

**EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**  
**24 iulie 2024**  
**Probă scrisă**

**ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI**  
**MAIȘTRI INSTRUCTORI**

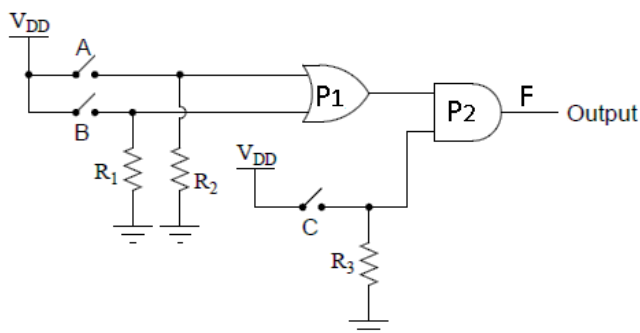
**Model**

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

**SUBIECTUL I** (60 de puncte)

1. Un transformator de măsură de tensiune are în înfășurarea primară 4000 de spire și în cea secundară 40 de spire.
- Calculați raportul de transformare al transformatorului de tensiune.
  - Reprezentați, pe foaia de examen, schema de montaj a transformatorului de tensiune și notați bornele lui.
  - Știind că voltmetrul din secundar indică 75 V, determinați valoarea tensiunii măsurate.
  - Explicați principiul de funcționare al transformatorului de măsură de tensiune. **20 de puncte**

2. Referitor la circuitul din figura de mai jos:



- precizați denumirea porților logice notate cu  $P_1$ , respectiv  $P_2$ ;
- reprezentați, pe foaia de examen, tabelele de adevăr care descriu funcționarea porților logice  $P_1$ , respectiv  $P_2$ ;
- scrieți expresia funcției logice realizată de acest circuit;
- În situația în care ieșirea circuitului se menține în stare logică "0" (oricare ar fi stările logice aplicate la intrare, prin intermediul întrerupătoarelor notate cu A, respectiv B), precizați defectele posibile, în următoarele situații:
  - ieșirea porții  $P_1$  este permanent "1";
  - ieșirea porții  $P_1$  este permanent "0";
  - întrerupătorul B nu se deschide;
  - întrerupătorul A este permanent închis.

Justificați răspunsul pentru fiecare caz în parte.

**20 de puncte**

3. Realizați un eseu cu titlul „Elemente pasive de circuit în curent alternativ” după următoarea structură de idei:

- enumerarea elementelor pasive de circuit;
- descrierea comportării elementelor pasive de circuit în curent alternativ, din punct de vedere al defazajului dintre tensiunea la borne și curentul care le parcurge;
- descrierea modului de comportare a elementelor pasive de circuit la frecvența joasă, respectiv la frecvență înaltă;
- reprezentarea, pe foaia de examen, a schemei electrice a unui filtru trece-jos, a cărui funcționare se bazează pe comportarea elementelor ideale pasive de circuit în curent alternativ.

**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	
3.1.4. Componente electronice analogice discrete (simboluri, parametri, conexiuni, polarizare, funcționare) - diode(redresoare, stabilizatoare)	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 3.2.15. Verificarea funcționalității componentelor electronice analogice discrete cu ajutorul aparatelor de măsură și control	3.3.1. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor la locul de muncă 3.3.2. Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilității pentru sarcina de lucru primită	Diode (redresoare, stabilizatoare) - simbol, aspect fizic, clasificare - date de catalog, parametri - măsurarea parametrilor cu ajutorul aparatelor de măsură și control - verificarea funcționalității diodelor cu ajutorul aparatelor de măsură și control

(Curriculum pentru clasa a X-a, domeniul de pregătire Electronică și automatizări, anexa 2 la OMEN nr. 3915/2017)

Pornind de la secvența de mai sus, prezentați formarea/dezvoltarea și evaluarea rezultatelor învățării având în vedere:

- menționarea a două metode de predare - învățare interactive;
- precizarea a câte două caracteristici pentru fiecare dintre cele două metode;
- descrierea modului de utilizare a celor două metode de predare - învățare interactive adecvate secvenței date;
- precizarea unei modalități de integrare/adaptare a unui mijloc de învățământ în procesul de predare – învățare pentru fiecare dintre aceste metode
- menționarea unei activități de învățare pentru fiecare metodă, folosind informația științifică din *Conținuturile învățării*;
- enumerarea a trei deosebiri dintre evaluarea inițială și evaluarea sumativă;
- argumentarea utilizării de către profesor în demersul evaluativ, a metodelor/instrumentelor moderne de evaluare;
- precizarea a două avantaje și a două limite ale utilizării itemilor subiectivi pentru evaluarea rezultatelor învățării din secvența dată.