

**MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE**  
**CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC**

**FIȘA DE EVALUARE**

în vederea certificării calificării profesionale,

**Anul școlar:** .....; **sesiunea:** .....

Numele și prenumele candidatului: .....

Centrul de examen unde se susține examenul: .....

Unitatea de învățământ de unde provine candidatul: .....

Locul de desfășurare a probei practice: .....

Calificarea profesională: Electronist rețele de telecomunicații

Standard de pregătire profesională (SPP) aprobat prin ordinul: OMENCȘ nr. 4121 din 13.06.2016

Rezultatele învățării vizate a fi atinse (conform SPP):

**Cunoștințe**

**1.1.8.** Elemente de bază privind realizarea reprezentărilor grafice din electrotehnică și electronică (simboluri, scheme electrice, scheme de conexiuni, scheme de montaj, planuri de amplasament).

**1.1.12.** Elemente pasive de circuit

**2.1.10.** Mijloace de măsurare pentru mărimile electrice

**3.1.1.** Tehnologie electronică

**3.1.4.** Componente electronice analogice discrete

**3.1.5.** Circuite electronice simple, realizate cu componente electronice analogice discrete

**3.1.6.** Norme de sănătate și securitate în muncă.

**Abilități**

**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 funcție de documentația tehnică.

**1.2.16.** Verificarea parametrilor elementelor de circuit pasive utilizând aparatura de măsură adecvată.

**1.2.17.** Conectarea elementelor de circuit pasive după o schemă dată.

**2.2.12.** Selectarea mijloacelor de măsurare în funcție de mărimea măsurată și caracteristicile metrologice.

**3.2.3.** Realizarea circuitelor electronice cu ajutorul plăcilor breadboard/ cablaj de test imprimat în conformitate cu schema electronică.

**3.2.8.** Lipirea componentelor discrete/ SMD pe plăcile de cablaj imprimat / de test utilizând tehnologiile adecvate.

**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.

**3.2.16.** Identificarea tipurilor de circuite electronice analogice pe baza schemelor electronice date.

**3.2.17.** Selectarea componentelor pentru realizarea circuitelor electronice simple în conformitate cu documentația tehnică

**3.2.18.** Realizarea circuitelor electronice conform documentației tehnice.

**3.2.19.** Respectarea condițiilor pentru evitarea defectării componentelor (protecție electrostatică, supraîncălzire, șocuri mecanice)

**3.2.20.** Verificarea funcționalității circuitelor electronice realizate.

**3.2.21.** Interpretarea rezultatelor verificării parametrilor circuitelor realizate cu componente electronice analogice discrete

**3.2.22.** Remedierea defectelor constatate în circuitele realizate cu componente electronice analogice discrete

*Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate.*

*Interpretarea documentației tehnice de specialitate într-o limbă de circulație internațională.*

*Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate.*

**Atitudini**

*Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă.*

*Respectarea normelor de protecție a mediului cu privire la materialele și tehnologiile din domeniul electronic.*

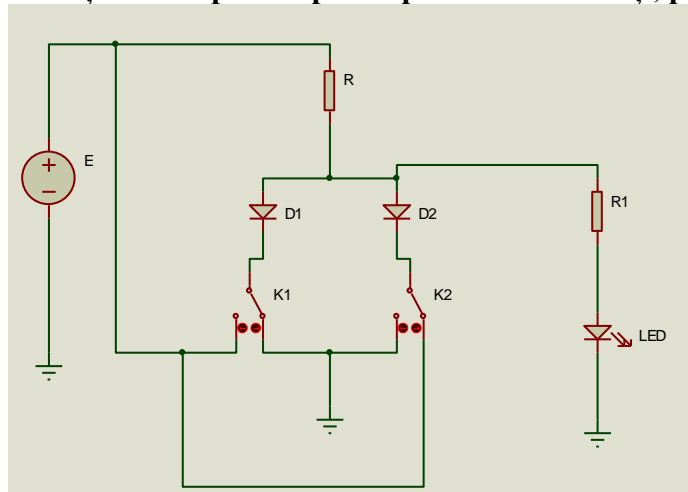
*Utilizarea responsabilă a SDV-urilor și a mijloacelor de măsurare.*

*Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme.*

*Manifestarea responsabilității pentru asigurarea calității produselor/serviciilor.*

**Titlu temă pentru proba practică extrasă: Realizarea unei porți logice cu rezistoare și diode.**

**Enunțul temei pentru proba practică: Realizați, pe o placă de test, circuitul din figura de mai jos.**



**Sarcini de lucru:**

1. Analizarea schemei date și identificarea componentelor electronice;
2. Selectarea SDV-urilor și materialelor necesare realizării circuitului;
3. Verificarea funcționalității componentelor electronice selectate;
4. Realizarea circuitului pe placa de test;
5. Verificarea funcționalității circuitului realizat și completarea tabelului de adevăr.
6. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă.

Pentru proba orală veți prezenta normele de sănătate și securitate în muncă, SDV-urile utilizate, rolul funcțional al componentelor utilizate, tipul porții logice, precum și succesiunea operațiilor pe care le-ați executat.

**Timp de lucru:** 90 minute

**Materiale, echipamente necesare realizării temei propuse:**

1. Placă de test
2. Rezistoare  $R=10K\Omega$ ;  $R1=100\Omega$
3. Diode redresoare  $D1D2=1N4001\dots1N4007$
4. Diode electroluminiscente (LED)
5. Comutatoare  $K_1, K_2$
6. Sursa de c.c cu  $E=5V$
7. Conductoare, stație de lipit, aliaj de lipit

| Nr. crt.                                      | A. Criterii de evaluare <sup>1</sup> a candidatului la proba practică | Indicatori de realizare <sup>2</sup>  | Punctaj maxim pe indicator | Punctaj acordat |             |             |
|---|---|---|----------------------------|-----------------|-------------|-------------|
|   |   |   |                            | Evaluator 1     | Evaluator 2 | Evaluator 3 |
| 1.  | <b>Primirea și planificare sarcinii de lucru (20 p)</b>               | Realizarea unei analize pertinente asupra soluției propuse de rezolvare a sarcinii de lucru                     | 5 p                        |                 |             |             |
|   |   | Selectarea SDV-urilor și materialelor necesare realizării circuitului   | 5 p                        |                 |             |             |
|   |   | Identificarea componentelor electronice ale schemei   | 10p                        |                 |             |             |
| 2.  | <b>Realizarea sarcinii de lucru (50 p)</b>                            | Verificarea funcționalității componentelor electronice selectate  | 10 p                       |                 |             |             |
|   |   | Realizarea circuitului pe placa de test   | 15 p                       |                 |             |             |
|   |   | Verificarea funcționalității circuitului realizat și completarea tabelului                                      | 15p                        |                 |             |             |
|   |   | Asigurarea calității lucrărilor executate   | 5p                         |                 |             |             |
|   |   | Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă, PSI  | 5 p                        |                 |             |             |
| <b>TOTAL MAXIM PROBĂ PRACTICĂ<sup>3</sup></b> |   |   | <b>70 p</b>                |                 |             |             |
| Nr. crt.                                      | B. Criterii de apreciere a performanței candidatului la proba orală   | Indicatori de realizare   | Punctaj maxim pe indicator | Punctaj acordat |             |             |
|   |   |   |                            | Evaluator 1     | Evaluator 2 | Evaluator 3 |
| 1.  | <b>Criteriul 1 (30 p)</b>   | Utilizarea corectă a limbajului tehnic de specialitate în comunicare cu privire la sarcinile de lucru realizate | 10 p                       |                 |             |             |
|   |   | Prezentarea etapelor de realizare a sarcinii de lucru   | 5 p                        |                 |             |             |
|   |   | Precizarea rolului funcțional al componentelor utilizate și a tipului porții realizate.                         | 10p                        |                 |             |             |
|   |   | Prezentarea normelor de sănătate și securitate în muncă, PSI, specifice   | 5 p                        |                 |             |             |
| <b>TOTAL MAXIM PROBA ORALĂ<sup>4</sup></b>    |   |   | <b>30 p</b>                |                 |             |             |
| <b>PUNCTAJ TOTAL<sup>5</sup></b>              |   |   | <b>100 p</b>               |                 |             |             |
| <b>PUNCTAJ FINAL<sup>6</sup></b>              |   |   |                            |                 |             |             |

<sup>1</sup> Criteriile de evaluare sunt enunțuri asociate competențelor/rezultatelor învățării care specifică cu mai multă exactitate rezultatele elevului, prin indicarea unor standarde prin care se poate măsura nivelul de dobândire a competenței. Fiecărui criteriu i se alocă un punctaj maxim.

<sup>2</sup> Fiecare criteriu este detaliat prin indicatori de realizare, definiți în relație cu competențele/rezultatele învățării. Fiecărui indicator i se alocă un număr de puncte. Suma punctelor indicatorilor este egală cu punctajul maxim al criteriului.

<sup>3</sup> Se trece de către fiecare evaluator punctajul total obținut de candidat pentru toate criteriile

<sup>4</sup> Se trece de către fiecare evaluator punctajul total obținut de candidat pentru toate criteriile

<sup>5</sup> Se trece de către fiecare evaluator punctajul total acordat pentru candidat

<sup>6</sup> Se calculează punctajul final ca medie aritmetică a punctajelor acordate de fiecare dintre cei trei evaluatori

<sup>7</sup> Se completează de un membru al comisiei de examinare. Răspunsurile la întrebări vor fi luate în considerare la acordarea punctajului la proba orală

Întrebările Comisiei<sup>7</sup>

| ÎNTREBARE | Observații referitoare la răspunsurile la întrebări ale candidatului |
|-----------|--|
|           |  |
|           |  |
|           |  |
|           |  |
|           |  |

Observațiile Comisiei de examinare referitoare la realizarea probei practice pentru motivarea punctajului acordat

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Rezultatul final stabilit de comisia de examinare pe baza evaluării probei practice și a probei orale:**

|              |                                   |                    |                     |                     |                     |
|--------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Admis</b> | <b>Cu<br/>punctajul<br/>final</b> | <b>100p – 95 p</b> | <b>94,99p – 85p</b> | <b>84,99p – 75p</b> | <b>74,99p – 60p</b> |
|              |                                   |                    |                     |                     |                     |
|              | <b>Cu<br/>calificativul</b>       | <b>Excelent</b>    | <b>Foarte bine</b>  | <b>Bine</b>         | <b>Satisfăcător</b> |
|              |                                   |                    |                     |                     |                     |

|                |  |  |                                   |  |
|----------------|--|--|-----------------------------------|--|
| <b>Respins</b> | <table><tr><td></td><td><b>Cu<br/>punctajul<br/>final</b></td><td></td></tr></table> |  | <b>Cu<br/>punctajul<br/>final</b> |  |
|                | <b>Cu<br/>punctajul<br/>final</b>  |  |                                   |  |

**Evaluatori**  
(numele, prenumele și semnătura):

Evaluator 1: .....

Evaluator 2: .....

Evaluator 3: .....

Data: .....

**Președinte de comisie**  
(numele, prenumele și semnătura):

.....