

EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR

14 iulie 2026

Probă scrisă

**ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI
MAIȘTRI INSTRUCTORI**

Varianta 2

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

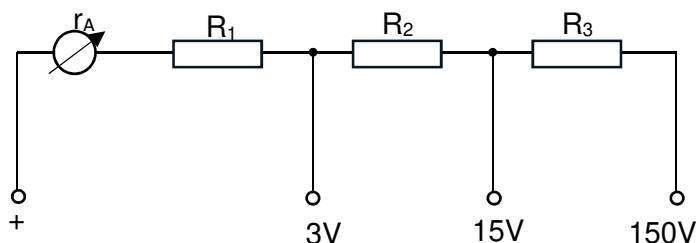
SUBIECTUL I

(60 de puncte)

1. Circuitul din figura de mai jos reprezintă schema internă a unui aparat de măsură cu trei domenii de măsurare, respectiv 3 V, 15 V și 150 V. Curentul nominal al aparatului indicator este $I_n = 1\text{ mA}$, iar rezistența sa internă este $r_A = 15\ \Omega$.

- Precizați denumirea aparatului reprezentat în figură.
- Explicați cum se montează aparatul în circuit pentru a efectua o măsurare corectă.
- Explicați ce fenomene apar dacă se montează aparatul greșit.
- Calculați valorile rezistențelor R_1 , R_2 , R_3 .

17 puncte



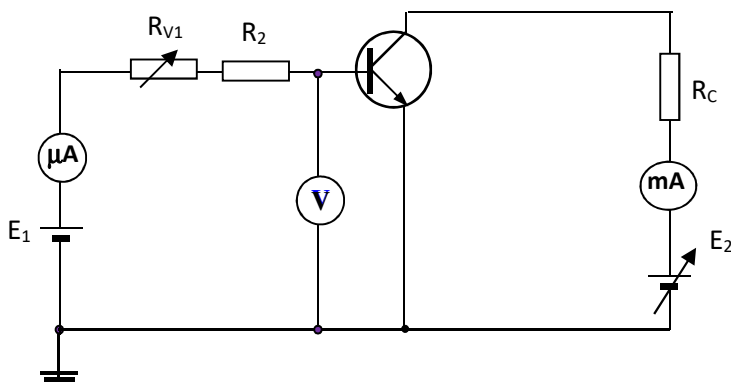
2. Un generator cu rezistența internă $r = 0,3\ \Omega$ alimentează un circuit format din două rezistoare cu valorile $R_1 = 7\ \Omega$ și $R_2 = 3\ \Omega$ conectate în paralel și apoi grupate în serie cu alte două rezistoare cu valorile $R_3 = 8\ \Omega$ și $R_4 = 2\ \Omega$ (ultimele două fiind tot în paralel). Tensiunea la bornele primelor două rezistoare este $U = 4,2\text{ V}$.

- Reprezentați, pe foaia de examen, schema electrică.
- Calculați rezistența echivalentă a circuitului exterior.
- Determinați intensitatea curentului ce trece prin fiecare rezistor (I_1 , I_2 , I_3 și I_4).
- Explicați în ce condiții are loc transferul maxim de putere între sursa de alimentare și circuitul exterior.

24 de puncte

3. Se consideră circuitul din figura de mai jos.

- Menționați tipul de tranzistor și conexiunea utilizată.
- Precizați rolul fiecărei surse de alimentare și rolul rezistorului variabil R_{V1} .
- Explicați rolul aparatelor de măsură din schemă.
- Enumerați regimurile de funcționare ale unui tranzistor.
- Precizați cum se comportă tranzistorul în fiecare regim de funcționare.
- Explicați ce se întâmplă în cazul în care curentul de bază crește foarte mult.



19 puncte

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

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

URI 4: UTILIZAREA SISTEMELOR DE AUTOMATIZARE			Conținuturile învățării
BAZELE AUTOMATIZĂRILOR			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
7.1.2. Traductoare: - schema bloc, - clasificare, - tipuri de traductoare	7.2.4. Identificarea elementelor din schema bloc a unui traductor 7.2.5 Selectarea tipurilor de traductoare utilizate în sistemele de reglare automată	7.3.4. Conștientizarea importanței automatizării pentru domeniul tehnic	Traductoare - Schema bloc - Caracteristici - Clasificare - Tipuri de traductoare

(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 :

- prezentarea a două elemente din conținuturile învățării asociate rezultatelor învățării date;
- explicarea relației dintre rezultatele învățării date și elementele din conținuturile învățării alese;
- prezentarea unei metode de predare-învățare (*demonstrația sau problematizarea*), pe care o considerați adecvată și prin care se realizează, la nivelul clasei, diferențierea activității de predare-învățare;
- detalierea unei activități de învățare, relevante pentru formarea/dezvoltarea rezultatelor învățării date;
- menționarea a două avantaje și a două limite ale utilizării itemilor obiectivi în evaluare.