

EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
14 iulie 2021

Probă scrisă

ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI
MAIȘTRI INSTRUCTORI

Varianta 3

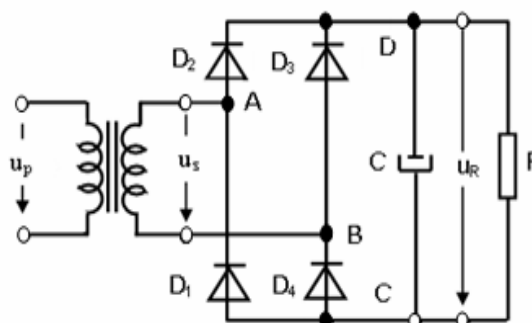
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de patru ore.

SUBIECTUL I

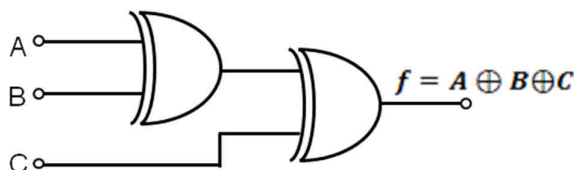
(60 de puncte)

1. În figura alăturată este prezentat un circuit electronic.
- Precizați denumirea circuitului reprezentat în figură.
 - Analizați schema specificând dacă potențialul punctului D este pozitiv sau negativ. Argumentați răspunsul.
 - Reprezentați, pe foaia de examen, formele de undă pentru u_s și u_R .
 - Explicați rolul componentei notată pe schemă cu C.
 - Reprezentați, pe foaia de examen, forma de undă a tensiunii u_R , dacă una din cele patru diode ale circuitului din figură se străpunge.
 - Precizați cum puteți depista străpungerea unei diode.

20 de puncte



2. În figura următoare este reprezentată implementarea unei funcții logice f.



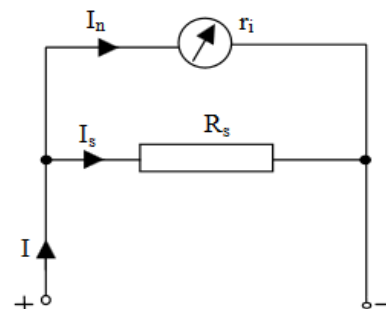
- Precizați denumirea porții logice utilizată la implementarea funcției f.
- Reprezentați, pe foaia de examen, tabelul de adevăr pentru poarta logică precizată la punctul a.
- În cazul în care variabilele de intrare A, B, C au următoarele valori logice: A – 1 logic, B – 0 logic, C – 1 logic, stabiliți valoarea logică a funcției f.
- Reprezentați, pe foaia de examen, o altă schema de implementare a funcției logice f utilizând alte tipuri de porți logice.

20 de puncte

3. În figura alăturată este reprezentată schema de extindere a domeniului de măsurare al unui aparat de măsură.

- Precizați denumirea aparatului de măsură pentru care este reprezentată extinderea.
- Menționați denumirea componentei notată cu R_s .
- Explicați principiul de extindere a domeniului de măsurare.
- În cazul în care rezistența internă a aparatului de măsură r_i este de 50Ω și se dorește extinderea domeniului de măsurare de la $I_n = 100 \text{ mA}$ la $I = 1 \text{ A}$, calculați valoarea rezistorului R_s .

20 de puncte



SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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	
3.1.5 Circuite electronice simple, realizate cu componente electronice analogice discrete - amplificatoare cu 1/2 tranzistoare	3.2.20. Verificarea funcționalității circuitelor electronice realizate	3.3.2. Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilității pentru sarcina de lucru primită	Circuite electronice simple, realizate cu componente electronice analogice discrete – amplificatoare (cu 1 sau 2 tranzistoare): - Verificarea funcționalității circuitelor electronice 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)

1. Pornind de la secvența dată prezentați o activitate didactică în care se formează/dezvoltă rezultatele învățării, după următoarele repere:

- explicarea relației dintre rezultatele învățării și conținuturi;
- descrierea unei metode de predare/ învățare adecvate formării/dezvoltării rezultatelor învățării, menționând două avantaje ale metodei;
- precizarea unei forme de organizare a clasei;
- menționarea a două mijloace de învățământ utilizate în demersul educațional corespunzător secvenței date;
- argumentarea alegerii celor două mijloace de învățământ din punctul de vedere al utilizării acestora în formarea/ dezvoltarea rezultatelor învățării;
- enumerarea a două activități de învățare.

18 puncte

2. Prezentați o metodă complementară/alternativă de evaluare, prin care pot fi evaluate rezultatele învățării din secvența dată. Veți avea în vedere:

- argumentarea alegerii metodei;
- descrierea metodei;
- menționarea a două caracteristici ale acesteia;
- prezentarea unui avantaj și a unui dezavantaj ale metodei descrise.

12 puncte