

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT
24 iulie 2019
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.

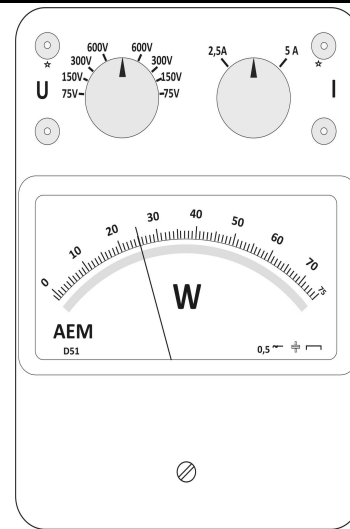
SUBIECTUL I

(60 de puncte)

1. Aparatul de măsură din imaginea alăturată este utilizat într-un circuit de curent continuu. Se cunosc: $U_n=150V$, $I_n= 2,5 A$ și $\alpha_{max}= 75$ diviziuni.

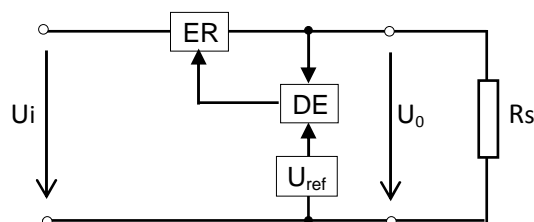
- Precizați mărimea electrică ce se poate măsura cu acest aparat de măsură.
- Determinați constanta aparatului de măsură.
- Calculați valoarea mărimii electrice măsurată cu acest aparat, dacă acul indicator se află în dreptul diviziunii 25 pe scala gradată.
- Reprezentați, pe foaia de examen, schema de conectare a aparatului de măsură în circuitul de curent continuu.

20 de puncte



2. În figura alăturată este prezentată schema bloc a unui stabilizator electronic cu tranzistoare.

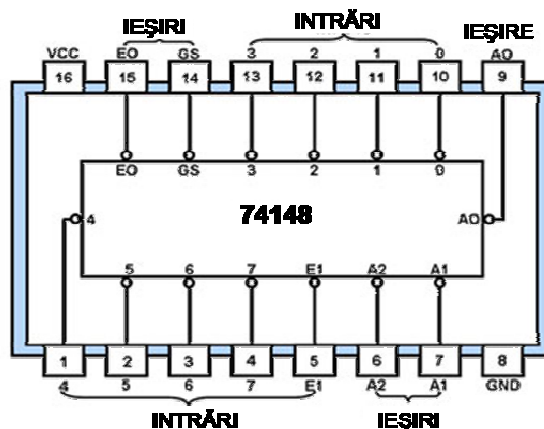
- Denumiți elementele notate cu ER, DE, U_{ref} .
- Precizați rolul elementelor notate cu ER, DE, U_{ref} .
- Reprezentați, pe foaia de examen, schema electrică a stabilizatorului reprezentat în figură (plasati componentele electronice în structura schemei bloc)



- Explicați cum se face reglarea tensiunii de ieșire în schema electrică desenată. **20 de puncte**

3. În figura alăturată este prezentată configurația pinilor pentru circuitul logic integrat 74148, circuit codificator prioritar. Referitor la acest circuit răspundeți următoarelor cerințe:

- denumiți intrarea notată cu E_1 și precizați nivelul logic pentru care această intrare este activă;
- precizați în ce condiții ieșirea E_0 are nivelul „0” logic;
- precizați rolul/utilizarea ieșirii E_0 în schemele cu circuite logice;
- precizați nivelul logic pentru care intrările sunt active;
- precizați nivelul logic pentru care ieșirile sunt active;



- f. reprezentați, pe foaia de examen, tabelul de adevăr de mai jos. Analizați funcționarea circuitului și completați, pe foaia de examen, tabelul de adevăr.

| INTRĂRI | | | | | | | | | IEȘIRI | | | | |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|----------------|----------------|----|----------------|
| E ₁ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | A ₂ | A ₁ | A ₀ | GS | E ₀ |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 0 |
| 0 | X | X | X | X | X | 0 | 1 | 1 | | | | 0 | 1 |
| 0 | X | X | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 0 | 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:

| | | | |
|--|--|---|--|
| 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 (parametri,[...] funcționare): tranzistoare bipolare | 3.2.14 Măsurarea parametrilor componentelor electronice analogice discrete cu ajutorul aparatelor de măsură și control | 3.3.1. Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilității pentru sarcina de lucru primită. | Tranzistoare bipolare - 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)

Pornind de la secvența dată, în vederea corelării dintre rezultatele învățării (cunoștințe, abilități și atitudini) și conținuturi, prezentați demersul educațional, având în vedere următoarele:

- menționarea a două forme de organizare a activității didactice și justificarea modului în care acestea pot favoriza obținerea rezultatelor învățării;
- precizarea a trei mijloace de învățământ pe care să le utilizați în demersul educațional corespunzător secvenței date;
- exemplificarea alegerii fiecăruia din cele trei mijloace de învățământ precizate, din punctul de vedere al utilității acestora în vederea obținerii rezultatelor învățării;

24 de puncte

2. Argumentați un punct de vedere personal referitor la rolul modulelor din aria curriculară „Tehnologii” în învățământul preuniversitar.

6 puncte