**LUCRARE LABORATOR TEHNOLOGIC**

|  |  |
| --- | --- |
| **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** | Bazele electronicii analogice |
| **Clasa** | a X-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)  3.1.4 Componente electronice analogice discrete ( simboluri, parametrii, conexiuni, polarizare, funcționare, utilizări, defecte)  3.1.6Norme de sănătate și securitate în muncă  3.1.7 Norme de protecția medului în domeniul electronic | 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 documentaţia tehnică  3.2.11 Selectarea componentelor și a componentelor echivalente pentru realizarea circuitelor electronice în funcție de cerințele din documentația tehnică și tehnologică.  3.2.12 Identificarea terminalelor componentelor electronice discrete folosind cataloagele de componente.  3.2.13 Identificarea tipului de conexiune în care funcționează componentele  3.2.14 Măsurarea parametrilor componentelor electronice analogice discrete cu ajutorul aparatelor de măsură și control  3.2.15 Verificarea funcționalității componentelor electronice analogice discrete cu ajutorul aparatelor de măsură și control  3.2.23 Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă  3.2.24 Aplicarea normelor de protecție a mediului cu privire la materialele și tehnologiile din domeniul electronic  3.2.25 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate  3.2.27Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate | 3.3.1 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă  3.3.2 Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilității pentru sarcina de lucru primită  3.3.3 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme  3.3.6 Respectare normelor de sănătate ți securitate în muncă  3.3.7 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
* Realizarea montajelor corespunzătoare pe platforma de lucru
* Selectarea mijloacelor de măsurare necesare sarcinii de lucru
* Măsurarea tensiunii la bornele diodei redresoare și a intensității curentului electric prin diodă în polarizare directă
* Măsurarea tensiunii la bornele diodei redresoare și a intensității curentului electric prin diodă în polarizare inversă
* Analizarea rezultatelor măsurătorilor

**Tema:** Dioda redresoare

**Enunț:** Măsurarea tensiunii la bornele diodei redresoare și a intensității curentului electric ce o străbate în polarizare directă și în polarizare inversă. Trasarea caracteristicii statice.

**Durata:** 90 de minute

**Aparate și componente:**

- multimetru

- diode redresoare

- rezistoare

- platformă de lucru

- conductoare de legătură

- sursă de curent continuu cu tensiune stabilizată și reglabilă

**Sarcini de lucru**

1. Organizarea locului de muncă în vederea realizării sarcinii de lucru;
2. Selectarea aparatelor de măsură și control;
3. Verificarea componentelor, utilizând cataloagele de componente electronice;
4. Realizarea montajului corespunzător circuitului din figura nr. 1:

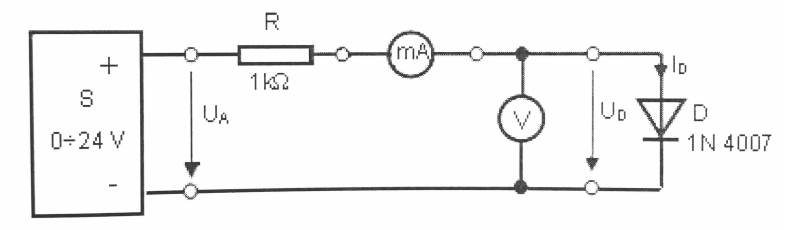


Fig. 1

1. reglarea progresivă a valorii tensiunii de alimentare UA, începând de la 0V astfel încât prin circuit să treacă curenți cu valoarea intensității electrice indicată în tabelul nr. 1;

Tabel 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID(mA) | 0 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1 | 4 | 8 | 12 | 20 |
| UD(V) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. măsurarea tensiunii UD la bornele diodei redresoare pentru fiecare valoare a intensității curentului electric; scrierea valorilor obținute în tabelul 1;
2. formularea concluziilor cu privire la tensiunea de la bornele diodei redresoare polarizate direct, pe baza datelor din tabelul 1;
3. transpunerea datelor din tabelul de valori într-un sistem de axe de coordonate; trasarea prin puncte a caracteristicii statice a diodei redresoare polarizate direct;
4. Realizarea montajului corespunzător din figura nr. 2

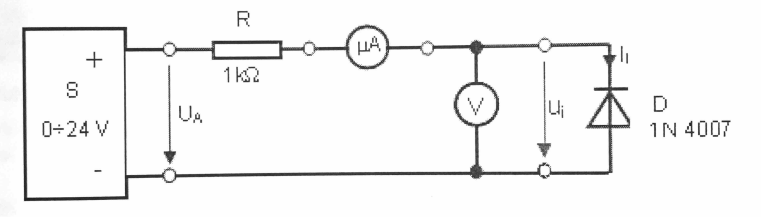


Fig.2

1. reglarea progresivă a valorii tensiunii de alimentare UA, începând de la 0V astfel încât tensiunea Ui la bornele diodei redresoare să aibă valorile indicateîn tabelul 2;

Tabel 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ui(V) | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| Ii(mA) |  |  |  |  |  |  |

1. măsurarea intensității curentului electric, Ii, pentru fiecare valoare a tensiunii Ui; scrierea valorilor citite în tabelul 2;
2. formularea concluziilor cu privire la valorile intensității curentului electric ce parcurge dioda redresoare polarizată invers,pe baza datelor din tabelul 2;
3. transpunerea datelor din tabelul de valori într-un sistem de axe de coordonate; trasarea prin puncte a caracteristicii statice a diodei redresoare polarizate invers.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 în vederea realizării sarcinii de lucru | 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 montajului corespunzător circuitului din figura nr. 1 | 10% |
| Măsurarea tensiunii la bornele diodei | 20% |
| Trasarea caracteristicii statice în polarizare directă | 10% |
| Realizarea montajului corespunzător circuitului din figura nr. 2 | 10% |
| Măsurarea intensității curentului invers, Ii prin dioda redresoare | 20% |
| Trasarea caracteristicii statice în polarizare inversă | 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 pe 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. Verificarea componentelor utilizate, utilizând cataloagele de componente electronice | 5 p |
| * 1. Realizarea montajului corespunzător circuitului din figura 1 | 5 p |
| * 1. Reglarea corespunzătoare a tensiunii de alimentare UA astfel încât prin circuit să treacă curenții cu valorile indicate în tabelul 1 | 5 p |
| * 1. Măsurarea tensiunii UD la bornele diodei redresoare și completarea tabelului 1 cu valorile determinate | 5 p |
| * 1. Trasarea caracteristicii statice a diodei în polarizare directă | 5 p |
| 2.6 Realizarea montajului corespunzător circuitului din figura 2 | 5 p |
| 2.7 Reglarea corespunzătoare a tensiunii de alimentare UA astfel încât Ui să aibă valorile indicate în tabelul 2 | 5 p |
| 2.8 Măsurarea intensității curentului invers, Ii prin dioda redresoare | 5 p |
| 2.9 Trasarea caracteristicii statice a diodei în polarizare inversă | 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 |

**Bibliografie:**

Carmen – Liliana Geață, Dragoș Ionel Cosma, Aurelian Chivu, Carmen Mușat, ”*Bazele electronicii analogice*”, manual pentru clasa a X-a, ed. CD Press