**Probă practică**

|  |  |
| --- | --- |
| **Domeniul de pregătire profesională** | Electronică automatizări |
| **Calificarea profesională** | Tehnician electronist, Tehnician operator telematică, Tehnician operator tehnică de calcul, Tehnician în automatizări, Tehnician operator roboți industriali, Tehnician de telecomunicații  Electronist aparate și echipamente, Electronist rețele de telecomunicații |
| **Modul** | Circuite electronice analogice |
| **Clasa** | a XI-a |

**Rezultate ale învățării vizate**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cunoștințe** | **Abilități** | **Atitudini** |
| 1.1.8. Elemente de bază privind realizarea reprezentărilor grafice din electrotehnică şi electronică (simboluri, scheme electrice, scheme de conexiuni, scheme de montaj, planuri de amplasament)  7.1.1Circuite electronice analogice uzuale (simbol, parametrii, utilizare, veificarea funcținării, defecte, remedierea defectelor)  7.1.3 Norme de sănătate și securitate în muncă  7  .1.4 Norme de protecția mediului | 1.2.10. Interpretarea simbolurilor, a schemelor electrice, a schemelor de conexiuni și a planurilor de amplasament.  1.2.13. Selectarea materialelor necesare executării unei lucrări în funcţie de documentaţi  7.2.1 Recunoașterea tipului de circuit pe baza unei scheme date  7.2.2 Selectarea componentelor electronice pentru realizarea de circuite electronice folosind cataloagele de componente  7.2.3 Realizarea circuitelor electronice analogice conform formei date  7.2.4 Verificarea funcționării circuitelor electronice  7.2.5 Depistarea defectelor tipice din circuitele electronice  7.2.6 Remedierea unor defecte tipice în circuitele electronice | 7.3.1 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă  7.3.2 Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilității pentru sarcina de lucru primită  7.3.3 Asumarea inițiativei în rezolvarea unei probleme  7.3.7 Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă  7.3.8 Respectarea normelor de protecție a mediului cu privire la materialele și tehnologiile din domeniul electronic |

**Obiective ale evaluării**

* Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă
* Selectarea componentelor analogice, după simbol, aspect fizic şi marcaj
* Verificarea funcţionalității componentelor electronice
* Precizarea parametrilor electrici ai componentelor electronice pe baza datelor de catalog
* Realizarea practică a amplificatorului conform schemei date

Verificarea funcţionalității montajului prin vizualizarea pe osciloscop a semnalelor de la intrarea şi de la ieşirea circuitului

* Calculul factorului de amplificare în tensiune al circuitului

**Tema :** Amplificatoare de audiofrecvență

**Enunț:** Realizarea practică a unui amplificator de audiofrecvență cu tranzistor bipolar

****

**Durata: 90 minute**

**Aparate**

Multimetru

Sursă de alimentare E**C**=12V

Generator de semnal

Osciloscop

**Lista de componente**

Tranzistor npn BC 107

Rezistoare: R**1**=180 kΩ; R**2**=33 kΩ; R**C**=3,9 kΩ; R**E**=1 kΩ

Condensatoare electrolitice: C**E**=50 μF; C**in**= C**ieş**=4,7 μF

Capsula receptoare drept sarcină cu R**S**=50Ω

**Cataloage de componente electronice**

**Sarcini de lucru**

1. Organizarea locului de muncă în vederea realizării montajului;
2. Selectarea componentelor necesare realizării circuitului;
3. Verificarea componentelor, utilizând cataloagele de componente electronice;
4. Realizarea practică a montajului corespunzător schemei electronice date;
5. Conectarea sursei de alimentare EC şi a sursei de semnal de audiofrecvenţă;
6. Vizualizarea semnalelor de la intrare şi de la ieşire cu ajutorul osciloscopului;
7. Măsurarea tensiunii de intrare Vi şi a tensiunii de ieşire, Vo;
8. Calcularea factorului de amplificare în tensiune al circuitului realizat.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. Crt.** | **Criterii de realizare şi ponderea acestora** | | **Indicatorii de realizare şi ponderea acestora** | |
| **1** | Primirea şi planificarea sarcinii de lucru | 35% | Organizarea locului de muncă | 30% |
| Selectarea aparatelor de măsură și control | 40% |
| Respectarea normelor de protecţie a muncii şi PSI şi a normelor de protecţie a mediului în domeniul electronic | 30% |
| **2** | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Verificarea componentelor, utilizând cataloagele de componente electronice | 10% |
| Realizarea practică a montajului | 40% |
| Verificarea funcționalității montajului | 30% |
| Calcularea factorului de amplificare în tensiune | 10% |
| Interpretarea rezultatelor | 10% |
| **3** | Prezentarea şi promovarea sarcinii realizate | 15% | Argumentarea etapelor de realizare a sarcinii de lucru | 40% |
| Întocmirea documentelor de lucru | 30% |
| Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate în prezentarea sarcinii de lucru | 30% |

**Grila de evaluare**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. Crt.** | **Criterii de evaluare** | **Punctaj** | **Indicatorii de evaluare** | **Punctaj de indicator** |
| **1** | Primirea şi planificarea sarcinii de lucru | 35 puncte | * 1. Organizarea locului de muncă | 10 p |
| * 1. Selectarea aparatelor de măsură și control | 15 p |
| * 1. Respectarea normelor de protecţie a muncii şi PSI şi a normelor de protecţie a mediului în domeniul electronic | 10 p |
| **2** | Realizarea sarcinii de lucru | 50 puncte | * 1. Utilizarea cataloagelor de componente în realizarea montajului | 5 p |
| * 1. Pregătirea componentelor pentru montare pe cablajul imprimat | 5 p |
| * 1. Realizarea montajului conform schemei electronice date | 5 p |
| * 1. Realizarea lipiturilor | 5 p |
| * 1. Estetica montajului | 5 p |
| * 1. Reglarea tensiunii şi frecvenţei generatorului de semnal sinusoidal | 5 p |
| * 1. Vizualizarea cu osciloscopul a semnalelor de la intrarea şi ieşirea amplificatorului | 5 p |
| 2.8 Măsurarea tensiunilor de la intrarea şi ieşirea amplificatorului | 5 p |
| 2.9 Calcularea factorului de amplificare | 5 p |
| 2.10 Interpretarea rezultatelor | 5 p |
| **3** | Prezentarea sarcinii de lucru | 15 puncte | 3.1 Argumentarea etapelor de realizare a sarcinii de lucru | 5 p |
| 3.2 Întocmirea documentelor de lucru | 5 p |
| 3.3 Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate în prezentarea sarcinii de lucru | 5 p |