

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

**ФАКУЛЬТЕТ ЛІНГВІСТИКИ  
КАФЕДРА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ТЕХНІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ №1**

**ІНОЗЕМНА МОВА ПРОФЕСІЙНОГО  
СПРЯМУВАННЯ**

Методичні вказівки для самостійної підготовки  
студентів 3 курсу  
факультету електроніки  
**до виконання комплексних контрольних робіт**

*Рекомендовано Вченою Радою ФЛ НТУУ «КПІ»*

Київ – 2016

Іноземна мова професійного спрямування [Електронний ресурс] :  
Методичні вказівки для самостійної підготовки студентів 3 курсу  
факультету електроніки до виконання комплексних контрольних робіт /  
Уклад. : Н.М. Гордієнко, О.В. Івасюк – К. : НТУУ «КПІ», 2016. – 67 с.

*Гриф надано Вченою радою факультету лінгвістики НТУУ «КПІ»  
(Протокол № 9 від 30.06.2016 р.)*

*Ухвалено на засіданні кафедри АМТС №1 ФЛ НТУУ «КПІ»  
(Протокол № 8 від 09.03.2015 р.)*

Електронне навчальне видання

Іноземна мова професійного спрямування

Методичні вказівки для самостійної підготовки  
студентів 3 курсу  
факультету електроніки  
до виконання комплексних контрольних робіт

Укладачі: Гордієнко Наталія Миколаївна  
Івасюк Оксана Василівна

Відповідальний редактор: Саєнко Наталія Семенівна, к. п. н., проф.

Рецензенти: Свірепчук Ірина Алимівна, ст. викл.  
Ящук Ольга Вікторівна, ст. викл.  
Найда Сергій Анатолійович, д. т. н., проф.

## ЗМІСТ

<b>Передмова</b>	<b>4</b>
Структура та критерії оцінювання комплексної контрольної роботи	5
Зразок листа відповіді	7
Вимоги до рівня володіння іноземною мовою з дисципліни «Іноземна мова професійного спрямування»	11
Комплексна контрольна робота з англійської мови для студентів третього курсу факультету електроніки	13
Варіант 1	13
Варіант 2	23
Варіант 3	33
Варіант 4	43
Варіант 5	54
Список рекомендованої літератури для самостійної підготовки студентів третього курсу до виконання комплексної контрольної роботи	64
Список використаної літератури	66

## Передмова

Методичні вказівки для самостійної підготовки студентів 3 курсу факультету електроніки до виконання комплексних контрольних робіт з дисципліни «Іноземна мова професійного спрямування» розроблено відповідно до рекомендацій чинної навчальної програми, яка передбачає формування у студентів професійної іншомовної компетенції, необхідної для ефективної участі в процесі навчання та в різноманітних ситуаціях професійного спілкування.

Мета методичних вказівок – допомогти студентам підготуватися до написання комплексної контрольної роботи з англійської мови, ознайомитися зі структурою роботи, критеріями оцінювання та вимогами до рівня володіння іноземною мовою на кожному курсі.

У методичних вказівках висвітлюються вимоги до знань студентів з різних видів мовленнєвої діяльності, а також критерії оцінювання контрольної роботи залежно від типу завдання. Для студентів наводяться приклади варіантів комплексної контрольної роботи, що складається з шести завдань, які студенти можуть використовувати у підготовці до виконання контрольної роботи.

Завдання комплексних контрольних робіт складено на базі вивченого матеріалу відповідно до робочих навчальних програм кредитних модулів з урахуванням специфіки факультету та спеціальностей.

Методичні вказівки дозволять студентам організувати навчальну діяльність у режимі самостійної роботи, щоб краще закріпити свої знання з англійської мови та підготуватися до виконання комплексної контрольної роботи.

При підготовці методичних вказівок були використані автентичні тексти з електронних джерел та підручників.

## **Структура та критерії оцінювання комплексної контрольної роботи**

### **Зразок листа відповіді**

#### *Структура комплексної контрольної роботи з англійської мови*

Пакет завдань для підготовки до комплексної контрольної роботи складається з п'яти варіантів. Кожен варіант містить шість завдань, серед яких завдання на розуміння науково-технічних текстів, на знання термінології, граматики та завдання на переклад з англійської мови на українську і навпаки.

#### *Критерії оцінювання комплексної контрольної роботи*

Контрольні роботи оцінюються за шкалою 100 балів.

Перше завдання на розуміння прочитаного складається з тексту та 5 тверджень, достовірність яких, відповідно до змісту тексту, необхідно визначити, і оцінюється наступним чином:

$$5 \text{ тверджень} \times 3 \text{ бали} = 15 \text{ балів.}$$

Друге завдання на розуміння прочитаного складається з тексту та 5 питань і оцінюється наступним чином:

$$5 \text{ питань} \times 3 \text{ бали} = 15 \text{ балів.}$$

Третє завдання на перевірку знань з професійно-орієнтованої лексики має 10 питань, за кожну правильну відповідь студент отримує по 2 бали.

$$10 \text{ питань} \times 2 \text{ бали} = 20 \text{ балів.}$$

Четверте завдання на перевірку знань з граматики складається з 10 питань. Кожна правильна відповідь оцінюється в 2 бали.

$$10 \text{ питань} \times 2 \text{ бали} = 20 \text{ балів.}$$

П'яте завдання – переклад речень з англійської на українську мову. За правильний переклад кожного речення студент отримує по 3 бали.

$$5 \text{ питань} \times 3 \text{ бали} = 15 \text{ балів.}$$

Шосте завдання – переклад речень з української на англійську мову.  
Кожне речення оцінюється в 3 бали.

5 питань × 3 бали = 15 балів.

Сума балів відповідає наступним оцінкам, що зазначені у таблиці.

Бали	Оцінка
100 ... 90	відмінно
89 ... 75	добре
74 ... 60	задовільно
менш ніж 60	незадовільно

Комплексна контрольна робота пишеться на окремих листах-відповідях. Зразок листа-відповіді наведено нижче.

**Зразок листа відповіді**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**«Київський політехнічний інститут»**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА**

**з навчальної дисципліни**

**«Іноземна мова професійного спрямування»**

(назва)

для студентів спеціальності (напрямку) \_\_\_\_\_

(код)

\_\_\_\_\_  
(назва)

Студент \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я та по батькові)

**Факультет електроніки, 3 курс, група \_\_\_\_\_**

**Початок роботи \_\_\_\_\_ год. \_\_\_\_\_ хв.**

**Завершення роботи \_\_\_\_\_ год. \_\_\_\_\_ хв.**

### 3 YEAR

#### Вариант 1

##### I. Reading Comprehension (30 points)

**Task 1. Read the following text and define if the sentences given below are true (T) or false (F). Indicate your answer with a letter T or F in your answer sheet.**

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

**Total \_\_\_\_ / 15**

**Task 2. Read the following text and choose the right answer to fill the gap. Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.**

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

**Total \_\_\_\_ / 15**



## II. English in Use: Vocabulary (20 points)

**Task 3. Read the sentences and choose the words that best fit the space.**

**Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.**

1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	

**Total \_\_\_\_ / 20**

## III. English in Use: Grammar (20 points)

**Task 4. Read the sentences and choose the words that best fit the space.**

**Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.**

1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	

**Total \_\_\_\_ / 20**

#### IV. Translation Practice (30 points)

**Task 5. Choose the appropriate Ukrainian translation for the following English sentences. Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.**

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

**Total \_\_\_\_ / 15**

**Task 6. Choose the appropriate English translation for the following Ukrainian sentences. Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.**

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

**Total \_\_\_\_ / 15**

**Total \_\_\_\_ / 100**

## **Вимоги до рівня володіння іноземною мовою з дисципліни «Іноземна мова професійного спрямування»**

Дисципліна «Іноземна мова професійного спрямування» відноситься до циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки. Навчальна програма дисципліни надає студентам можливість розвивати мовну компетенцію, яка необхідна для адекватної поведінки в реальних ситуаціях академічної та професійної сфер життя.

До складу дисципліни «Іноземна мова професійного спрямування» входить кредитний модуль «Англійська мова професійного спрямування» призначений для студентів 3 курсу.

Загальною метою викладання та вивчення іноземної мови професійного спрямування є підготовка студентів до ефективної комунікації у академічному та професійному оточенні. Навчальна програма з дисципліни «Іноземна мова професійного спрямування» розрахована на досягнення рівня володіння мовою B1. Уміння студентів проявляються у різних ситуаціях мовленнєвої поведінки.

Велика увага приділяється самостійній роботі, читанню та письму.

Розглянемо вимоги до знань студентів третього курсу.

Студенти повинні:

- розуміти автентичні тексти, пов'язані з навчанням та спеціальністю, з підручників, популярних і спеціалізованих журналів та джерел з Інтернету;
- розуміти головні ідеї текстів та знаходити необхідну інформацію у неадаптованій технічній літературі за фахом;
- розуміти інструкції по роботі обладнання, графіки, діаграми та малюнки;

- вміти передбачати зміст тексту за його заголовковою частиною та ілюстративним матеріалом, що супроводжує текст (прогнозує читання);
- здійснювати ознайомлювальне читання неадаптованих технічних текстів для отримання інформації;
- здійснювати навчальне читання з метою поповнення термінологічного тезаурусу.

Студенти повинні вміти писати анотації до неадаптованих технічних текстів за фахом; писати реферати на основі автентичної технічної літератури; укладати термінологічні словники на базі автентичної технічної літератури за фахом; складати тексти презентацій, використовуючи автентичні науково-технічні матеріали.

По закінченню курсу англійської мови професійного спрямування студенти повинні знати граматичні структури, правила англійського синтаксису, володіти широким діапазоном словникового запасу, що є необхідними в академічній та професійній сферах.

Завдання комплексної контрольної роботи дозволяють перевірити різнобічні аспекти лінгвістичної компетенції, необхідні для успішного оволодіння іноземною мовою професійного спрямування всіх спеціальностей факультету електроніки.

# **Комплексна контрольна робота для студентів 3 курсу всіх спеціальностей факультету електроніки**

## **Варіант 1**

### **I. Reading Comprehension**

***Task 1. Read the following text and define if the sentences given below are true (T) or false (F). Indicate your answer with a letter T or F in your answer sheet.***

Organic light-emitting diode (OLED) is a type of light-emitting diode (LED). OLEDs are used to create digital displays in devices such as television screens, computer monitors and mobile phones.

OLEDs are made from semiconducting organic polymers. They are currently under development and have potential application in numerous fields. The technology has advanced so much that many applications are being developed.

Research and development in the field of OLEDs is proceeding rapidly and may lead to future applications in heads-up displays, automotive dashboards, billboard-type displays, home and office lighting and flexible displays. Because OLEDs refresh almost 1,000 times faster than LCDs a device with an OLED display could change information almost in real time. Video images could be much more realistic and constantly updated.

OLEDs offer many advantages over LEDs: the plastic, organic layers of an OLED are thinner, lighter and more flexible than the crystalline layers in a LED. OLED substrates can be plastic rather than the glass used for LEDs. OLEDs are brighter than LEDs. Because the organic layers of an OLED are

much thinner than the corresponding inorganic crystal layers of an LED, the conductive and emissive layers of an OLED can be multi-layered. Also, LEDs require glass for support, and glass absorbs some light. OLEDs do not require glass. OLEDs do not require backlighting and as a result they consume much less power. OLEDs are easier to produce and can be made to larger sizes.

1. OLEDs are currently being used in numerous applications.
2. LEDs have more advantages than OLEDs.
3. OLEDs have already been developed.
4. Conductive layers of an OLED can only be double.
5. OLEDs consume less power because they do not need backlighting.

***Task 2. Read the following text and choose the right answer to fill the gap.***

***Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

The metal–oxide–semiconductor field-effect transistor (MOSFET) is a transistor used for amplifying or switching electronic signals. Although the MOSFET is a four-terminal device with source, gate, (1) \_\_\_\_\_, and body terminals, the body (or substrate) of the MOSFET often is connected to the source terminal, making it a three-terminal device like other field-effect transistors. Because these two terminals are normally connected to each other (2) \_\_\_\_\_, only three terminals appear in electrical diagrams. The MOSFET is the most common transistor in both digital and analog circuits, though the bipolar junction transistor was at one time much more common. In enhancement mode MOSFETs, a (3) \_\_\_\_\_ drop across the oxide induces a conducting channel between the source and drain contacts via the field effect. The term "enhancement mode" refers to the increase of conductivity with increase in oxide field that adds carriers to the channel, also referred to as the inversion layer. The channel can contain electrons (called nMOS), or holes (called

pMOS), opposite in type to the substrate, so nMOS is made with a p-type substrate, and pMOS with an n-type substrate. In the less common (4) \_\_\_\_\_ mode MOSFET the channel consists of carriers in a surface impurity layer of opposite type to the substrate, and (5) \_\_\_\_\_ is decreased by application of a field that depletes carriers from this surface layer.

1. a) voltage  
b) charge  
c) drain
2. a) informally  
b) internally  
c) initially
3. a) current  
b) resistance  
c) voltage
4. a) deprivation  
b) distortion  
c) depletion
5. a) conductor  
b) conductivity  
c) resistance

## II. English in Use: Vocabulary

***Task 3. Read the sentences and choose the words that best fit the space.***

***Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

1. Steinmetz made a remarkable \_\_\_\_\_to the technology of electric-power transmission.

- a) cooperation
- b) collaboration
- c) contribution

2. Jackson wanted to match \_\_\_\_\_ with the needs of industry.

- a) objectives
- b) materials
- c) curricula

3. Kurfmuller was \_\_\_\_\_ both in patents and publications.

- a) prolific
- b) influential
- c) full-fledged

4. In advanced CMOS manufacturing, devices are built on very thin top \_\_\_\_\_of silicon.

- a) layer
- b) wafer
- c) chip

5. Electrons in the n-type material move toward \_\_\_\_\_.

- a) the circuit



- b) the junction
- c) the substrate

6. Each TV channel uses a different \_\_\_\_\_ range.

- a) resistance
- b) amplification
- c) frequency

7. This scientist \_\_\_\_\_ between industrial research and research at the technical universities.

- a) hesitated
- b) oscillated
- c) alternated

8. Joining two types of semiconductor forms p-n \_\_\_\_\_.

- a) setup
- b) circuit
- c) junction

9. Junction transistors have been \_\_\_\_\_ for many applications by various forms of field-effect transistors.

- a) repelled
- b) surpassed
- c) intercepted

10. Vacuum tubes \_\_\_\_\_ too much power.

- a) propagated
- b) amplified
- c) consumed

### III. English in Use: Grammar

**Task 4. Read the sentences and choose the words that best fit the space.**

**Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.**

1. \_\_\_\_\_ two types (n-type and p-type) of semiconductors forms a p-n junction at their boundary.  
a) to join  
b) joining  
c) having joined
  
2. Had we worked longer yesterday the work \_\_\_\_\_ ready.  
a) would have been  
b) would be  
c) had been
  
3. The new transistor allows us \_\_\_\_\_ less power.  
a) consume  
b) consuming  
c) to consume
  
4. Any type of tissue can be grown without any prior organ \_\_\_\_\_.  
a) placed  
b) being placed  
c) having placed
  
5. \_\_\_\_\_ single crystals of silicon and “doped” them with tiny impurities to make solid-state diodes, Teal published his results in journal in 1951.

- a) to grow
- b) having grown
- c) grown

6. You all can rely on my \_\_\_\_\_English.

- a) know
- b) knowing
- c) having knowing

7. The basic circuit of this electronic device \_\_\_\_\_ is described in detail in this article

- a) building
- b) to build
- c) being built

8. If students \_\_\_\_\_necessary knowledge they will not be in demand as specialists.

- a) won't grasp
- b) don't grasp
- c) wouldn't grasp

9. Special implants \_\_\_\_\_ physically challenged people have been created.

- a) helped
- b) being helped
- c) helping

10. The experiment would be successful provided we \_\_\_\_\_ all necessary equipment.

- a) had
- b) would have
- c) were having

#### IV. Translation Practice

***Task 5. Choose the appropriate Ukrainian translation for the following English sentences. Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

1. These circuits are likely to perform logic operations.
  - a) Ці кола надають перевагу виконанню логічним операціям.
  - b) Ці кола схожі на виконання логічних операцій.
  - c) Імовірно ці кола виконують логічні операції.
  
2. The current being controlled by the transistor, the transistor can act as an amplifier.
  - a) Струм, що контролює транзистор, працює як підсилювач.
  - b) Коли струм контролюється транзистором, транзистор працює як підсилювач.
  - c) Контролювання струму транзистором перетворює його на підсилювач.
  
3. To build the best possible bipolar device, the IBM researchers made a compromise.
  - a) Щоб збудувати найкращий біполярний пристрій, дослідники з «ІВМ» змусили піти на компроміс.

b) Збудувати найкращий біполярний пристрій дослідники з «ІВМ» змогли завдяки компромісу.

c) Щоб збудувати найкращий біполярний пристрій, дослідники з «ІВМ» пішли на компроміс.

4. In the case of the field-effect transistor (FET) it is the input voltage which controls the output current.

a) У випадку з польовим транзистором це напруга на вході контролює вихідний струм.

b) У випадку з польовим транзистором саме напруга на вході контролює вихідний струм.

c) У випадку з польовим транзистором є напруга на вході, що контролює вихідний струм.

5. A reverse biased p-n junction behaves like a capacitor.

a) П-Н перехід зі зворотнім зміщенням поводить себе як конденсатор.

b) Зворотній П-Н перехід виглядає як конденсатор.

c) Поведінка зворотного П-Н переходу схожа на конденсатор.

***Task 6. Choose the appropriate English translation for the following Ukrainian sentences. Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

1. Якщо б арсенід галію був дешевшим напівпровідником, він би використовувався замість кремнію.

a) If gallium arsenide were a cheaper semiconductor, it was used instead of silicon.

b) If gallium arsenide were a cheaper semiconductor, it would be used instead of silicon.

c) If gallium arsenide were a cheaper semiconductor, it would have used instead of silicon.

2. Вважається, що такий діод має зворотне зміщення.

- a) Such diode is said to reverse bias.
- b) Such diode is said to be reverse- biased.
- c) Such diode said to be reverse- biased.

3. В залежності від електричного кола результатом буде підсилювання струму або напруги.

- a) Depending on the electric circuit, the result will be current or voltage amplification.
- b) Depending from the electric circuit, the result will be current or voltage amplification.
- c) Depending on the electric current, the result will be circuit or voltage amplification.

4. Проаналізувавши дані, що було отримано, ми завершили експеримент.

- a) Having analyzing the obtained data we finished the experiment.
- b) Having analyzed the data obtained we finished the experiment.
- c) Having analyzed the datas obtained we finished the experiment.

5. Щоб зрозуміти як працює транзистор, розгляньте роботу діода.

- a) For understand how transistor works, consider the work of diode.
- b) To understand how transistor works, consider the work of diode.
- c) To understanding how transistor works, consider the work of diode.

## Вариант 2

### I. Reading Comprehension

***Task 1. Read the following text and define if the sentences given below are true (T) or false (F). Indicate your answer with a letter T or F in your answer sheet.***

The transistor is the three terminal, solid-state electronic device. In a three terminal device one can control electric current or voltage between two of the terminals by applying an electric current or voltage to the third terminal. This three terminal character of the transistor is what allows us to make an amplifier for electrical signals, like the one in radio.

With the three terminal transistor one can also make an electric switch, which can be controlled by another electric switch. By cascading these switches it is possible to build up very complicated logic circuits. These logic circuits can be built very compact on a silicon chip with million transistors per square centimeter. We can turn them on and off very rapidly by switching.

Such logic chips are at the heart of our personal computers and many other gadgets we use today.

For many years transistors were made as individual electronic components and were connected to other components (diodes, resistors, capacitors etc.) on boards to make an electronic circuit. They were much smaller than vacuum tubes and consumed much less power. Electronic circuits could be made more complex with more transistors.

The techniques used to manufacture transistors led to production of very small and highly reliable electronic circuits known as integrated circuits, which resulted in a hundredfold increase in the density of transistors of the chip.

1. Amplification of electrical signals is the result of three terminal character of the transistor.
2. It is possible to produce integrated circuits due to the techniques used for production of transistors.
3. Transistor can control current and voltage between three terminals.
4. A hundredfold increase in the density of transistors of the chip is the result of rapid switching.
5. Logic circuits can be built very compact on a silicon chip with million transistors per square meter.

***Task 2. Read the following text and choose the right answer to fill the gap. Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

In (1) \_\_\_\_\_ current the movement of electric charge periodically reverses direction. In direct current the flow of electric charge is only in one direction.

The abbreviations AC and DC are often used to mean simply alternating and direct, as when they (2) \_\_\_\_\_ current or voltage.

AC is the form in which electric power is delivered to businesses and residences. The usual waveform of an AC power circuit is a sine wave. In certain applications, different waveforms are used, such as triangular or square waves. Audio and radio signals carried on electrical (3) \_\_\_\_\_ are also examples of alternating current. In these applications, an important goal is often the recovery of information encoded (or modulated) onto the AC signal.

AC voltage may be increased or decreased with a transmitter. Use of a higher voltage (4) \_\_\_\_\_ to significantly more efficient transmission of power. The power losses in a conductor are a product of the square of the current and the resistance of the conductor.



Alternating current circuit theory developed rapidly in the latter part of the 19th and early 20th century. Notable (5) \_\_\_\_\_ to the theoretical basis of alternating current calculations include Charles Steinmetz, James Clerk Maxwell, Oliver Heaviside, and many others.

1. a) alternative  
b) alternating  
c) altering

2. a) modify  
b) transmit  
c) transducer

3. a) wires  
b) wafers  
c) circuits

4. a) refers  
b) applies  
c) leads

5. a) contributors  
b) contractors  
c) conductors

## II. English in Use: Vocabulary

**Task 3. Read the sentences and choose the words that best fit the space.**

**Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.**

1. "Calculus Made Easy" became the most successful calculus \_\_\_\_\_ ever.

- a) primary
- b) primer
- c) text

2. His emotions \_\_\_\_\_ our inspiration and we started to generate ideas.

- a) turned on
- b) increased
- c) ignited

3. The Memex was a conceptual \_\_\_\_\_ of today's hypertext.

- a) primer
- b) precursor
- c) fodder

4. A scholar \_\_\_\_\_ a fluorescent glow of crystals on the plate.

- a) exposed
- b) observed
- c) subjected

5. This text describes a \_\_\_\_\_ of hysteresis.

- a) curriculum
- b) phenomenon
- c) objective

6. Tomography provides information in three \_\_\_\_\_.

- a) dimensions
- b) distortions
- c) distributions

7. We bought the TV set with a very high \_\_\_\_\_ of image and now we enjoy the quality of films.

- a) resolution
- b) absorption
- c) definition

8. The positive voltage at the junction \_\_\_\_\_ most of the electrons into the collector.

- a) sweeps
- b) shrinks
- c) pours

9. New technologies in medicine help to \_\_\_\_\_ life of millions of patients.

- a) expose
- b) extend
- c) extinct

10. Low \_\_\_\_\_ is when electrons cannot easily find vacant holes to fill.

- a) level
- b) depletion
- c) doping

### III. English in Use: Grammar

**Task 4. Read the sentences and choose the words that best fit the space.**

**Indicate your answer with a letter *a*, *b*, or *c* in your answer sheet.**

1. All electrical conductors dissipate heat when \_\_\_\_\_ current.  
a) carry  
b) are carrying  
c) carrying
  
2. He cannot imagine \_\_\_\_\_ the most powerful computer at his disposal.  
a) to have  
b) have  
c) having
  
3. William Shockley's \_\_\_\_\_ all his life to the development of transistors is well known fact.  
a) being devoted  
b) being devoting  
c) having devoted
  
4. Depression could be treated \_\_\_\_\_ neuron-stimulators in the chest.  
a) to place  
b) in placing  
c) by placing
  
5. Suppose the report \_\_\_\_\_, can I show it to the director?  
a) will be completed  
b) was completed

c) is completed

6. If Kurfmuller hadn't been so prolific he \_\_\_\_\_ a landmark contribution to electronics.

a) wouldn't make

b) made

c) wouldn't have made

7. If any discontinuities \_\_\_\_\_, they will be recorded on the film.

a) will be found

b) are found

c) will found

8. Old devices required a lot of time \_\_\_\_\_.

a) to warming up

b) warming up

c) to warm up

9. The bipolar junction transistor, better \_\_\_\_\_ simply as the transistor, is the most common active device in electronics.

a) is known

b) known

c) knowing

10. Had you taken all the safely measures, the machine \_\_\_\_\_broken.

a) would not be

b) was not

c) would not has broken

## IV. Translation Practice

***Task 5. Choose the appropriate Ukrainian translation for the following English sentences. Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

1. The operation of the junction field-effect transistor depends upon variations in the size of the depletion layer at the reverse-biased gate junction.

- a) Робота польового транзистора залежить від змін у розмірі збідненого шару на переході зворотно-зміщеного затвору.
- b) Робота польового транзистора залежить від змін у розмірі збідненого шару на зворотно-зміщеному переході затвору
- c) Робота польового транзистора залежить від змін у розмірі збідненого шару на зворотно-зміщеному затворі переходу.

2. Unlike the bipolar transistor, the FET employs only majority carriers for its operation.

- a) На відміну від біполярного транзистора польовий наймає лише більшість носіїв для своєї роботи.
- b) На відміну від біполярного транзистора польовий застосовує лише більшість носіїв для своєї роботи.
- c) На відміну від біполярного транзистора польовий потребує лише більшість носіїв для своєї роботи.

3. The bipolar transistors amplify the radio signals going into and out of the antenna.

- a) Біполярний транзистор підсилює радіо сигнали входячи та виходячи з антени.

b) Біполярний транзистор підсилює радіо сигнали що входять та виходять з антени.

c) Біполярний транзистор підсилює радіо сигнали на вході з антени.

4. The atoms of elements may be arranged in different ways in order of forming molecules of different types of matter.

a) Атоми елементів повинні розташовуватися у різний спосіб в порядку будування молекул різноманітних видів матерії.

b) Атоми елементів мають розташовуватися у різний спосіб з метою будування молекул різноманітних видів матерії.

c) Атоми елементів можуть розташовуватися у різний спосіб з метою будування молекул різноманітних видів матерії.

5. Since the circuit consisted of only resistors and transistors, it was used in those devices.

a) З того часу як коло складалося лише з резисторів і транзисторів воно використовувалося в тих пристроях.

b) Через те що коло складалося лише з резисторів і транзисторів воно використовувалося в тих пристроях.

c) Через те що коло складається лише з резисторів і транзисторів воно використовується в тих пристроях.

***Task 6. Choose the appropriate English translation for the following Ukrainian sentences. Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

1. Антена що погано випромінює має низький коефіцієнт підсилення.

a) An antenna that radiates badly has low gain.

b) An antenna that radiates poorly has low coefficient of amplification.

c) An antenna that radiates poorly has low gain.

2. Коротке замикання може привести до збою настройки пристрою.
  - a) Short circuit can result in mistuning of the device.
  - b) Short circuit can result to mistuning of the device.
  - c) Short circuit can result in distuning of the device.
  
3. Гранична частота також називається добутком коефіцієнта підсилення на смугу пропускання.
  - a) Transition frequency is also called the gain-band-width product.
  - b) Transient frequency is also called the gain-band-width product.
  - c) Transition frequency is also called the gain-width product.
  
4. Напевно проблема розробки такого надійного пристрою була вирішена спеціалістами нашого підприємства.
  - a) The problem of designing such a reliable device must be solved by the specialists of our enterprise.
  - b) The problem of designing such a reliable device must have solved by the specialist of our enterprise.
  - c) The problem of designing such a reliable electronic device must have been solved by the specialist of our enterprise.
  
5. Відомо, що електрони течуть від витоку до стоку.
  - a) Electrons are known to flow from gate to drain.
  - b) Electrons are known to flow from source to drain.
  - c) Electrons are known flow from source to drain.



## Вариант 3

### I. Reading Comprehension

***Task 1. Read the following text and define if the sentences given below are true (T) or false (F). Indicate your answer with a letter T or F in your answer sheet.***

The single most important function in electronics can be expressed in one word: amplification. This is the process whereby the power of a signal is increased in magnitude.

Electronic amplification devices are known generally as active components to distinguish them from non-amplifying circuit elements such as resistors, capacitors and inductors, which are grouped under the heading of passive components.

The most everyday application of electronic amplification is the ordinary radio, which receives a tiny input signal at its aerial (typically less than one microwatt) and yet can turn out a power of several watts to the loudspeakers. The extra power involved is drawn from a battery or the a.c. mains.

The bipolar junction transistor, better known simply as the transistor, is the most common active device in electronics. The transistor is a current-controlled amplifying device; if a small current flows between the base and emitter, it gives rise to a much larger current between collector and emitter. The name transistor is in fact derived from the two words transfer-resistor; a small base current is transferred to the high resistance collector circuit in greatly magnified form.

1. The increase of signal's magnitude results in amplification.
2. Transistor amplifies resistance due to emitter.
3. Radio receives a low-powered signal and amplifies it to several watts.
4. Current flowing between collector and emitter increases current flowing between the base and emitter.
5. The output signal at the aerial is the same as the input signal.

***Task 2. Read the following text and choose the right answer to fill the gap.  
Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

A semiconductor has electrical conductivity intermediate to that of a conductor and an (1) \_\_\_\_\_. Semiconductors differ from metals in their characteristic property of decreasing electrical resistivity with increasing temperature. Semiconductor materials are useful because their behavior can be manipulated by the addition of (2) \_\_\_\_\_, known as doping. The comprehensive theory of semiconductors relies on the principles of quantum physics to explain the motions of electrons through lattice of atoms. Current conduction in a semiconductor occurs via mobile or "free" electrons and holes, collectively known as charge carriers. Doping a semiconductor with a small amount of impurity atoms greatly increases the number of charge carriers within it. When a doped semiconductor contains (3) \_\_\_\_\_ holes it is called "p-type", and when it contains excess free electrons it is known as "n-type". The semiconductor material used in devices is doped under highly controlled conditions to (4) \_\_\_\_\_ control the location and concentration of p- and n-type dopants.

Semiconductors are the foundation of modern electronics, including radio, computers, and telephones. Semiconductor-based electronic components include transistors, solar cells, many kinds of diodes including the light-emitting diode

(LED), the silicon controlled (5) \_\_\_\_\_, photo-diodes, and digital and analog integrated circuits.

1. a) isolator  
b) insulator  
c) insolator
2. a) impurities  
b) impoverities  
c) impedance
3. a) enough  
b) excess  
c) exhaust
4. a) predominantly  
b) previously  
c) precisely
5. a) rectificator  
b) rectifier  
c) rectangular

## II. English in Use: Vocabulary

***Task 3. Read the sentences and choose the words that best fit the space.  
Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

1. Due to new invention a new war was \_\_\_\_\_.

- a) set up
- b) underlied
- c) unleashed

2. Kurfmuller pointed out a universe relationship between frequency and time \_\_\_\_\_.

- a) framework
- b) domains
- c) torrents

3. The results of the test were \_\_\_\_\_ to thorough analysis.

- a) absorbed
- b) converted
- c) subjected

4. The object wasn't exposed to radiation because x-rays couldn't \_\_\_\_\_ the surface.

- a) propagate
- b) penetrate
- c) absorb

5. Electrons in the n-type material move toward the junction and are \_\_\_\_\_ by the battery.

- a) repelled
- b) reduced
- c) replenished

6. The physical explanation for collector current is the amount of minority-carrier \_\_\_\_\_ in the base region.

- a) current
- b) drain
- c) charge

7. Oscillator is a circuit or instrument for producing an \_\_\_\_\_ current or voltage of a required frequency.

- a) alternative
- b) alternating
- c) altering

8. The last attempts to build bipolar transistors on SOI \_\_\_\_\_ have turned the devices on their sides so that the emitter, base, and collector are built into the substrate.

- a) carrier
- b) plate
- c) wafers

9. \_\_\_\_\_ transistors are sometimes called unipolar transistors to contrast their single-carrier-type operation with the dual-carrier-type operation of bipolar transistors.

- a) Field-effect
- b) Field-affect
- c) Field

10. CMOS technology is used in microprocessors, microcontrollers, static RAM, and other digital logic \_\_\_\_\_.

- a) circuits
- b) circles
- c) gates

### III. English in Use: Grammar

**Task 4. Read the sentences and choose the words that best fit the space.**

**Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.**

1. We would know English better if the curriculum \_\_\_\_\_ more lessons.

- a) encompassed
- b) encompasses
- c) encompassing

2. Any type of tissue can be grown without any prior organ \_\_\_\_\_.

- a) placed
- b) being placed
- c) having placed

3. Students have succeeded \_\_\_\_\_ their exams.

- a) to pass
- b) in passing
- c) to passing

4. A diode was invented for \_\_\_\_\_ electromagnetic waves.

- a) detecting
- b) detected
- c) having detected

5. The new device invented by our scholar contributed \_\_\_\_\_ signal.

- a) for propagating
- b) to propagating
- c) to propagate

6. They stopped \_\_\_\_\_ junction transistors after new bipolar transistor had emerged.

- a) to develop
- b) to have developed
- c) developing

7. Their investigations resulted \_\_\_\_\_ new type of circuits.

- a) to assemble
- b) assembling
- c) in assembling

8. Modern engineering demands that the range of transistors \_\_\_\_\_.

- a) is expanded
- b) be expanded
- c) expands

9. All electrical conductors are known \_\_\_\_\_ heat.

- a) dissipating
- b) to dissipate
- c) dissipate

10. A lead resistor \_\_\_\_\_ because a much larger varying voltage was created.

- a) must had been added
- b) must has been added
- c) must have been added

## IV. Translation Practice

***Task 5. Choose the appropriate Ukrainian translation for the following English sentences. Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

1. Barkhausen is known to have specialized in telecommunication.

- a) Баркгаузен, як відомо, спеціалізується в галузі телекомунікацій.
- b) Відомо, що Баркгаузен спеціалізувався в галузі телекомунікацій.
- c) Баркгаузен був відомий через спеціалізацію в галузі телекомунікацій.

2. The test would be successful provided we had all necessary equipment.

- a) Експеримент може бути успішним, за умови, якщо у нас буде все необхідне обладнання.
- b) Експеримент міг би бути успішним, якщо нас забезпечили б всім необхідним обладнанням.
- c) Експеримент міг би бути успішним, якщо у нас було б все необхідне обладнання.

3. Studying electron tubes, Barkhausen introduced tube coefficients.

- a) Вивчаючи електронні лампи, Баркгаузен ввів параметри ламп.
- b) Вивчивши електронні лампи, Баркгаузен ввів параметри ламп.
- c) Після вчення про електронні лампи, Баркгаузен ввів параметри ламп.

4. Such devices on one chip cannot have been done in such a short time.

- a) Неможливо створити такі пристрої на одному чипі в такий короткий проміжок часу.
- b) Такі пристрої на одному чипі не можуть бути зроблені в такий короткий проміжок часу.



с) Такі пристрої на одному чипі не могли б бути зроблені в такий короткий проміжок часу.

5. The lecture will be followed by the discussion.

a) Лекція послідує за обговоренням.

b) Обговорення послідує за лекцією.

с) Лекція буде супроводжуватися обговоренням.

***Task 6. Choose the appropriate English translation for the following Ukrainian sentences. Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

1. Бази в горизонтальних транзисторах, як відомо, товщі ніж бази у вертикальних пристроях.

a) The bases in the lateral transistors are known to be thicker than those in the vertical devices.

b) The bases in the lateral transistors are known thicker than those in the vertical devices.

с) The bases in the lateral transistors known to be thicker than those in the vertical devices.

2. Здається, перші інтегральні схеми були винайдені у 1958 році.

a) First integrated circuits seem to have invented in 1958.

b) First integrated circuits seem to have been invented in 1958.

с) First integrated circuits seem to be invented in 1958.

3. Гістерезіс являє собою явище, в якому намагніченість матеріалу в заданому магнітному полі може мати два значення.

a) Hysterisis is a phenomenon in which material magnetization in a given magnetic field can have two values.

b) Hysterisis is a phenomenon in which material magnetization in a giving magnetic field can have two values.

c) Hysterisis is a phenomena in which material magnetization in a given magnetic field can have two values.

4. Якби я був інженером, я б відремонтував цей прилад.

a) If I am an engineer, I will repair this device.

b) If I had been an engineer, I would have repaired this device.

c) If I were an engineer, I would repair this device.

5. У майбутньому, електроніка, ймовірно, стане ще більш поширена в наших оселях.

a) In the future, electronics is sure to become even more common in the home.

b) In the future, electronics is likely to become even more common in the home.

c) In the future, electronics are likely to become even more common in the home.

## Вариант 4

### I. Reading Comprehension

***Task 1. Read the following text and define if the sentences given below are true (T) or false (F). Indicate your answer with a letter T or F in your answer sheet.***

The fastest bipolar transistors contain germanium in their bases, which lets them run in excess of 350 GHz, which is much faster than ordinary silicon bipolar devices can go. Built perpendicular to the substrate, they consist of the emitter on top, the base in the middle, and the collector at the bottom. Below the collector is a heavily doped region called the subcollector that provides a low-resistance path to the collector contact on the chip surface. This vertical structure allows the base to be very thin and to be doped with germanium to get the highest speeds. Ideally, designers would like to put these devices on the same SOI wafers as the digital CMOS devices. But to do that, the bipolar transistor must fit into the thin layer of silicon at the top of the chip. The basic problem is that the basic bipolar device is about 2 nm thick, with most of that thickness due to the subcollector. That's far too thick to build into an SOI wafer, where the top silicon layer is only about 0.1 nm thick. The last attempts to build bipolar transistors on SOI wafers have turned the devices on their sides so that the emitter, base, and collector are built into the substrate. In these lateral transistors, the bases are thicker than those in the vertical devices and, most important, cannot be doped with germanium. As a result, they are slower and consume more power.

1. Due to germanium doping, the highest transistor speeds can be achieved.
2. Efforts made to build bipolar transistors on SOI wafers have turned the devices on their sides.
3. The vertical structure allows the base to be very narrow.
4. Lateral transistors are slower, though consume less power.
5. The bases are thicker in lateral transistors in comparison with bases in vertical devices.

***Task 2. Read the following text and choose the right answer to fill the gap.  
Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

Ambrose Fleming was born in Lancaster and educated at University College School, London, and University College London. In 1892, Fleming presented an important 1)\_\_\_\_\_ on electrical transformer theory to the Institution of Electrical Engineers in London. In November 1904, Ambrose Fleming invented and patented the two-electrode vacuum-tube rectifier, which he called the oscillation valve. It was also called a thermionic valve, vacuum diode, kenotron, thermionic tube, or Fleming valve. The Supreme Court later 2)\_\_\_\_\_ the patent because of an improper disclaimer. This invention is often considered to have been the beginning of electronics, for this was the first vacuum tube. Fleming's diode was used in radio receivers and radars for many decades afterwards, until 3) \_\_\_\_\_electronic technology took over more than 50 years later. Fleming also 4) \_\_\_\_\_ in the fields of photometry, electronics, wireless telegraphy (radio), and electrical measurements. He was knighted in 1929, and he died at his home in Sidmouth in 1945. His contributions to electronic communications and radar were of vital 5) \_\_\_\_\_ in winning World War II. Fleming was awarded the IRE Medal of Honor in 1933 for "the conspicuous part he played in introducing physical and engineering principles into the radio art."

1. a) news  
b) studies  
c) paper
  
2. a) legalized  
b) certified  
c) invalidated
  
3. a) strong-state  
b) solid-state  
c) hard-state
  
4. a) supplied  
b) known  
c) contributed
  
5. a) interest  
b) weight  
c) importance

## II. English in Use: Vocabulary

***Task 3. Read the sentences and choose the words that best fit the space.  
Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

1. The p-n junction possesses some interesting properties which have useful \_\_\_\_\_ in modern electronics.
- a) purposes
  - b) stages
  - c) applications
2. The term \_\_\_\_\_ refers to the region where the two regions of the semiconductor meet.
- a) connection
  - b) transition
  - c) junction
3. A common type of transistor, the bipolar junction transistor, consists of two p-n junctions in series, for example in the form n-p-n; no current can \_\_\_\_\_ through it unless a separate small voltage is applied to the middle layer.
- a) flow
  - b) run
  - c) carry
4. Steinmetz made a key \_\_\_\_\_ to the profession.
- a) deposit
  - b) investment
  - c) contribution
5. NPN transistors consist of a \_\_\_\_\_ of P-doped semiconductor (the "base") between two N-doped layers.
- a) coating
  - b) covering

c) layer

6. Most bipolar transistors are designed to afford the greatest common-emitter current\_\_\_\_\_.

a) impulse

b) gain

c) load

7. Electrons flow from the source terminal towards the drain terminal if influenced by an applied\_\_\_\_\_.

a) voltage

b) force

c) resistance

8. When the p-n junction is forward-biased, electric \_\_\_\_\_flows freely due to reduced resistance of the p-n junction.

a) power

b) charge

c) stream

9. N-type semiconductor has a (n) \_\_\_\_\_ of free electrons compared to the P-type region.

a) overload

b) surplus

c) excess

10. The electric field created by the space charge region opposes the diffusion process for both electrons and\_\_\_\_\_.

a) vents

- b) holes
- c) openings

### III. English in Use: Grammar

***Task 4. Read the sentences and choose the words that best fit the space.***

***Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

1. After \_\_\_\_\_ to California Institute of Technology for a short while, in 1956 Shockley moved to Mountain View, California and created Shockley Semiconductor Laboratory.

- a) returned
- b) returning
- c) being returned

2. Cathode ray tubes \_\_\_\_\_ still as display devices in television sets, video monitors, and oscilloscopes.

- a) are used
- b) will be used
- c) were used

3. The gate terminal \_\_\_\_\_ to control the opening and closing of a physical gate.

- a) is thought
- b) was thought
- c) thinks



4. Electronics engineers \_\_\_\_\_ with using electricity to transmit information.

- a) are concerned
- b) concern
- c) concerning

5. Julius Edgar Lilienfeld is believed \_\_\_\_\_ field-effect transistors in 1925.

- a) to have invented
- b) to invent
- c) to be invented

6. A p-n junction is a junction formed by \_\_\_\_\_ P-type and N-type semiconductors together in very close contact.

- a) to combine
- b) being combined
- c) combining

7. Biosensors can monitor rapid changes in concentrations of sugars if the interaction with the biological molecule in the sensor \_\_\_\_\_ fast enough.

- a) will be
- b) is
- c) was

8. Careful attention is expected \_\_\_\_\_ to the construction of low-power wireless communication ICs.

- a) to be paid
- b) to pay

c) to have paid

9. The frequency at which the quartz crystal vibrates would change if anything \_\_\_\_\_ to the crystal's surface.

a) stuck

b) sticks

c) will stick

10. Semiconductor doping was developed by John Robert Woodyard \_\_\_\_\_ at Sperry Gyroscope Company during World War II.

a) being worked

b) working

c) worked

#### IV. Translation Practice

***Task 5. Choose the appropriate Ukrainian translation for the following English sentences. Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

1. The scientists are reported to be able to build their circuits on wafer to eliminate the thick subcollector layer.

a) Вчені повідомили, що вони мають можливість побудувати схеми на підкладці для усунення товстого шару субколектора.

b) Повідомляють, що вчені мають можливість побудувати схеми на підкладці для усунення товстого шару субколектора.

c) Вчених повідомили, що є можливість побудувати схеми на підкладці для усунення товстого шару субколектора.

2. NiCad cells are known to be used in many cordless appliances such as portable phones.

- a) Відомо, що нікель-кадмієві батареї використовуються в багатьох бездротових пристроях, таких як портативні телефони.
- b) Нікель-кадмієві батареї відомі завдяки використанню в багатьох бездротових пристроях, таких як портативні телефони.
- c) Знають, що нікель-кадмієві батареї використовуються в багатьох бездротових пристроях, таких як портативні телефони.

3. Silicon Valley is considered to be home to a rapidly growing electronics industry.

- a) Силіконова долина вважається домівкою електронної промисловості, що швидко розвивалась.
- b) Силіконова долина вважається домівкою електронної промисловості, що швидко розвивається.
- c) Силіконова долина вважалася домівкою електронної промисловості, що швидко розвивається.

4. The Memex is a conceptual precursor of hypertext.

- a) Мемекс є концептуальним послідовником гіпертексту.
- b) Мемекс є концептуальним продовжувачем гіпертексту.
- c) Мемекс є концептуальним попередником гіпертексту.

5. If the lecture is not very interesting, students won't listen to it with great attention.

- a) Якщо лекція не дуже цікава, студенти не будуть слухати її уважно.
- b) Якщо лекція не дуже цікава, студенти не слухають її уважно.
- c) Якщо лекція не була б цікавою, студенти не слухали б її уважно.

***Task 6. Choose the appropriate English translation for the following Ukrainian sentences. Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

1. Відомо, що КМОН – це технологія побудови інтегральних схем.

- a) CMOS is known a technology for constructing integrated circuits.
- b) CMOS known to be a technology for constructing integrated circuits.
- c) CMOS is known to be a technology for constructing integrated circuits.

2. Біполярний транзистор – це трьохелектродний напівпровідниковий прилад, виготовлений з легованого напівпровідникового матеріалу.

- a) A bipolar transistor is a three-terminal electronic device constructed of doped semiconductor material.
- b) A bipolar transistor is a three-terminal electronic device being constructed of doped semiconductor material.
- c) A bipolar transistor is a three-terminal electronic device constructed of doping semiconductor material.

3. Якби на цьому тижні у нас було достатньо часу, ми б повторили цей експеримент.

- a) If we have enough time this week, we will repeat this experiment.
- b) If we had enough time this week, we would repeat this experiment.
- c) If we had had enough time this week, we would have repeated this experiment.

4. Шоклі у 1953 р. почав організовувати дослідну команду, щоб створити кремнієвий транзистор.

- a) In 1953 Shokley started to build a new research team fabricating silicon transistors.

b) In 1953 Shokley started building a new research team to fabricate silicon transistors.

c) In 1953 Shokley started building a new research team to fabricating silicon transistors.

5. Речовини, що були протестовані, описані у звіті.

a) Substances tested are described in the report.

b) Substances being tested are described in the report.

c) Substances testing are described in the report.

## **Вариант 5**

### **I. Reading Comprehension**

***Task 1. Read the following text and define if the sentences given below are true (T) or false (F). Indicate your answer with a letter T or F in your answer sheet.***

Good antenna design is required to realize good range performance. A good antenna requires it to be the right type for the application. It also must be matched and tuned to the transmitter and receiver. An antenna can be defined as any wire, or conductor, that carries a pulsing or alternating current. Such a current will generate an electromagnetic field around the wire and the field will pulse and vary as the electric current does. If another wire is placed nearby, the electromagnetic field lines that cross this wire will induce an electric current that is a copy of the original current, only weaker. If the wire is relatively long, in terms of wavelength, it will radiate much of that field over long distances. An antenna that radiates poorly has low “gain”. Antenna gain is a measure of how strongly the antenna radiates compared to a reference antenna, such as a dipole. A dipole is similar to a whip, but the groundplane is replaced with another quarter-wave wire. Overall performance is about the same. It is important that other antennas in the same communication system be oriented in the same way, that is, have the same polarization.

1. The longer the wire of antenna, the longer the distance of radiation will be.
2. Good range performance can be realized exclusively with proper antenna design.

3. The groundplane in a dipole is represented by a quarter-wave wire compared to a whip.
4. An antenna must be matched and tuned to the transceiver.
5. Antenna gain is a measure of how strongly the antenna radiates compared to a reference antenna.

***Task 2. Read the following text and choose the right answer to fill the gap.  
Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

Charles Proteus Steinmetz was an American mathematician and electrical engineer. He fostered the development of 1)\_\_\_\_\_ current that made possible the expansion of the electric power industry in the United States, formulating mathematical theories for engineers. He made ground-breaking 2)\_\_\_\_\_ in the understanding of hysteresis that enabled engineers to better design electric motors for use in industry. One of Steinmetz's great research projects was centered with the phenomena of lightning. He undertook a systematic study of it, 3)\_\_\_\_\_ in experiments of man-made lightning in the laboratory-- and this work was published. In 1893 he made one of his greatest contributions to the Electrical Engineering community, a lecture and presentation describing the mathematics of AC phenomena which had not previously been explained or grasped by 4)\_\_\_\_\_ engineers. This enabled engineers to move from designing electric motors by 5)\_\_\_\_\_ and error to designing them with the aid of applicable mathematics to create on paper the best possible motor before actually constructing it.

1. a) altering  
b) alternative  
c) alternating

- 2. a) opinion
  - b) contribution
  - c) discoveries
  
- 3. a) resulting
  - b) leading
  - c) bringing
  
- 4. a) former
  - b) earlier
  - c) older
  
- 5. a) trial
  - b) test
  - c) experience

## II. English in Use: Vocabulary

***Task 3. Read the sentences and choose the words that best fit the space.***

***Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet .***

1. Forward-bias occurs when the P-type semiconductor material is connected to the positive \_\_\_\_\_ of a battery.
- a) terminal
  - b) termination
  - c) boundary



2. The holes in the P-type region and the electrons in the N-type region are pushed towards the \_\_\_\_\_.

- a) transition
- b) joint
- c) junction

3. The positive charge applied to the P-type material \_\_\_\_\_ the holes.

- a) forces
- b) repels
- c) resists

4. The forward bias causes a \_\_\_\_\_ on the electrons pushing them from the N side toward the P side.

- a) strength
- b) force
- c) pressure

5. The forward-bias and the reverse-bias \_\_\_\_\_ of the p-n junction imply that it can be used as a diode.

- a) properties
- b) effects
- c) benefits

6. A bipolar junction transistor consists of three differently \_\_\_\_\_ semiconductor regions, the emitter region, the base region and the collector region.

- a) alloyed
- b) doped
- c) shaped

7. The emitter is heavily doped, while the collector is lightly doped, allowing a large reverse \_\_\_\_\_ voltage to be applied before the collector–base junction breaks down.

- a) threshold
- b) output
- c) bias

8. Small changes in the voltage applied across the base–emitter terminals causes the current that \_\_\_\_\_ between the emitter and the collector to change significantly.

- a) flows
- b) carries
- c) streams

9. NPN is one of the two types of bipolar transistors, in which the letters "N" and "P" refer to the majority charge \_\_\_\_\_ inside the different regions of the transistor.

- a) capacitance
- b) circuit
- c) carriers

10. The second component of capacitance arises from the finite speed of the \_\_\_\_\_ carriers.

- a) minor
- b) minute
- c) minority

### III. English in Use: Grammar

**Task 4. Read the sentences and choose the words that best fit the space.**

**Indicate your answer with a letter *a*, *b*, or *c* in your answer sheet.**

1. Professor saw the students \_\_\_\_\_ experiment.

- a) carry out
- b) to carry out
- c) be carried out

2. Typically the term mechatronics \_\_\_\_\_ to refer to macroscopic systems.

- a) is using
- b) used
- c) is used

3. Fleming started school at about the age of ten, \_\_\_\_\_ a private school where he particularly enjoyed geometry.

- a) being attended
- b) attending
- c) attend

4. Electricity \_\_\_\_\_ a subject of scientific interest since at least the early 17th century.

- a) has been
- b) is
- c) was

5. If you \_\_\_\_\_ data, the experiment would take less time.

- a) classify
- b) classified
- c) would classify

6. Professor asked for the scientific papers \_\_\_\_\_ next week.

- a) be written
- b) to be writing
- c) to be written

7. After they \_\_\_\_\_ the results they finished their experiments.

- a) have obtained
- b) obtained
- c) had obtained

8. Lee de Forest invented a three-electrode tube \_\_\_\_\_ as a triode.

- a) knowing
- b) having known
- c) known

9. Good examples of analog circuits \_\_\_\_\_ vacuum tube and transistor amplifiers, operational amplifiers and oscillators.

- a) includes
- b) include
- c) are including

10. Scientists wanted the gate \_\_\_\_\_ of n-type material.

- a) be made
- b) to make
- c) to be made

## IV. Translation Practice

***Task 5. Choose the appropriate Ukrainian translation for the following English sentences. Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

1. Engineering programs being set up at our university is of primary importance.

- a) Інженерні програми, що впровадили в нашому університеті, мають першорядне значення.
- b) Інженерні програми, що впроваджуються в нашому університеті, мають першорядне значення.
- c) Інженерні програми, проведені в нашому університеті, мають першорядне значення.

2. Hysteresis is known to have been studied by Steinmetz.

- a) Відомо, що Штайнметц вивчав гістерезис.
- b) Штайнметц відомий завдяки вивченню гістерезису.
- c) Гістерезис відомий через вчення Штайнметца.

3. He planned the scientific project along with his colleagues.

- a) Він спланував науковий проект впродовж колегії.
- b) Він спланував науковий проект поруч з колегами.
- c) Він спланував науковий проект разом з колегами.

4. If they had necessary materials, they would finish the work in time.

- a) Якби вони мали необхідні матеріали, вони б закінчили роботу вчасно.
- b) Якщо в них є необхідні матеріали, вони виконають роботу вчасно.
- c) Якщо в них будуть необхідні матеріали, вони виконають роботу вчасно.

5. In the exercise presented by the textbook students are asked to calculate the potential between two points.

a) У вправі, яку містить підручник, студенти повинні обчислити потенціал між двома точками.

b) У вправі, яку містить підручник, студентам пропонують обчислити потенціал між двома точками.

c) У вправі, яку містить підручник, студенти пропонують обчислити потенціал між двома точками.

***Task 6. Choose the appropriate English translation for the following Ukrainian sentences. Indicate your answer with a letter a, b, or c in your answer sheet.***

1. На книги Томпсона, як відомо, був великий попит.

a) Thompson's books are known to have great demand.

b) Thompson's books are known to have been in great demand.

c) Thompson's books are known to be in great demand.

2. Очікують, що цей експеримент буде проведений завтра.

a) This experiment is expected to be carried out tomorrow.

b) This experiment expected to be carried out tomorrow.

c) This experiment is expected to carry out tomorrow.

3. Ми б ввели цей метод ще рік тому, якби він був сумлінно перевірений.

a) We would introduce this method a year ago, if it were thoroughly checked.

b) We had introduced this method a year ago, if it would be thoroughly checked.

c) We would have introduced this method a year ago, if it had been thoroughly checked.

4. Малоімовірно, що цей вчений працює в даний момент над проблемами теоретичної механіки.

- a) This scientist is unlikely to be working on the problems of theoretical mechanics.
- b) This scientist is unlikely to work on the problems of theoretical mechanics.
- c) This scientist unlikely to be working on the problems of theoretical mechanics.

5. Рекомендований метод використовують під час проведення досліджень.

- a) Method recommended is used when carry out research.
- b) Method recommended is used to carry out research.
- c) Method recommended is used when carrying out research.

**Список рекомендованої літератури  
для самостійної підготовки студентів  
до комплексної контрольної роботи**

1. Boeckner K. Oxford English for Computing / K. Boeckner, P. C. Brown. – Oxford University Press, 2001. – 212 p.
2. Cotton D. Market Leader. Coursebook (Upper-Intermediate) / D. Cotton, D. Falvey, S. Kent. – Longman, 2006. – 176 p.
3. Dooley J. Grammar way 3 / Jenny Dooley, Virginia Evans – Express Publishing, 2004. – 269p.
4. Glendinning E.H. Oxford for Careers: Technology 2 // Eric H. Glendinning and Alison Pohl – OUP, 2009. – 135 p.
5. Glendinning E. H. Oxford English for Electronics / E. H. Glendinning. – Oxford University Press, 2000. – 208 p.
6. Glendinning E. Information Technology / E. Glendinning, J. McEwan. – Oxford: Oxford University Press, 2007. – 222 p.
7. Glendinning E. Oxford English for Information Technology / Eric H. Glendinning, John McEwan. — Oxford: Oxford University Press, 2002. – 363 p.
8. Glendinning E.H. Electronics. / Eric H. Glendinning, John Ewans – Oxford University Press, 1993. – 178 p.
9. Ibbotson M. Engineering. Professional English in Use. Technical English for Professionals / Mark Ibbotson. – Cambridge: Cambridge University Press, 2009. – 144 p.
10. Lambert V. Everyday technical English / V. Lambert, E. Murray. – Longman, 2003. – 96 p.
11. McCarthy M. English Vocabulary in Use / M. McCarthy, Felicity O'Dell. – Cambridge : Cambridge University Press, 1997. – 220 p.



12. Powell M. Presenting in English. How to give successful presentations / Mark Powell. – Boston : Thomson, 2007. – 128 p.
13. Raymond M. English Grammar in Use / R. Murphy. Cambridge University Press, 1985. – 328 p.
14. Богацкий И. С. Бизнес-курс английского языка: словарь-справочник / И. С. Богацкий, Н. М. Дюканова. – К.: «Логос», 2003. – 352 с.
15. Большой англо-русский политехнический словарь: в 2-х томах // [сост. Баринов С. М. и др.]. – Практическая грамматика английского, 1991. – 720 с.
16. Доронкіна Н.Є., Петрова Л.С. Методичні вказівки до розвитку практичних навичок володіння мовою в обсязі усного та письмового спілкування у науковій сфері для студентів 3-го курсу ФЕЛ / Доронкіна Н.Є., Петрова Л.С. – К.: НТУУ «КПІ», 2006. – 72 с.
17. Карпенко Н.І. Методичні вказівки до проведення презентацій для студентів всіх спеціальностей III та IV курсів. «Дисципліна «Англійська мова професійного спрямування» / Уклад.: Н.І. Карпенко, Т.В. Варянко, Л.І. Попова, В.П. Огієнко. – К.: «Політехніка», 2004. – 32 с.

### Список використаних джерел

1. Доронкіна Н.Є., Петрова Л.С. Методичні вказівки до розвитку практичних навичок володіння мовою в обсязі усного та письмового спілкування у науковій сфері для студентів 3-го курсу ФЕЛ / Доронкіна Н.Є., Петрова Л.С. – К.: НТУУ «КПІ», 2006. – 72 с.
2. Organic light-emitting diode (OLED) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://electronics.howstuffworks.com/oled5.htm>; <https://en.wikipedia.org/wiki/OLED>
3. Metal–oxide–semiconductor field-effect transistor (MOSFET) [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=MOSFET&previous=yes#Dual-gate MOSFET](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=MOSFET&previous=yes#Dual-gate_MOSFET)
4. Transistor [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://importanceofelectronics.blogspot.com/2009/06/history-of-transistor.html>; <http://pakistanelectronics.blogspot.com/2010/04/transistor.html>
5. Alternating current [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Alternating\\_current](https://en.wikipedia.org/wiki/Alternating_current)
6. Semiconductor [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://wikipedia.or.ke/index.php/Semiconductor>
7. A Better bipolar transistor for wirelwss ICs [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://spectrum.ieee.org/biomedical/devices/a-better-bipolar-transistor-for-wireless-ics>
8. John Ambrose Fleming [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://distribution-point.com/43c6667108dda576.html>
9. Antennas for low power applications [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://rfanat.ru/s15/ant-fol.html>

10. Charles Proteus Steinmetz [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<http://www.statemaster.com/encyclopedia/Charles-Proteus-Steinmetz>