

**EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT  
2020**  
**Probă scrisă**  
**ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI, TELECOMUNICAȚII**  
**PROFESORI**

**Model**

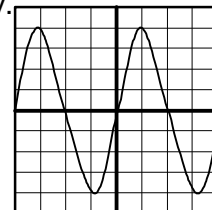
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.

**SUBIECTUL I**

**(60 de puncte)**

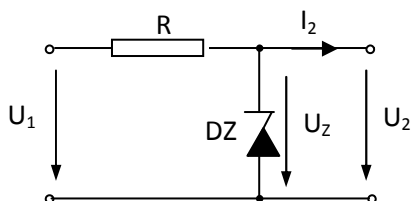
1. În figura alăturată este prezentată oscilograma obținută pe ecranul unui osciloscop la care atenuatorul este fixat la 2 V/div., iar reglajul bazei de timp este pe poziția 0,5 ms/div.

- Determinați valoarea tensiunii vârf la vârf a semnalului vizualizat în figură.
- Determinați valoarea maximă a amplitudinii semnalului.
- Determinați valoarea efectivă a semnalului vizualizat în figură.
- Explicați modul de măsurare a frecvenței semnalului din figură.
- Determinați valoarea frecvenței semnalului vizualizat în figură.



**20 de puncte**

2. Se consideră circuitul din figura de mai jos, pentru care se cunosc următoarele date:  
 $U_1 = 10\text{V}$ ,  $R = 1\text{k}\Omega$ , iar pe dioda stabilizatoare este marcat **DZ 6V8**.

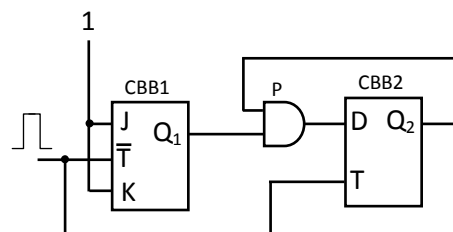


- Precizați valoarea tensiunii stabilizate nominale,  $U_Z$ , a diodei.
- Calculați intensitatea curentului prin dioda stabilizatoare, dacă bornele de ieșire sunt în gol.
- Calculați intensitatea curentului  $I_2$  dacă la ieșirea circuitului se montează o rezistență de sarcină de  $R_s = 10\text{k}\Omega$ .
- Explicați cum se comportă circuitul, dacă intrarea acestuia se alimentează cu o tensiune sinusoidală  $u_1 = U_1\sqrt{2}\sin\omega t$ ,  $U_1 = 10\text{V}$ .

**20 de puncte**

3. Referitor la schema alăturată, răspundeți la următoarele cerințe:

- Identificați circuitele din schemă: CBB1, CBB2, P.
  - Reprezentați, pe foaia de examen, pentru fiecare circuit, tabelul de adevăr.
  - Reprezentați, pe foaia de examen, diagrama de stări a ieșirilor  $Q_1$  și  $Q_2$  pentru 6 impulsuri de tact.
- Se consideră inițial  $Q_1 = 1$  și  $Q_2 = 1$ .



**20 de puncte**

**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	
3.1.5 Circuite electronice simple, realizate cu componente electronice analogice discrete	3.2.20 Verificarea funcționalității circuitelor electronice realizate 3.2.21. Interpretarea rezultatelor verificării parametrilor circuitelor realizate cu componente analogice discrete	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 – surse de alimentare (cu transformator, redresor monoalternanță sau dublăalternanță, stabilizator parametric sau cu tranzistoare, filtru): - 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)

Pornind de la secvența dată, în vederea corelării dintre rezultatele învățării (cunoștințe, abilități și atitudini) și conținuturi, prezentați aspecte ale activității didactice corespunzătoare, în care utilizați metoda *studiului de caz*, ca metodă de predare activ-participativă, având în vedere:

- precizarea a trei caracteristici ale metodei;
- prezentarea a două argumente ale utilizării metodei;
- exemplificarea modului în care metoda studiului de caz poate contribui la formarea/dezvoltarea rezultatelor învățării din secvența de programă școlară aleasă, pe baza construirii unui caz corespunzător conținutului.

Notă: Se punctează corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizată.

**24 de puncte**

2. Argumentați un punct de vedere personal referitor la faptul că profesorul combină în activitatea didactică *proba orală*, ca metodă tradițională de evaluare, cu *portofoliul*, ca metodă complementară de evaluare.

**6 puncte**