**PROBĂ PRACTICĂ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Domeniul de pregătire profesională** | **Electronică automatizări** |
| **Calificarea profesională** | **Tehnician electronist, Tehnician operator telematica, Tehnician operator tehnica de calcul, Tehnician in automatizari, Tehnician operator roboti industriali, Tehnician de telecomunicatii**  **Electronist aparate și echipamente, Electronist rețele de telecomunicații** |
| **Modul** | **ELECTROTEHNICĂ ȘI MĂSURĂRI TEHNICE** |
| **Clasa** | **a IX-a** |

**Măsurarea mărimilor electrice de curent continuu**

**Rezultate ale învățării vizate**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cunoștințe** | **Abilități** | **Atitudini** |
| 2.1.9.Studiul mărimilor electrice în curent continuu și alternativ  2.1.10.Mijloace de măsurare pentru mărimile electrice (scheme de montaj în circuite de măsurare | 2.2.11.Operarea cu mărimile electrice și legile de bază din electrotehnică în activitatea de măsurare a nărimilor electrice  2.2.12.Selectarea mijloacelor de măsurare în funcție de mărimea măsurată și caracteristicile metrologice  2.2.13.Efectuarea reglajelor inițiale ale aparatelor de măsurat în vederea realizării măsurărilor.  2.2.14.Utilizarea mijloacelor de măsurat electrice pentru măsurarea sau controlul mărimilor electrice  2.2.15.Înterpretarea rezultatelor măsurătorilor și compararaea lor cu valoarile specificate în documentația tehnică.  2.2.17. Aplicarea NSSM și PSI în realizarea lucrărilor de măsurare | 2.3.1.Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă  2.3.2. Îndeplinirea sarcinilor de lucru cu responsabilitate și seriozitate  2.3.3.Conștientizarea importanței măsurărilor pentru domeniul tehnic  2.3.4.Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă |

**Obiective:**

* Selectarea aparatelor de măsurat pentru măsurarea mărimilor electrice;
* Măsurarea mărimilor electrice specificate;
* Analizarea rezultatelor obţinute în urma măsurarii unor mărimi electrice;

**Durata: 120 minute**

**Enunţ:**

Se dă schema electrică:

1. **K**

**2**

**1kΩ**

**12 V**

**10kΩ**

**68kΩ**

**820Ω**

**Sarcini de lucru:**

1. Selectarea componentelor necesare realizării montajului;
2. Identificarea valorilor rezistenţelor exprimate în codul culorilor;
3. Realizareai montajului corespunzător schemei electrice date;
4. Măsurarea tensiunii colector-emitor pentru cele 2 poziţii ale comutatorului;
5. Măsurarea intensității curentului electric prin rezistenţa de 68 kΩ.
6. Interpretarea rezultatelor obţinute

***Notă:*** *la evaluarea probei practice se va ţine cont de respectarea normelor de protecţie a muncii şi PSI şi de respectarea normelor de protecţie a mediului în domeniul electronic.*

**Lista de componente:**

* Sursă de tensiune c.c. 12 V;
* Rezistoare de 820 Ω - 1 buc., 10 kΩ - 1 buc., 1 kΩ - 1 buc., 68 kΩ - 1 buc.,
* Tranzistor npn BC547C – 1 buc.
* LED-uri - 2 buc.
* Comutatoare - 1 buc.,
* Pini de măsurare – 5 buc.
* Aparate necesare: multimetru, sursa de tensiune c.c., staţii sau pistoale de lipit.

**Barem de corectare**

**Fişa tehnologică**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tema:**  **Măsurarea mărimilor electrice de curent continuu** | **Numele şi prenumele :** | **Data:** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nrcrt** | **Operaţii (faze) tehnologice** | **Baza tehnico-materială** | | **Observaţii** |
| **SDV-uri şi materiale** | **Aparate utilizate** |
| **1** | Selectarea componentelor electronice conform specificaţiilor schemei | tranzistor, comutator, LED-uri |  |  |
| **2.** | Identificarea valorilor rezistoarelor | rezistoare |  |  |
| **3.** | Verificarea funcţionalităţii componentelor selectate | tranzistor, led-uri | Multimetru |  |
| **4.** | Pregătirea componentelor pentru montare pe cablajul imprimat | Componente pasive şi active, pensetă, cleşte, patent, cleşte oblic |  |  |
| **5.** | Efectuarea lipirii  componentelor şi tăierea terminalelor. | letcon, cleşte, pensetă, fludor, pastă decapantă |  |  |
| **6.** | Alimentarea în c.c. |  | Sursă de c.c. |  |
| **7.** | Măsurarea tensiunilor pentru poziţia 1 a comutatorului |  | Multimetru |  |
| **8.** | Măsurarea tensiunilor pentru poziţia 2 a comutatorului |  | Multimetru |  |
| **9.** | Măsurarea intensităţii curentului |  | Multimetru |  |

**Fişă de observare a modului de realizare sarcinii de lucru**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unitatea de competenţă: Efectuarea de măsurări tehnice în electronică** | | | | | | | | |
| **Sarcina de lucru: Măsurarea mărimilor electrice de curent continuu** | | | **Data:**  **Durata activităţii: 120 minute** | | **Numele elevului:** | | | |
| Selectarea componentelor | Identificarea valorilor rezistoarelor | Verificarea funcţionalităţii componentelor | Realizarea circuitului | Măsurarea tensiunilor electrice pentru poziţia 1 a comutatorului | Măsurarea tensiunilor electrice pentru poziţia 2 a comutatorului | Măsuraea intensităţii curentului | Interpretarea rezultatelor obţinute | Respectarea normelor de protecţie a muncii şi PSI şi a normelor de protecţie a mediului în domeniul electronic. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt** | **Criterii de evaluare** | **Punctajul**  **maxim** | **Punctajul**  **obţinut** |
| 1. | Organizarea ergonomică a locului de muncă | **5** |  |
| 2. | Respectarea normelor de sănătate şi securitate în muncă şi a normelor de protecție a mediului din domeniul electronic | **5** |  |
| 3. | Realizarea montajului conform schemei electronice. | **40** |  |
| * selectarea componentelor primite conform schemei electronice * verificarea componentelor | 10 |  |
| * pregătirea componentelor electronice pentru lipire * conectarea rezistoarelor; * conectarea tranzistorului; * lipirea componentelor ; * estetica montajului; * calitatea realizării lipiturilor; * realizarea conexiunilor la alimentarea circuitului | 30 |  |
| 4. | Măsurarea tensiunilor | **20** |  |
| * comutator pe poziţia 1 | 10 |  |
| * comutator pe poziţia 2 | 10 |  |
| 5. | Măsurarea intensităţii curentului | **10** |  |
| 6. | Interpretarea rezultatelor obţinute | **10** |  |
| 7. | Puncte din oficiu | **10** |  |
|  | **TOTAL PUNCTAJ** | **100** |  |