

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/ CATEDRELOR  
DECLARATE VACANTE/ REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR  
14 iulie 2010**

**Proba scrisă la ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI, TELECOMUNICAȚII  
Profesori**

**Varianta 2**

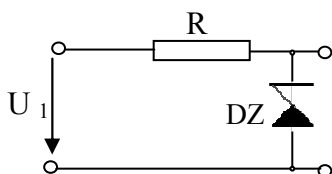
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 4 ore.

**SUBIECTUL I**

**(30 puncte)**

1. Se consideră schema prezentată în figura de mai jos:

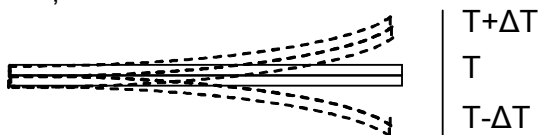
**10 puncte**



- Precizați denumirea circuitului astfel format.
- Calculați valoarea minimă necesară pentru rezistența R pentru ca dioda să nu se distrugă.  
Se cunosc:  $R_Z = 10\Omega$ ,  $P_{DZ} = 350\text{ mW}$ ,  $U_Z = 9\text{V}$ ,  $U_1 = 12\text{V} \pm 10\%$ .

2. Pentru traductorul de temperatură a cărui schemă de principiu este reprezentată mai jos precizați:

**10 puncte**

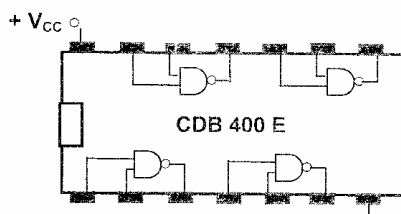


- Denumirea traductorului
- Tipul traductorului(generator sau parametric).
- Principiul de funcționare.
- Modalități de creștere a sensibilității traductorului.
- Utilizări ale acestui tip de traductor.

3. Circuitul de mai jos reprezintă un circuit CDB 400.

**10 puncte**

- Implementați funcția  $f = \overline{(A \cdot B)} \cdot \overline{(A \cdot C)}$ , utilizând circuitul de mai jos.
- Realizați tabelul de adevăr al funcției implementate.



**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 puncte)**

Referitor la oscilatoare, răspundeți la următoarele cerințe:

- a. Clasificați oscilatoarele după: forma semnalului, domeniul de frecvență, natura circuitelor care intervin în structura lor.
- b. Enumerați trei parametri ai oscilatoarelor.
- c. Reprezentați schema de principiu a unui oscilator în trei puncte.
- d. Determinați formulele de principiu pentru impedanța de sarcină  $Z_s$  a unui oscilator în trei puncte, amplificarea  $A$  în funcție de panta tranzistorului  $S$  și impedanța de sarcină, factorul de transfer al cuadripolului de reacție în funcție de  $Z_1$ ,  $Z_2$  și  $Z_3$  și condiția de oscilație.
- e. Reprezentați schema de principiu a unui oscilator Hartley.
- f. Reprezentați schema de principiu a unui oscilator Colpitts.

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 puncte)**

Realizați o comparație între metodele didactice expozitive (explicația, expunerea, descrierea) și metodele de învățare prin cooperare (brainstorming-ul, tema/ proiectul în grup, mozaicul). În realizarea comparației veți prezenta: definiția celor două categorii de metode, clasificarea și descrierea lor, avantajele și dezavantajele acestora, cu exemple adecvate disciplinei de concurs.