

**CONCURSUL PENTRU OCUPAREA POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR
DECLARATE VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT
PREUNIVERSITAR DE STAT
14 iulie 2010**

**Proba scrisă la ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI
Maiștri instructori**

Varianta 2

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

SUBIECTUL I (30 puncte)

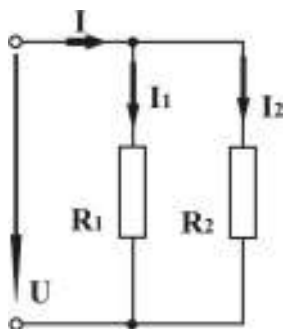
- Referitor la materialele conductoare, răspundeți următoarelor cerințe: **10 puncte**
 - Menționați două materiale conductoare folosite pentru realizarea conductoarelor electrice și enumerați 3 proprietăți pentru fiecare material menționat.
 - Indicați 3 utilizări, exceptând conductoarele electrice, pentru unul dintre metalele menționate la punctul a.
 - Precizați cum se modifică proprietățile cuprului aliat cu alte metale.
- Se consideră circuitele bistabile de tip JK și D. **10 puncte**
 - Reprezentați pe foaia de concurs simbolul circuitelor bistabile de tip JK și D.
 - Reprezentați tabelul de adevăr pentru fiecare circuit bistabil de la punctul a.
 - Menționați două utilizări ale circuitelor bistabile.
- Referitor la Ohmmetre, răspundeți la următoarele cerințe: **10 puncte**
 - Definiți ohmmetrul.
 - Precizați cele două tipuri de ohmmetre.
 - Enumerați elementele constructive ale ohmmetrului.
 - Precizați caracteristicile scalei gradate pentru cele două tipuri de ohmmetre.
 - Explicați cum se face calibrarea ohmmetrelor serie și derivație.

SUBIECTUL al II-lea (30 puncte)

- Referitor la tranzistoarele bipolare răspundeți la următoarele cerințe: **16 puncte**
 - Menționați tipurile de tranzistoare bipolare.
 - Reprezentați simbolul pentru fiecare tip de tranzistor menționat.
 - Reprezentați schema de polarizare a unui tranzistor bipolar cu o sursă de tensiune în colector și cu divizor de tensiune în bază. Precizați pe schemă curenții prin tranzistor și sensul lor.
 - Completați următorul tabel pe foaia de concurs:

Denumirea regimului de funcționare al tranzistorului	Polarizarea joncțiunilor tranzistorului corespunzătoare regimului de funcționare

2. Pentru a demonstra teorema I a lui Kirchhoff se folosește montajul alăturat. Se cunosc valorile: $I = 30\text{mA}$ și $I_1 = 10\text{mA}$. Valoarea rezistențelor este $R_1 = 1200\ \Omega$, $R_2 = 600\ \Omega$



- Reprezentați pe foaia de examen schema circuitului cu aparatele necesare măsurării intensităților I , I_1 și I_2 .
- Calculați intensitatea curentului electric I_2 . Rezistența internă a ampermetrelor se neglijează;
- Alegeți domeniile de măsurare corecte pentru fiecare aparat, știind că dispunem de trei ampermetre având domeniile de măsurare: 15mA , 30mA și 60mA ;
- Determinați la ce diviziune a fiecărui ampermetru se oprește acul indicator. Scara gradată a celor trei aparate are $N = 150$ diviziuni

14 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

Realizați o comparație între metodele didactice expositive (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.