

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR  
VACANTE/REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

**29 iulie 2020**

**Probă scrisă  
TELECOMUNICAȚII  
MAIȘTRI INSTRUCȚORI**

**Varianta 3**

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

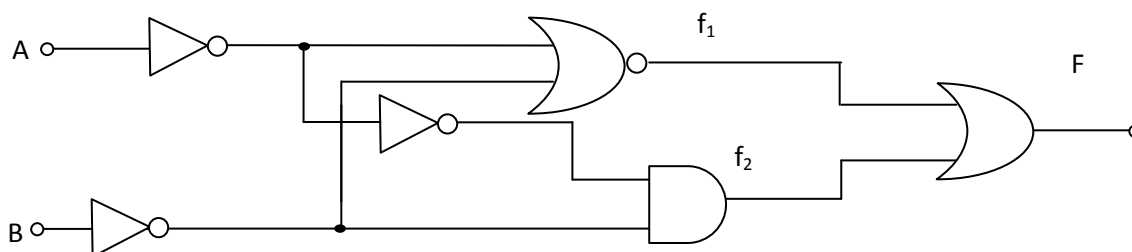
**SUBIECTUL I (30 de puncte)**

**1.** Un defect des întâlnit pe liniile și cablurile de telecomunicații este defectul de izolare.

- Precizați cauza apariției acestui tip de defect.
- Menționați tipurile de punți folosite pentru localizarea defectului și condițiile de utilizare ale fiecăreia dintre ele.

**9 puncte**

**2.** Se dă circuitul de mai jos:



- Precizați tipul porților logice folosite în circuit.
- Determinați funcțiile logice intermediare  $f_1$ ,  $f_2$  și funcția logică  $F$  realizată de circuit.
- Reprezentați, pe foaia de concurs, tabelul de adevăr al funcției logice realizată de circuitul din figură.

**12 puncte**

**3.** Unul din efectele curentului electric este producerea energiei luminoase.

- Precizați tipurile de corpuri și lămpi de iluminat uzuale.
- Enumerați trei elemente ale unui corp de iluminat cu tub fluorescent.

**9 puncte**

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

**1.** Se consideră un circuit electric format dintr-o sursă de curent continuu cu tensiunea  $U = 12,6 \text{ V}$  și un rezistor cu rezistența de  $630 \Omega$ . Pentru realizarea rezistorului s-a folosit sârmă de manganină cu secțiunea  $0,2 \text{ mm}^2$  și rezistivitatea  $0,42 \Omega\text{mm}^2 / \text{m}$ .

- Determinați lungimea sârmei care trebuie bobinată.
- Calculați intensitatea curentului electric ce străbate rezistorul.
- Determinați puterea absorbită de rezistor.

**15 puncte**

**2.** Tratați tema cu titlul „Redresorul monofazat – dublă alternanță” după următoarea structură de idei:

- definiți redresorul;
- reprezentați, pe foaia de concurs, schema de principiu a redresorului monofazat dublă alternanță;
- explicați funcționarea redresorului monofazat – dublă alternanță
- precizați două tipuri de filtre de netezire, menționând rolul lor.

**15 puncte**

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

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

<b>URÎ 3: REALIZAREA CIRCUITELOR ELECTRONICE SIMPLE CU COMPONENTE ANALOGICE DISCRETE</b>			<b>Conținuturile învățării</b>
<b>BAZELE ELECTRONICII ANALOGICE</b>			
<b>Cunoștințe</b>	<b>Abilități</b>	<b>Atitudini</b>	
3.1.4 Componente electronice analogice discrete (parametri,[...] funcționare): dispozitive optoelectronice (fototranzistorul, dioda electroluminiscentă)	3.2.11. Selectarea componentelor și a componentelor echivalente pentru realizarea circuitelor electronice în funcție de cerințele din documentația tehnică și tehnologică 3.2.14. Măsurarea parametrilor componentelor electronice analogice discrete cu ajutorul aparatelor de măsură și control	3.3.3. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme	Dispozitive optoelectronice (fototranzistorul, dioda electroluminiscentă) - Simbol, aspect fizic - Caracteristica de funcționare - Circuite de polarizare - 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)

Prezentați două activități de învățare prin care să formați/dezvoltați elevilor rezultatele învățării (cunoștințe, abilități și atitudini) din secvența dată, având în vedere:

- descrierea modului de organizare a celor două activități de învățare pentru care ați optat;
- menționarea unei metode didactice, pentru fiecare activitate de învățare;
- justificarea alegerii fiecăreia dintre metodele didactice menționate;
- exemplificarea utilizării metodelor didactice alese pentru formarea/dezvoltarea rezultatelor învățării din secvența dată, pe baza conținuturilor corespunzătoare, cu respectarea corectitudinii științifice a informației de specialitate.

**18 puncte**

**III.2.** Precizați două reguli de proiectare/condiții de elaborare a itemului de tip pereche și două avantaje ale utilizării acestui tip de item.

**12 puncte**