induktiven Abstimmung ändert man die Induktivität mit einem Variometer, ohne daß die Schwingungskreis-kapazität verändert wird. Damit die Abstimmung in der Empfangstechnik erleichtert wird, ist man bestrebt, sämtliche abzustimmenden Schwingungskreise gemeinsam zum Einsatz zu bringen, z.B. sämtliche Drehkondensatoren auf einer gemeinsamen Achse anzuordnen und diejenigen zusammen mit einem Drehschalter einzustellen. Es ist dabei zu betrachten, daß die Schwingungskreise bei jeder Stellung ihrer veränderbaren Elemente alle auf die gleiche Frequenz bzw. den gleichen Frequenzunterschied abgestimmt werden sollen. Da dieser Synchronismus nur durch konstruktive Maßnahmen nicht zu erreichen ist und außerdem z.B. Schaltungskapazitäten und -induktivitäten in den Schwingungs-kreisparametern u.ä. zum Ausdruck kommen, muß jedes Gerät nach Montage elektrisch abgeglichen werden.

37. Приведите другие возможные варианты заглавий к тексту.

38. Скажите, о чем, судя по заголовку, пойдет речь в данном тексте.

39. Назовите проблематику статьи.

40. Выделите предложение, где идет речь о том, как происходит настройка приемника.

41. Сократите текст до 4-5 предложений.

42. Выскажите свое отношение к прочитанному тексту в форме устной рецензии. Начните Ваш ответ так: "Mir gefällt die Idee...".

Т А Б Л И Ц А I

Формы времени

Aktiv и Passiv

Aktiv		
Форма времени	3 лицо ед. числа	3 лицо мн. числа
Präsens	! <u>strahlt</u> ...aus (излучает)	! <u>strahlen</u> ...aus (излучают)
	! <u>bleibt</u> (остается)	! <u>bleiben</u> (остаются)
	! <u>entnimmt</u> (берет)	! <u>entnehmen</u> (берут)
Imperfekt	! <u>strahlte</u> ...aus (излучал)	! <u>strahlten</u> ...aus (излучали)
	! <u>blieb</u> (остался)	! <u>blieben</u> (остались)
	! <u>entnahm</u> (взял, брал)	! <u>entnahmen</u> (взяли, брали)
Perfekt	! <u>hat</u> ... ausgestrahlt	! <u>haben</u> ... ausgestrahlt
	! (излучал)	! (излучали)
	! <u>ist</u> ... geblieben	! <u>sind</u> ... geblieben
	! (остался)	! (остались)
Plusquam-perfekt	! <u>hat</u> ... entnommen (взял)	! <u>haben</u> ... entnommen (взяли)
	! <u>hatte</u> ... ausgestrahlt	! <u>hatten</u> ... ausgestrahlt
	! (излучал)	! (излучали)
	! <u>war</u> ... geblieben (остался)	! <u>waren</u> ... geblieben (остались)
Futurum	! <u>hatte</u> ... entnommen (взял)	! <u>hatten</u> ... entnommen (взяли)
	! <u>wird</u> ... ausstrahlen	! <u>werden</u> ... ausstrahlen
	! (будет излучать)	! (будут излучать)
	! <u>wird</u> ... bleiben (останется)	! <u>werden</u> ... bleiben (останутся)
	! <u>wird</u> ... entnehmen (возьмет)	! <u>werden</u> ... entnehmen (возьмут)

ТАБЛИЦА II

Passiv

Форма времени	3 лицо ед. числа	3 лицо мн. числа
Präsens	wird... ausgestrahlt (излучается) wird... entnommen (берется)	werden... ausgestrahlt (излучаются) werden... entnommen (берутся)
Imperfekt	wurde... ausgestrahlt (излучался) wurde... entnommen (был взят)	wurden... ausgestrahlt (излучались) wurden... entnommen (были взяты)
Perfekt	ist... ausgestrahlt worden (излучался) ist... entnommen worden (был взят)	sind... ausgestrahlt worden (излучались) sind... entnommen worden (были взяты)
Plusquamperfekt	war... ausgestrahlt worden (излучался) war... entnommen worden (был взят)	waren... ausgestrahlt worden (излучались) waren... entnommen worden (были взяты)
Futurum	wird... ausgestrahlt werden (будет излучаться)	werden... ausgestrahlt werden (будут излучаться)

ТАБЛИЦА III

Употребление модальных глаголов

модальный глагол	+	Infinitiv Aktiv	Infinitiv Passiv
3 лицо ед. числа			
muß (soll) ... messen	!	должен измерять	измеряться
gemessen werden	!		
kann(darf)...nicht messen	!	не может измерять	быть измерен
gemessen werden	!		
mußte(sollte)... messen	!	должен был измерять	измеряться
gemessen werden	!		

Т А Б Л И Ц А V
Сложные имена существительные

! der Funkempfänger	! радиоприемник
! die Langwelle	! длинная волна
! die Wellenlänge	! длина волны
! die Klemmenspannung	! напряжение на клеммах
! die Mehrkanal-Meßwertübertragung	! многоканальная передача телеметрических данных
! die Hoch-und Niederfrequenz	! высокая и низкая частота
! die Schwingungszahl und -form	! число и форма колебаний

Т А Б Л И Ц А V
Неопределенно-личные предложения

Dann hört <u>man</u> einen Schall.	Тогда можно слышать звук.
Dann kann <u>man</u> einen Schall hören.	Тогда (мы) слышим звук.
Wie findet <u>man</u> ...?	Тогда слышно звук. Тогда слышат звук.
<u>Man</u> muß ... finden.	Как найти ...?
<u>Man</u> mußte ... finden.	Нужно (следует) найти...
Dann kann man einen Schall hören.	Нужно было найти...
Man konnte einen Schall hören.	Тогда можно слышать звук.
	Можно было слышать звук.

Т А Б Л И Ц А IX Инфинитивные группы и обороты

Eine direkte Funkverbindung <u>herzustellen</u> , ist nicht immer möglich.	Установить прямую радиосвязь (установление прямой радиосвязи)
Es ist äußerst wichtig, eine Funkverbindung zwischen Raumschiff und Erde <u>herzustellen</u> .	(установление) не всегда возможно. Чрезвычайно важно установить (установление) радиосвязь между космическим кораблем и Землей.
um ... zu + Infinitiv	"для того чтобы" + неопределенная форма глагола
ohne ... zu + Infinitiv	не + деепричастие
statt ... zu + Infinitiv	"вместо того чтобы" + неопределенная форма глагола

ТАБЛИЦА VI
Местоимение "es"

Переводится

es - личное местоимение	он, она, оно
Da das Steuergitter negativ gegen Kathode ist, nimmt <u>es</u> keine Elektronen auf.	Т.к. управляющая сетка отрицательна по отношению к катоду, <u>она</u> не принимает электроны.
es - указательное местоимение	это
<u>Es</u> ist ein wesentlicher Vorteil der Frequenzmodulation.	<u>Это</u> является существенным признаком частотной модуляции.

Не переводится

es - коррелят (перед инфинитивной группой или придаточным предложением)	
<u>Es</u> ist möglich, ... zu verwirklichen.	Возможно осуществить ...
<u>Es</u> ist möglich, daß ...	Возможно, что...
es - в составе застывших оборотов	
<u>es</u> gibt,	имеется,
<u>es</u> handelt sich um ...	речь идет о ...
es - вступительное местоимение	
Es entstehen sogenannte Löcher.	Возникают так называемые дырки.
es - формальное подлежащее при безличном Passiv.	
<u>Es</u> wird oft danach gefragt.	Об этом часто спрашивают.

ТАБЛИЦА VIII
sein + Partizip II

sein+PartizipII переходного глагола	= именное сказуемое
Der Kreis <u>ist geschlossen</u> .	Цепь замкнута.
sein+PartizipII непереходного глагола	= Perfekt Aktiv
Die Schwingung <u>ist aufgetreten</u> .	Колебание возникло.

Т А Б Л И Ц А У I I

Местоименные наречия

Вопросительные местоименные наречия

wo(r) + предлог	! предлог + "что" ("который")
<u>Woraus</u> besteht ...?	! <u>Из чего</u> состоит ...?
<u>Woraus</u> ermittelt man...?	! <u>Чем</u> ...определяется...?
... die Stoffe. <u>woraus</u> ...	! Материалы. <u>из которых</u> ...

Указательные местоименные наречия

da(r) + предлог	! предлог + "это", "то".
<u>Daraus</u> ergibt sich ...	! <u>Из этого</u> вытекает ...
... ergibt sich <u>daraus</u> . daB...	! ... вытекает <u>из того</u> , что ...
... die Kathode. <u>Daraus</u> fliegen..!	! ...катод. <u>Из него</u> вылетают...

Т А Б Л И Ц А X

Грамматические конструкции выражения модальности

Перевод	! Характеристика подлежащего
<u>haben+zu+Infinitiv</u>	
должен+ неопределенная форма глагола (нужно, следует, может)	! подлежащее активно:
	! <u>Der Transformator hat...</u> umzu-
	! wandeln.- Трансформатор должен
	! преобразовывать...
<u>sein+zu+Infinitiv</u>	
нужно } + неопределенная форма глагола	! подлежащее пассивно:
можно }	! Das Problem ist ... zu lösen.
следует }	! Проблему <u>нужно</u> (<u>можно</u>) решить...
может }	!

Т А Б Л И Ц А X I

Значение глагола "lassen"

lassen+sich+Infinitiv

можно + неопределенная форма глагола	!	
"быть" + краткое страдательное причастие	!	Der Strahl <u>läßt sich</u> bündeln.
	!	<u>Луч можно</u> (может быть) сфокусировать.

lassen

<u>оставлять</u>	!	Diesmal <u>lassen</u> wir die Spannung un-
	!	verändert. - На этот раз <u>оставим</u> на-
	!	пряжение неизменным.

lassen+Infinitiv

<u>заставлять. позволять</u>	!	Die Erhitzung <u>läßt</u> die Elektronen aus
	!	der Kathode <u>herausfliegen</u> . - Нагревание
	!	<u>заставляет</u> (позволяет) электроны <u>выле-</u>
	!	<u>тать</u> из катода.

lassen+sich+Infinitiv

возможность что-л. сделать	!	Die Schaltung <u>ließ sich</u> vereinfachen. -
	!	Схему <u>можно было</u> упростить.