**LABORATOR TEHNOLOGIC**

|  |  |
| --- | --- |
| **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** |
| **Modul** | **MĂSURĂRI ELECTRONICE** |
| **Clasa** | **a XI-a** |

**Măsurarea tensiunilor cu ajutorul osciloscopului catodic prin metoda directă**

**Rezultate ale învățării vizate**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cunoștințe** | **Abilități** | **Atitudini** |
| 8.1.3.Osciloscopul  - Panoul frontal  - Vizualizarea semnalelor electrice  -Măsurări cu osciloscopul  8.1.4.Norme de sănătate și securitate în muncă  8.1.5. Norme de protecție a mediului | 8.2.7Identificarea elementelor panoului frontal  8.2.8 Efectuarea reglajelor inițiale ale osciloscopului  8.2.9.Utilizarea osciloscopului pentru vizualizarea semnalelor electrice în vederea evaluării stării de funcționare a echipamentelor  8.2.10.Utilizarea osciloscopului pentru măsurarea mărimilor electrice în vederea evaluării stării de funcționare a echipamentelor  8.2.11.Interprettarea rezultatelor măsurătorilor și compararea lor cu valorile specificate în documentația tehnică  8.2.12.Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă  8.2.13.Aplicarea normelor de protecție a mediului cu privire la efectuarea măsurătorilor  8.2.14.Utilizarea vocaabularului comun și a celui de specialitate  8.2.16.Comuniccarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate | 8.3.1.Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă  8.3.2. Îndeplinirea sarcinilor de lucru cu responsabilitate și seriozitate  8.3.3.Conștientizarea importanței măsurărilor pentru domeniul tehnic  8.3.4.Executarea operațiilor metrologice, sub supraveghere, cu grad de autonomie restrâns  8.3.6.Responsabilitate în respectarea întocmai a NTSM și PSI de către propria persoană și colegii din echipă |

**Obiective ale evaluării:**

* Realizarea unui circuit electric
* Selectarea mijloacelor de măsurare necesare sarcinii de lucru
* Măsurarea mărimilor electrice
* Analizarea rezultatelor măsurătorilor

**Durata: 50 minute**

**Enunţ:**

Măsurarea tensiunilor cu ajutorul osciloscopului catodic prin metoda directă

**Materiale necesare:**

* sursă de tensiune alternativă
* osciloscop prevazut cu ecran caroiat și care are atenuatorul Ay etalonat în mV/cm sau V/cm;
* generator de semnale
* sonde de măsurare
* conductoare pentru realizarea conexiunilor electrice

**Sarcini de lucru:**

1. Organizarea locului de muncă în vederea realizării sarcinilor de lucru;
2. Realizarea practică a conectării osciloscopului la generatorul de semnal utilizând echipamentul pus la dispoziţie;
3. Verificarea calibrării atenuatorului Ay;
4. Aplicarea semnalul de măsurat la intrarea osciloscopului;
5. Controlul reglajului amplificării;
6. Reglarea atenuatorului Ay și a bazei de timp astfel încât să se obțină o oscilogramă corect încadrată în ecran;
7. Măsurarea cu ajutorul caroiajului de pe ecran și a indicației atenuatorului a tensiunii electrice a semnalului aplicat;
8. Modificarea formei semnalului aplicat și repetarea măsurătorii;
9. Înregistrarea rezultatelor sub formă tabelară;
10. Prezentarea rezultatelor utilizând limbajul de specialitate adecvat.

***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.*

**Barem de corectare**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 8 : Evaluarea stării de funcționare a circuitelor și echipamentelor electronice** | | | | | | | |
| **Sarcina de lucru: Măsurarea tensiunilor cu ajutorul osciloscopului catodic** | | | **Data:**  **Durata activităţii: 50 minute** | | **Numele elevului:** | | |
| Organizarea locului de muncă | Realizarea practică a circuitului de măsurare | Efectuarea reglajelor | Măsurarea tensiunii electrice | Înregistrarea rezultatelor măsurătorilor | Interpretarea rezultatelor obţinute | Utilizarea limbajului de specialitate la raportarea rezultatelor | Respectarea normelor de protecţie a muncii şi PSI şi a normelor de protecţie a mediului în domeniul electronic. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**GRILA DE EVALUARE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 practică a circuitului de măsură | 10 |  |
| - conectarea oscilooscopului la generatorul de semnale | 5 |  |
| - montarea sondei de măsurare | 5 |  |
| 4. | Efectuarea reglajelor inițiale | **40** |  |
| - verificarea calibrării atenuatorului Ay | 10 |  |
| * aplicarea semnalul de măsurat la intrarea osciloscopului | 10 |  |
| * controlul reglajului amplificării | 10 |  |
| - obținerea unei oscilograme corect încadrată în ecran | 10 |  |
| 5. | Măsurarea tensiunilor | **20** |  |
|  | * citirea cu ajutorul caroiajului de pe ecran | 10 |  |
|  | * citirea indicației atenuatorului | 10 |  |
| 6. | Înregistrarea rezultatelor măsurării | **5** |  |
| 7, | Prezentarea rezultatelor utilizând limbajul de specialitate adecvat | **5** |  |
|  | Puncte din oficiu | **10** |  |
|  | **TOTAL PUNCTAJ** | **100** |  |