

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR
20 iulie 2016**

**Probă scrisă
ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI, TELECOMUNICAȚII
Profesori**

Varianta 1

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

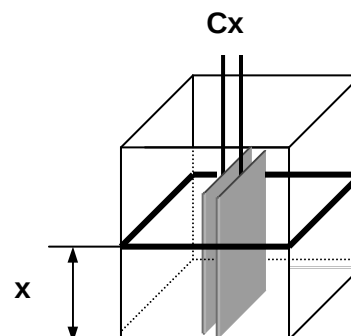
SUBIECTUL I (30 de puncte)

1. O sursă de tensiune continuă cu rezistența internă $r_i = 5\Omega$ și tensiunea $E = 48V$ alimentează un rezistor având rezistența electrică $R=780\Omega$. Pentru măsurarea intensității curentului electric, se montează în circuit un ampermetru cu rezistența internă $r_A = 15\Omega$. **14 puncte**

- Reprezențați, pe foaia de concurs, schema electrică a circuitului.
- Determinați, prin calcul, intensitatea curentului electric în circuit.
- Calculați pierderea de putere la măsurarea intensității curentului electric, datorată rezistenței interne a aparatului.

2. Un traductor capacitiv de nivel este format din două armături plane cu înălțimea h și lățimea l introduse într-un recipient nemetalic ca în figura alăturată. Distanța dintre armături este d , iar lichidul din vas, al cărui nivel variază, este ulei cu ϵ_r cunoscut. **16 puncte**

- Determinați caracteristica de conversie (de transfer) a traductorului $C=f(x)$, unde x reprezintă nivelul lichidului din vas. Pentru aer se consideră $\epsilon_{aer} = \epsilon_0$.
- Menționați relația generală de definire a sensibilității traductoarelor precizând mărimile care intervin.
- Determinați sensibilitatea traductorului din figură în funcție de elementele constructive și permitivitatea dielectricului.



SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

1. Referitor la amplificatorul cu reacție, răspundeți următoarelor cerințe: **16 puncte**
- definiți amplificatorul cu reacție;
 - reprezențați, pe foaia de concurs, schema de principiu a unui amplificator cu reacție;
 - precizați formula de calcul a amplificării pentru amplificatorul cu reacție din schema de principiu reprezentată la punctul b.
 - numiți tipurile de reacție ținând cont de topologia rețelei de reacție;
 - precizați care este influența reacției asupra amplificării.

2. Se consideră un registru de deplasare de 4 biți, cu intrare serie și ieșire paralel. **14 puncte**
- Reprezențați, pe foaia de concurs, schema electrică a registrului de deplasare, folosind circuite basculante bistabile de tip D și semnal de tact.
 - Reprezențați, pe foaia de concurs, tabelul de adevăr pentru circuitul basculant bistabil de tip D.
 - Descrieți funcționarea registrului în cazul deplasării informației 1011.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. Următoarea secvență face parte din curriculumul pentru clasa a IX-a, domeniul de pregătire de bază: Electronică automatizări, modulul *Măsurări electrice*: **14 puncte**

Cunoștințe	Deprinderi	Criterii de evaluare
Rezultatul învățării 3: Utilizarea osciloscopului pentru măsurarea mărimilor electrice		
• Măsurări cu ajutorul osciloscopului Măsurarea tensiunilor, intervalelor de timp, frecvenței.	Măsurarea mărimilor electrice cu ajutorul osciloscopului	Realizarea măsurării mărimilor electrice și a diferitelor tipuri de semnale cu ajutorul osciloscopului

(Curriculum pentru clasa a IX-a, Domeniul de pregătire de bază: Electronică automatizări

Anexa nr. 2 la OMECI nr. 485/ 31.08.2009)

Prezentați activitatea didactică, prin care se poate forma/dezvolta deprinderea precizată în secvența de programă școlară, având în vedere următoarele:

a. un exemplu de metodă de instruire centrată pe activitatea elevilor, pentru formarea/dezvoltarea deprinderii, care poate fi utilizată în cadrul activității didactice pentru predarea-învățarea conținuturilor respective;

b. un exemplu de metodă de instruire (altă decât cea de la punctul a.) centrată pe acțiunea profesorului, pentru formarea/dezvoltarea deprinderii, care poate fi utilizată în cadrul activității didactice pentru predarea-învățarea conținuturilor respective.

c. o modalitate de integrare a două mijloace de învățământ în procesul de predare-învățare corespunzător secvenței date.

Notă: Se punctează și corectitudinea științifică a informației și a limbajului de specialitate.

2. Analizați comparativ strategiile de evaluare inițială și formativă (continuă) având în vedere următoarele criterii:

16 puncte

- scopul urmărit
- două funcții ale fiecărui tip de evaluare
- momentul sau frecvența realizării
- două avantaje ale fiecărui tip de evaluare
- un dezavantaj al fiecărui tip de evaluare.

Notă: Se punctează abordarea comparativă a prezentării și corectitudinea limbajului de specialitate.