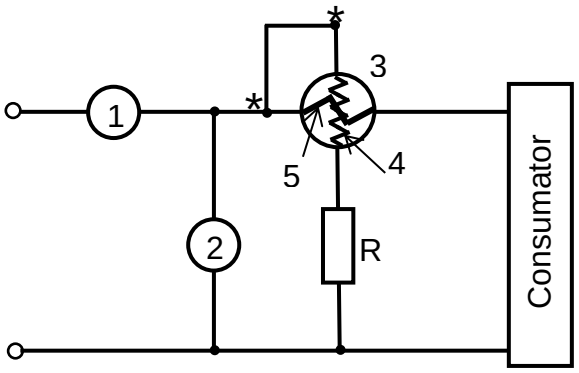
EXAMENUL NAŢIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂŢĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
iulie 2022
Probă scrisă
ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI, TELECOMUNICAȚII
PROFESORI

Model

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

SUBIECTUL I **(60 de puncte)**

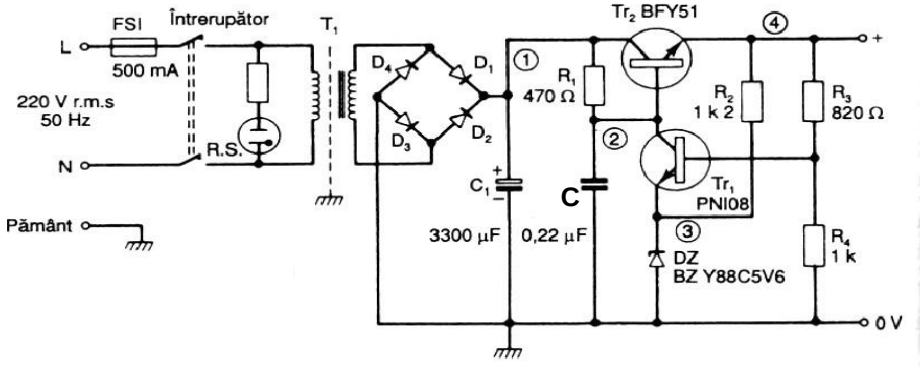
1. În figura de mai jos este reprezentată schema electrică pentru măsurarea puterii electrice.



a. Precizați denumirea elementelor notate în schemă cu 1,2,3,4,5 și R.
b. Prezentați regulile de montare ale aparatului notat cu 3 în circuit.
c. Menționați rolul elementului notat cu R în circuit.
d. Caracterizați scara gradată a aparatului notat cu 3.
e. Dacă un wattmetru electrodinamic are tensiunea nominală U_n = 600 V, intensitatea curentului nominal I_n = 4 A, iar scara aparatului are 120 diviziuni:
- calculați constanta wattmetrului;
- determinați puterea activă știind că wattmetrul a indicat 80 diviziuni în timpul unei măsurări.

20 de puncte

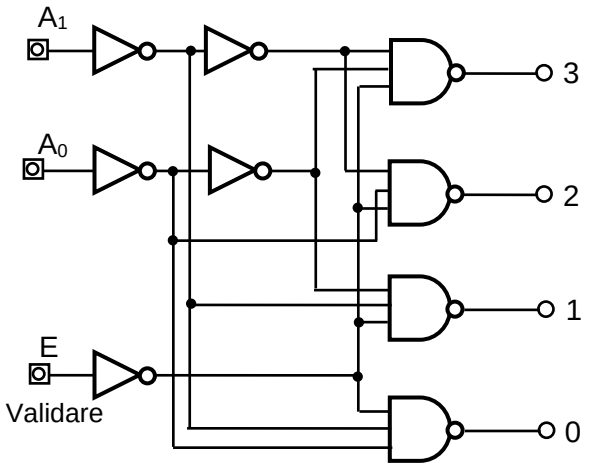
2. În figura de mai jos este prezentată o sursă de alimentare proiectată pentru a avea la ieşire o tensiune de 12 V şi un curent de 0,5 A .



a. Precizaţi denumirea componentelor notate pe schemă cu T_1, Tr_2, D_2, R_3, C_1.
b. Menționați elementele de circuit care furnizează tensiunea continuă nestabilizată.
c. Precizaţi elementele de circuit care furnizează tensiunea de referinţă.
d. Explicați rolul stabilizatorului din schema electrică.
e. Specificați valoarea tensiunii măsurate în punctul de măsură 3 în cazul în care dioda DZ este în scurtcircuit.
f. Descrieți comportarea circuitului în cazul în care primarul transformatorului este întrerupt.

20 de puncte

3. Referitor la circuitul electronic din figură:



a. precizați denumirea circuitului reprezentat în figură;
b. menționați denumirea porților logice utilizate în realizarea circuitului din figură;
c. reprezentați, pe foaia de examen, tabelul de adevăr pentru circuitul din figură;
d. în cazul în care pe intrări se aplică semnale cu nivelele de tensiune E – 5 V, A_1 – 0 V, A_0 – 5 V precizați nivelul de tensiune al ieșirii notată pe schemă cu 2. Argumentați răspunsul. **20 de puncte**

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

Următoarea secvenţă face parte din curriculumul pentru clasa a X-a, învăţământ liceal – filiera tehnologică

URÎ 3: REALIZAREA CIRCUITELOR ELECTRONICE SIMPLE CU COMPONENTE ANALOGICE DISCRETE			**Conținuturile învățării**
BAZELE ELECTRONICII ANALOGICE			
Cunoştinţe	**Abilităţi**	**Atitudini**	
3.1.5 Circuite electronice simple, realizate cu componente electronice analogice discrete - amplificatoare cu 1/2 tranzistoare	3.2.21. Interpretarea rezultatelor verificării parametrilor circuitelor realizate cu componente electronice analogice discrete	3.3.4. Adaptarea la cerințele și la dinamica evoluției tehnologice	Circuite electronice simple, realizate cu componente electronice analogice discrete – **amplificatoare** (cu 1 sau 2 tranzistoare): - schema electronică - funcționare - parametri

(Curriculum pentru clasa a X-a, domeniul de pregătire Electronică și automatizări, anexa 2 la OMEN nr. 3915/18.05.2017)

1. Pornind de la secvența dată prezentați o activitate didactică în care se formează/dezvoltă rezultatele învățării, după următoarele repere:
a. explicarea relației dintre rezultatele învățării și conținuturi;
b. descrierea unei metode de predare/ învățare adecvate formării/dezvoltării rezultatelor învățării, menționând două avantaje ale metodei;
c. precizarea unei forme de organizare a clasei;
d. menţionarea a două mijloace de învăţământ utilizate în demersul educaţional corespunzător secvenţei date;
e. argumentarea alegerii celor două mijloace de învăţământ din punctul de vedere al utilizării acestora în formarea/ dezvoltarea rezultatelor învățării;
f. enumerarea a două activități de învăţare. **18 puncte**

2. Prezentați o metodă complementară/alternativă de evaluare, prin care pot fi evaluate rezultatele învățării din secvența dată. Veți avea în vedere:
a. argumentarea alegerii metodei;
b. descrierea metodei;
c. menționarea a două caracteristici ale acesteia;
d. prezentarea unui avantaj și a unui dezavantaj ale metodei descrise. **12 puncte**