**CONCURSUL NAŢIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂŢĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**
**iulie 2022**
**Probă scrisă**
**ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI**
**MAIȘTRI INSTRUCTORI**

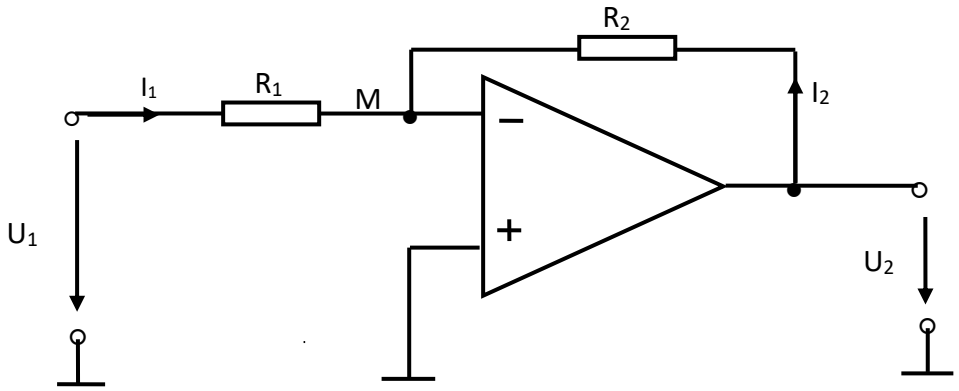
**Model**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de patru ore.**

**SUBIECTUL I** **(30 de puncte)**

1. Se consideră circuitul cu amplificator operațional ideal din figura de mai jos. La intrarea circuitului se aplică tensiunea $U_1$ = 2 V, rezultând la ieşirea acestuia tensiunea $U_2$ = - 8 V. Intensitatea curentului electric $I_1$ = 0,1 mA.

a. Menționați tipul circuitului.
b. Scrieți, pe foaia de concurs, relația dintre tensiunea de ieșire și tensiunea de intrare.
c. Determinați valorile rezistenţelor $R_1$ şi $R_2$.
d. Precizați un defect tipic amplificatorului operațional. **15 puncte**

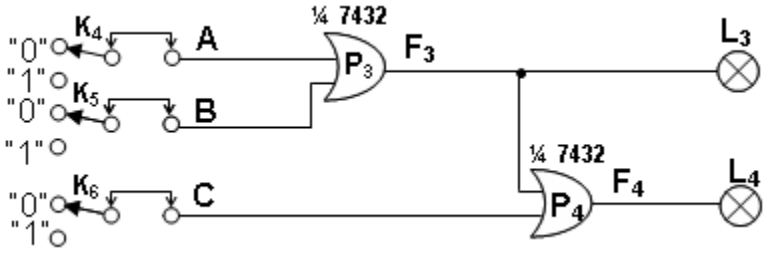



**2**. Referitor la măsurarea intensității curentului electric, răspundeți următoarelor cerințe:

a. menţionaţi aparatul utilizat pentru măsurarea directă a intensităţii curentului electric;
b. precizați modul de conectare al aparatului în circuit pentru măsurarea directă a intensității curentului electric;
c. explicați cum se realizează extinderea domeniului de măsură pentru măsurarea intensității curentului electric în curent continuu;
d. reprezentați, pe foaia de concurs, schema de extindere a domeniului de măsură pentru măsurarea intensității curentului electric în curent alternativ cu ajutorul transformatorului de măsură. **15 puncte**

**SUBIECTUL al II-lea** **(30 de puncte)**

**1.** Se consideră circuitul din figură:



a. Precizați denumirea porții notată în figură cu $P_3$.
b. Reprezentați, pe foaia de concurs, tabelul de adevăr pentru poarta logică precizată la punctul a.
c. Specificați starea becurilor notate cu $L_3$ si $L_4$ (aprins sau stins) în cazul în care comutatoarele se află în următoarea situație: $K_4$ conectat la "0" logic, $K_5$ este conectat la "0" logic, iar $K_6$ este conectat la "1" logic. Argumentați răspunsul. **15 puncte**

**2.** Referitor la protecția muncii și a mediului, elaborați un eseu despre un accident de muncă în industria electronică, după următoarea structură de idei :
a. denumirea accidentului;
b. precizarea cauzelor posibile ale accidentului;
c. menționarea efectelor posibile asupra organismului;
d. enumerarea măsurilor de prevenție a accidentului;
e. descrierea acordării primului ajutor în cazul accidentului prezentat. **15 puncte**

**SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)**

**1.** Următoarea secvenţă face parte din curriculumul pentru clasa a X-a, învăţământ liceal – filiera tehnologică

| **URÎ 3: REALIZAREA CIRCUITELOR ELECTRONICE SIMPLE CU COMPONENTE ANALOGICE DISCRETE** | | | **Conţinuturile învăţării** |
|---|---|---|---|
| **BAZELE ELECTRONICII ANALOGICE** | | | |
| **Cunoştinţe** | **Abilităţi** | **Atitudini** | |
| 3.1.4 Componente electronice analogice discrete (parametri,[…] funcţionare): dispozitive optoelectronice (fotorezistorul, fotodioda) | 3.2.14. Măsurarea parametrilor componentelor electronice analogice discrete cu ajutorul aparatelor de măsură și control | 3.3.3. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme | Dispozitive optoelectronice (fotorezistorul, fotodioda)<br>- Măsurarea parametrilor cu ajutorul aparatelor de măsură și control |

*( Curriculum pentru clasa a X-a, domeniul de pregătire Electronică și automatizări, anexa 2 la OMEN nr. 3915/18.05.2017)*

Proiectați un demers didactic centrat pe elev, prin care se pot forma/dezvolta rezultatele învăţării precizate în secvenţa de curriculum, pe baza următoarelor repere:
a. un exemplu de metodă didactică utilizată, având în vedere: două caracteristici, un argument al utilizării și exemplificarea modului în care poate contribui la formarea/dezvoltarea rezultatelor învăţării din secvenţa de curriculum;
b. două exemple de activităţi de învăţare adecvate conţinuturilor din secvenţa de curriculum;
c. o formă de organizare a activităţii didactice, cu argumentarea utilizării acesteia în realizarea activităților de învățare propuse;
d. un exemplu de mijloc de învăţământ care poate fi valorificat pentru formarea/dezvoltarea rezultatelor învăţării, precizând: o etapă a lecţiei în care este utilizat; o modalitate de integrare în cadrul lecţiei. **24 de puncte**

**2**. Prezentați două argumente în favoarea utilizării observării sistematice a activităților și a comportamentului elevilor, în evaluarea acestora. **6 puncte**