

**CONCURSUL PENTRU OCUPAREA POSTURILOR DIDACTICE/ CATEDRELOR DECLARATE
VACANTE/ REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

13 iulie 2011

**Proba scrisă la TELECOMUNICAȚII
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 de puncte)

1. Din categoria elementelor active de circuit fac parte și diodele semiconductoare: dioda redresoare, dioda stabilizatoare și dioda varicap.
 - a. Pentru fiecare tip de diodă specificați simbolul și tipul de polarizare pentru o funcționare normală.
 - b. Precizați din ce cauză nu pot fi utilizate diodele redresoare pentru redresare la frecvențe înalte.

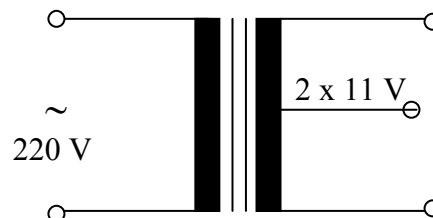
10 puncte
2. Condensatorul este o componentă pasivă de circuit.
 - a. Precizați structura unui condensator.
 - b. Indicați relația de calcul a capacității unui condensator plan.
 - c. Reprezentați gruparea serie și paralel a condensatoarelor și indicați formulele de calcul a capacităților echivalente.

10 puncte
3. Pentru realizarea rețelei de telecomunicații se utilizează ca suporturi fizice cablurile.
 - a. Precizați criteriile de clasificare a cablurilor utilizate în telecomunicații.
 - b. Precizați elementele componente ale unui cablu de telecomunicații.

10 puncte

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

1. Se consideră un transformator electric ideal, reprezentat în figura alăturată. Se cunosc: tensiunea de rețea 220 V, tensiunea în secundar 2x11 V, la un curent de 3 A.
 - a. determinați raportul de transformare;
 - b. precizați tipul transformatorului;
 - c. determinați puterea disipată în secundar;
 - d. determinați valoarea curentului în circuitul primar.



16 puncte

2. Pentru localizarea unui defect se folosește o punte Murray, al cărui echilibru se realizează pentru $A = 20 \Omega$ și $B = 30 \Omega$.
 - a. Indicați tipul deranjamentului localizat cu acest tip de punte.
 - b. Reprezentați, pe foaia de concurs, schema circuitului de măsurare.

- c. Determinați distanța de la locul de măsurare până la locul deranjamentului, știind că rezistența totală a circuitului este $200\ \Omega$, iar conductoarele circuitului sunt din cupru cu diametrul $d = 1\ \text{mm}$. ($\rho_{Cu} = \frac{1}{58}\ \Omega \cdot \frac{\text{mm}^2}{\text{m}}$). **14 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Proiectați un test scris, însoțit de baremul de evaluare și de notare, pentru evaluarea sumativă la finalul anului școlar, la disciplina/una dintre disciplinele la care susțineți concursul, pentru învățământul gimnazial/liceal.

În vederea acordării punctajului:

- veți menționa următoarele elemente: disciplina/modulul de pregătire profesională, clasa, capitolele/conținuturile și timpul de lucru;
- veți construi 2 itemi de tip pereche, 2 itemi de tip răspuns scurt/de completare, 1 item de tip întrebare structurată și 1 item de tip eseu/ rezolvare de probleme;
- veți redacta un barem în care se distribuie 90 de puncte și se acordă 10 puncte din oficiu.