

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT
20 aprilie 2017

Probă scrisă
ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI, TELECOMUNICAȚII
Profesori

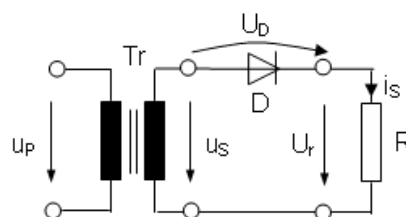
Varianta 3

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.

SUBIECTUL I

(60 de puncte)

1. Pentru circuitul redresor din figură se cunosc: raportul de transformare $K_T=10$ și valoarea efectivă a tensiunii la bornele înfășurării primare $U_{\text{pef}} = 220 \text{ V}$. Transformatorul se consideră ideal și tensiunea directă U_D pe diodă este $0,6 \text{ V}$.

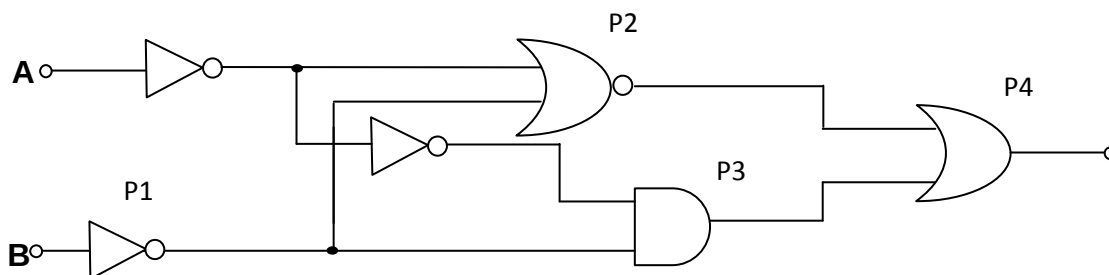


- Reprezentați, pe foaia de examen, forma de undă a tensiunii notată cu U_r .
- Calculați tensiunea inversă maximă la bornele diodei D.
- Calculați valoarea intensității curentului i_s în cazul în care valoarea rezistenței $R=1 \text{ k}\Omega$.

14 puncte

16 puncte

2. Se consideră circuitul de mai jos:

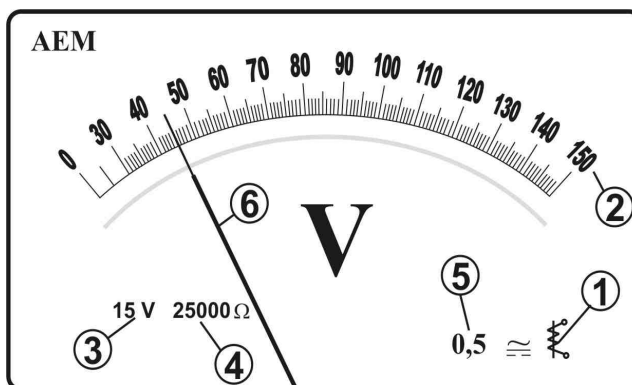


- precizați tipul porților logice notate cu P1, P2, P3, P4;
- determinați funcția logică realizată de circuitul din figură;
- reprezentați, pe foaia de examen, tabelul de adevăr al funcției logice realizată de circuitul din figură;
- reprezentați, pe foaia de examen, funcția logică sub formă canonică normal disjunctivă.

3. În figura alăturată este reprezentat panoul frontal al unui aparat de măsurat.

18 puncte

- Precizați denumirea aparatului de măsurat.
- Indicați tipul aparatului de măsurat ținând cont de modul de prezentare al rezultatului măsurării.
- Menționați denumirea elementelor inscripționate pe cadranul aparatului, notate cu cifrele 1, 2, 3, 4, 5 și 6.
- Calculați valoarea rezistenței adiționale pentru a se extinde domeniul de măsurare la 300 V .

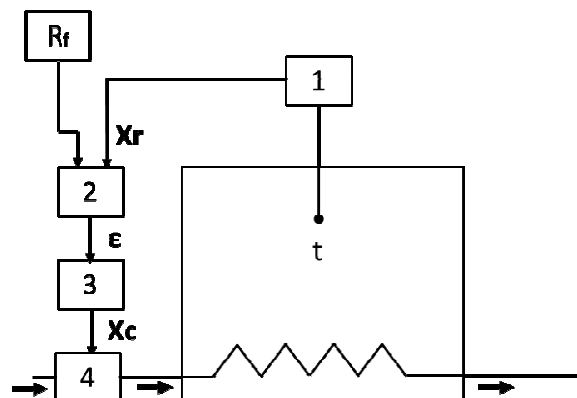


- Determinați constanta aparatului înainte de extinderea domeniului de măsurare.

4. În figura de mai jos este reprezentată schema bloc a unui sistem de reglare automată.

12 puncte

- Identificați mărimea care se reglează automat cu ajutorul acestei scheme.
- Precizați denumirea blocurilor funcționale notate cu cifrele **1**, **2**, **3** și **4**.
- Menționați denumirea mărimilor reprezentate în schemă: X_r , ϵ , X_c .
- Explicați funcționarea schemei.



SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Următoarea secvență face parte din curriculumul pentru clasa a XI-a, modulul *Circuite cu componente electronice analogice*:

30 de puncte

Competențe individuale	Conținuturi tematice
24. 1 Identifică componentele electronice analogice.	Componente electronice analogice de circuit: - tranzistorul bipolar · Criterii de identificare: simbol, marcaj, aspect fizic al componentelor analogice de circuit · Terminalele și parametrii componentelor analogice conform documentației tehnice

(Curriculum pentru clasa a XI-a, Anexa nr. 9 la OMECI nr. 4857/31.08.2009)

Elaborați o probă scrisă prin care să evaluați competența individuală precizată în secvența de programă de mai sus, cu ajutorul conținuturilor date. Proba de evaluare trebuie să conțină:

- un item de tip alegere multiplă;
- un item de tip pereche;
- un item de tip rezolvare de probleme,

La elaborarea itemilor se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- corectitudinea proiectării itemilor în vederea evaluării competenței individuale;
- precizarea răspunsului corect așteptat pentru fiecare dintre itemii elaborați;
- conținutul științific al informației de specialitate.