

**EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

**8 iulie 2025**

**Probă scrisă**

**ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI, TELECOMUNICAȚII  
PROFESORI**

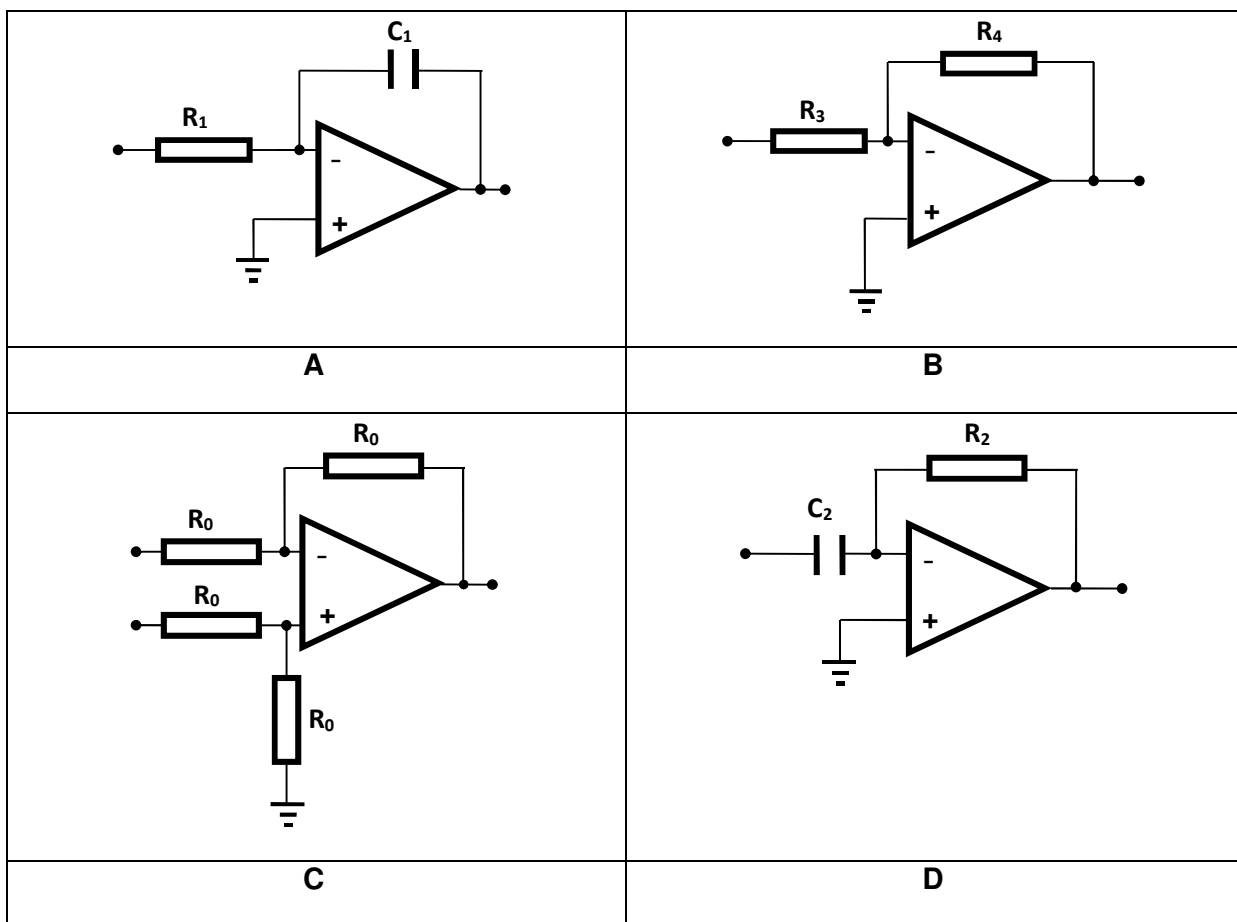
**Varianta 2**

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

**SUBIECTUL I**

**(60 de puncte)**

**1** În figura de mai jos sunt reprezentate scheme electrice care utilizează amplificatoare operaționale.



- Menționați circuitul care nu este un regulator automat ce implementează una din legile de reglare P, I, D.
  - Analizați fiecare circuit în parte și precizați legea de reglare implementată sau funcția îndeplinită.
  - Copiați, pe foaia de examen, schemele A,B,C,D. Reprezentați pentru fiecare schemă mărimile de intrare și de ieșire.
  - Scrieți relația între mărimile de intrare și de ieșire pentru fiecare dintre cele patru circuite.
  - Determinați constanta de proporționalitate pentru circuitul din figura **B** în cazul în care  $R_3 = 2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_4 = 4 \text{ k}\Omega$ .
- 20 de puncte**

**2.** Se consideră numărătorul binar asincron.

- Reprezentați, pe foaia de examen, schema unui numărător asincron binar direct, pe 4 biți.
  - Explicați funcționarea circuitului.
  - Reprezentați, pe foaia de examen, formele de undă aferente unui ciclu complet de numărare.
  - Precizați numărul stărilor distincte (modulul numărătorului).
  - Explicați cum se face extinderea capacității de numărare.
- 20 de puncte**

3. Circuitul exterior al unei surse de curent continuu, cu tensiunea electromotoare  $E=24\text{ V}$  și rezistența internă  $r=0,5\ \Omega$ , este alcătuit dintr-un rezistor cu rezistența  $R=1,9\ \Omega$  în serie cu un grup de două becuri legate în paralel. Puterile absorbite de cele două becuri sunt  $P_1=24\text{ W}$  și  $P_2=36\text{ W}$ .

a. Reprezentați, pe foaia de examen, schema circuitului.

b. Calculați intensitatea curentului care trece prin rezistor și rezistența echivalentă  $R_e$  a celor două becuri.

c. Calculați tensiunea  $U$  la bornele becurilor.

d. Calculați intensitățile  $I_1$  și  $I_2$  ale curenților prin becuri și rezistențele acestora,  $R_1$  și  $R_2$ .

**20 de puncte**

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

Următoarea secvență face parte din curriculumul pentru clasa a XI-a, învățământ profesional:

URÎ 6: Realizarea circuitelor folosite în aparatele și echipamentele electronice Modulul 1. Echipamente electronice			Conținuturile învățării
BAZELE ELECTRONICII ANALOGICE			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
6.1.1. Circuite electronice analogice uzuale (clasificare, parametri, verificarea funcționării) - stabilizatoare de tensiune	6.2.2 Selectarea componentelor electronice pentru realizarea de circuite electronice folosind cataloagele de componente 6.2.3 Realizarea circuitelor electronice analogice conform schemei date 6.2.4. Interpretarea rezultatelor obținute în urma efectuării de măsurători în circuite electronice	6.3.1. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă 6.3.2. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme	Stabilizatoare de tensiune -parametri specifici, clasificare - tehnici de reglare - realizarea circuitelor de stabilizare - verificarea funcționalității circuitelor de stabilizare cu ajutorul aparatelor de măsură și control

*(Curriculum pentru clasa a XI-a, domeniul de pregătire Electronică și automatizări, calificarea profesională Electronist aparate și echipamente, anexa 3 la OMEN nr. 3501/2018)*

Descrieți aspecte ale activității didactice corespunzătoare secvenței date prin :

a. prezentarea a două elemente de conținut asociate rezultatelor învățării date;

b. explicarea relației dintre rezultatele învățării date și elementele de conținut alese;

c. detalierea unei activități de învățare, relevante pentru formarea/dezvoltarea rezultatelor învățării date;

d. prezentarea unei metode de predare-învățare pe care o considerați adecvată pentru formarea/dezvoltarea rezultatelor învățării din secvența didactică dată;

e. menționarea a două avantaje și a două limite ale utilizării probelor orale ca metodă de evaluare.