

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

15 iulie 2025

**Probă scrisă
ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI
MAIȘTRI INSTRUCTORI**

Varianta 3

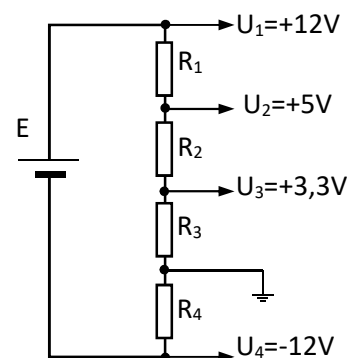
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de patru ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. Se consideră circuitul din figura alăturată, în care $E=24\text{ V}$.

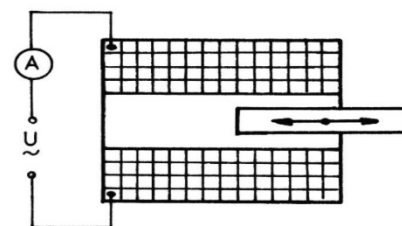
- Precizați denumirea circuitului.
- Explicați funcționarea circuitului.
- Determinați valorile rezistențelor R_1 , R_2 , R_3 și R_4 necesare pentru a produce nivele de tensiune de -12V , $+3,3\text{V}$, $+5\text{V}$ și $+12\text{V}$, dacă puterea totală furnizată circuitului fără sarcină este de 60 W .



16 puncte

2. Traductorul este un element al sistemului de reglare automată care realizează convertirea unei mărimi fizice, de regulă neelectrică, într-o altă mărime de natură fizică, de regulă, electrică sau mecanică.

- Precizați trei caracteristici ale traductoarelor.
- Clasificați traductoarele după natura mărimii de ieșire.
- Menționați tipul traductorului din figura alăturată.
- Precizați o utilizare a traductorului din figura alăturată.



14 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1. Un wattmetru electrodinamic are o scară gradată cu 150 de diviziuni și constanta 10 W/div . Curentul maxim al bobinei de curent este 10 A , iar curentul maxim prin bobina de tensiune este de 30 mA . Pentru extinderea domeniului de măsurare al wattmetrului se utilizează o rezistență adițională de $10\text{ K}\Omega$.

- Calculați tensiunea nominală a aparatului înainte de extinderea domeniului de măsurare.
- Reprezentați, pe foaia de concurs, schema wattmetrului cu domeniul de măsurare extins.
- Calculați tensiunea maximă a aparatului după conectarea rezistenței adiționale.
- Determinați constanta wattmetrului cu domeniul de măsurare extins.

16 puncte

2. Se consideră tranzistoarele cu efect de câmp de tip MOS.

- Reprezentați, pe foaia de concurs, simbolul acestor tranzistoare.
- Comparați tranzistoarele cu efect de câmp de tip MOS cu tranzistoarele bipolare în funcție de:
 - tipul de comandă al tranzistorului;
 - curentul de intrare;
 - impedanța de intrare;
- Menționați un dezavantaj al tranzistoarelor cu efect de câmp de tip MOS.
- Specificați ce precauții speciale se iau la utilizarea tranzistoarelor cu efect de câmp de tip MOS.

14 puncte

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

Următoarea secvență face parte din curriculumul pentru clasa a XI-a, învățământ profesional

URI 6: REALIZAREA CIRCUITELOR FOLOSITE ÎN APARATELE ȘI ECHIPAMENTELE ELECTRONICE MODULUL I ECHIPAMENTE ELECTRONICE			Conținuturile învățării
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
6.1. Circuite electronice analogice uzuale (clasificare, parametri, schema bloc, utilizări) - relee electronice	6.2.1. Identificarea blocurilor funcționale în schemele electronice 6.2.2. Selectarea componentelor electronice pentru realizarea de circuite electronice folosind cataloagele de componente 6.2.3. Realizarea circuitelor electronice analogice conform schemei date 6.2.5. Depistarea defectelor tipice din circuitele electronice	3.3.2. Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilității pentru sarcina de lucru primită 6.3.4. Adaptarea la cerințele și la dinamica evoluției tehnologice	Relee electronice (scheme electrice de principiu, principii de funcționare) - relee electronice de tensiune - relee electronice de timp - relee electronice de temperatură

(Curriculum pentru clasa a XI-a, domeniul de pregătire Electronică și automatizări, anexa 3 la OMEN nr. 3501/2018)

1. Prezentați o activitate didactică desfășurată în cadrul procesului de predare-învățare-evaluare, în vederea formării/dezvoltării rezultatelor învățării, în care utilizați *problematizarea* ca metodă didactică, având în vedere următoarele aspecte:

- descrierea unei caracteristici a metodei didactice date, din perspectiva formării/dezvoltării rezultatelor învățării pe baza conținuturilor corespunzătoare;
- menționarea modului de organizare a clasei;
- enumerarea a trei resurse materiale;
- precizarea a două activități de învățare care să răspundă unor stiluri variate de învățare;
- exemplificarea a două sarcini de lucru date elevilor în contextul utilizării acestei metode, folosind informația științifică din Conținuturi.

15 puncte

2. Elaborați trei itemi *de tip alegere multiplă*. În elaborarea itemilor se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- menționarea *rezultatelor învățării* evaluate;
- respectarea formatului fiecărui item elaborat;
- corectitudinea proiectării itemului;
- elaborarea răspunsului așteptat (baremul de evaluare) pentru fiecare dintre itemii elaborați;
- corectitudinea științifică a informației de specialitate.

15 puncte