

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT
18 iulie 2018

Probă scrisă
ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI
Maiștri instructori

Varianta 2

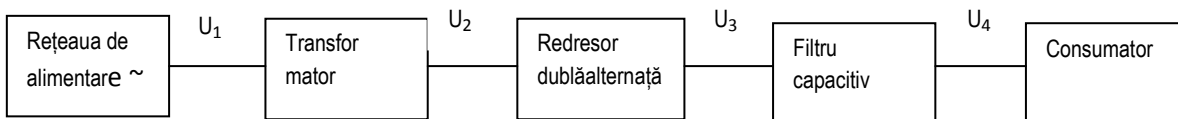
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.

SUBIECTUL I

(60 de puncte)

1. În figura de mai jos este reprezentată schema bloc a unei surse de alimentare nestabilizată.

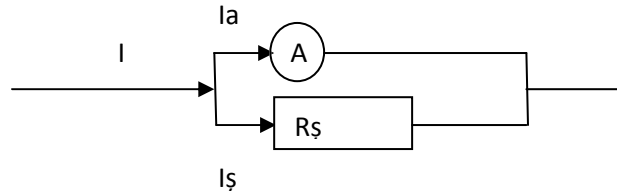
20 de puncte



- Reprezentați, pe foaia de examen, formele de undă pentru U_1 , U_2 , U_3 și U_4 ;
- Precizați rolul funcțional al blocurilor componente: Transformator, Redresor, Filtru.
- Precizați un defect al redresorului dublăalternanță realizat cu componente discrete.
- Explicați cum se depistează defectul precizat la punctul **c.** și cum se remediază.

2. În figura următoare este reprezentată schema de extindere a domeniului de măsură a unui ampermetru.

20 de puncte

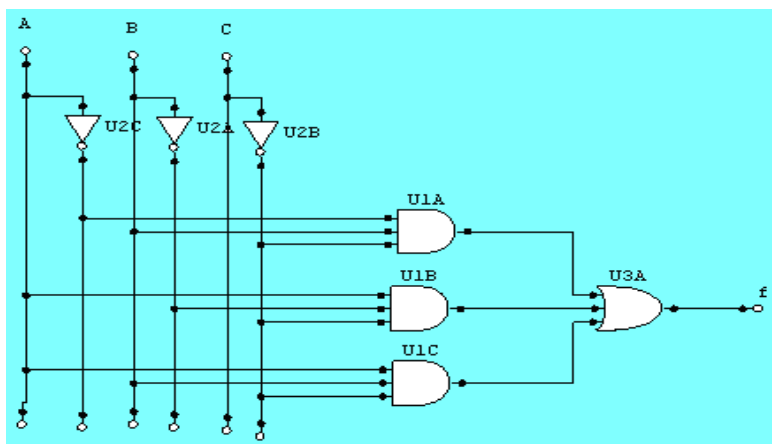


- Precizați mărimea electrică ce se poate măsura cu ampermetrul.
- Precizați modul de conectare al ampermetrului în circuit.
- Denumiți elementul reprezentat pe schemă cu $R_{\text{ș}}$;
- Calculați valoarea rezistenței pentru elementul notat pe schemă cu $R_{\text{ș}}$ în cazul în care se dorește extinderea domeniului de măsură al ampermetrului de la 1 A la 10 A. Valoarea rezistenței interne a ampermetrului este de 90 Ω .
- Reprezentați, pe foaia de examen, schema de conectare în circuit a unui ampermetru prin transformator de măsură.

3. Se consideră circuitul din figură, realizat cu porți logice.

20 de puncte

- Precizați tipul porților logice notate pe figură cu U2B, U1A, U3A.
- Reprezentați, pe foaia de examen, tabelul de adevăr pentru poarta logică notată pe figură cu U1A.
- Considerând că intrările A și C sunt conectate la 0 V iar intrarea B este conectată la 5 V, analizați circuitul și precizați nivelul semnalului la ieșirea porții logice notate cu U1A și la ieșirea porții logice notată cu U1B.
- Precizați o utilizare a porților logice în automatizări.



SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1. Următoarea secvență face parte din curriculumul pentru clasa a X-a, învățământ liceal – filiera tehnologică

UR1 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): tranzistoare bipolare	3.2.14 Măsurarea parametrilor componentelor electronice analogice discrete cu ajutorul aparatelor de măsură și control	3.3.1. Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilității pentru sarcina de lucru primită.	Tranzistoare bipolare - 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)

Pornind de la secvența dată, în vederea corelării dintre rezultatele învățării (cunoștințe, abilități și atitudini) și conținuturi, prezentați demersul educațional, având în vedere următoarele:

- menționarea a două forme de organizare a activității didactice și justificarea modului în care acestea pot favoriza obținerea rezultatelor învățării;
- precizarea a trei mijloace de învățământ pe care să le utilizați în demersul educațional corespunzător secvenței date;
- exemplificarea utilizării fiecăruia din cele trei mijloace de învățământ precizate în vederea obținerii rezultatelor învățării.

24 de puncte

2. Argumentați un punct de vedere personal referitor la rolul modulelor din aria curriculară „Tehnologii” în învățământul preuniversitar.

6 puncte