

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR  
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR  
21 iulie 2021**

**Probă scrisă  
ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI  
MAÎȘTRI INSTRUCTORI**

**Varianta 2**

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

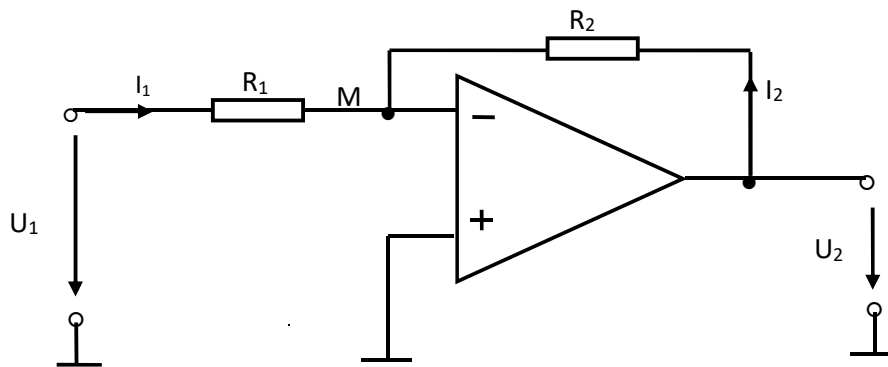
**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

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

- Menționați tipul circuitului.
- Scriveți, pe foaia de concurs, relația dintre tensiunea de ieșire și tensiunea de intrare.
- Determinați valorile rezistențelor  $R_1$  și  $R_2$ .
- Precizați un defect tipic amplificatorului operațional.

**15 puncte**



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

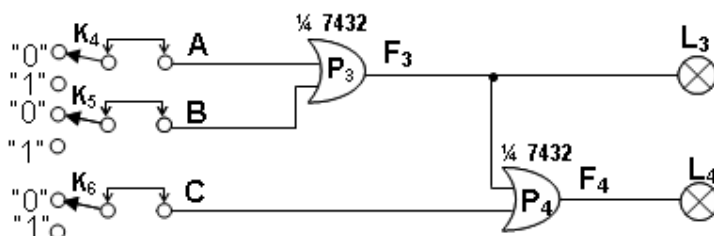
- menționați aparatul utilizat pentru măsurarea directă a intensității curentului electric;
- precizați modul de conectare al aparatului în circuit pentru măsurarea directă a intensității curentului electric;
- explicați cum se realizează extinderea domeniului de măsură pentru măsurarea intensității curentului electric în curent continuu;
- 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  $L_3$  și  $L_4$  (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 secvență face parte din curriculumul pentru clasa a X-a, învățământ liceal – filiera tehnologică

URÎ 3: REALIZAREA CIRCUITELOR ELECTRONICE SIMPLE CU COMPONENTE ANALOGICE DISCRETE			Conținuturile învățării
BAZELE ELECTRONICII ANALOGICE			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
3.1.4 Componente electronice analogice discrete (parametri,[...] funcționare): 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) - 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 învățării precizate în secvența 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 învățării din secvența de curriculum;  
b. două exemple de activități de învățare adecvate conținuturilor din secvența de curriculum;  
c. o formă de organizare a activității didactice, cu argumentarea utilizării acesteia în realizarea activităților de învățare propuse;  
d. un exemplu de mijloc de învățământ care poate fi valorificat pentru formarea/dezvoltarea rezultatelor învățării, precizând: o etapă a lecției în care este utilizat; o modalitate de integrare în cadrul lecției.

**24 de puncte**

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

**6 puncte**