

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT
20 aprilie 2017
Probă scrisă
ELECTROTEHNICĂ, ELECTROMECHANICĂ
Profesori

Model

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

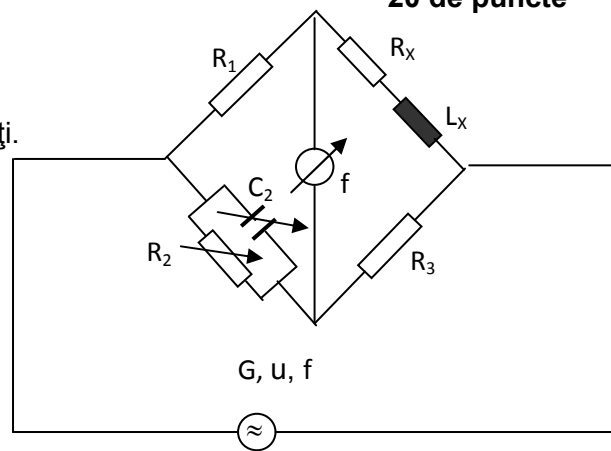
SUBIECTUL I

(60 de puncte)

1. Figura alăturată reprezintă schema electrică a unei punți de măsurare cu următoarele valori ale elementelor de circuit din brațele ei: $R_1=100\Omega$, $R_2=2k\Omega$, $R_3=0,0003M\Omega$, $C_2=60nF$.

20 de puncte

- Precizați denumirea punții.
- Menționați condiția de echilibru a punții.
- Explicați principiul de funcționare al acestei punți.
- Calculați R_x (în Ω) și L_x (în H).



2. Un transformator monofazat are valoarea tensiunii secundare nominale $U_2 = 400\text{ V}$, intensitatea curentului secundar $I_2 = 25\text{ A}$ și factorul de putere $\cos \varphi_2 = 0,8$. Pierderile în înfășurări sunt de 600 W , iar pierderile în fier sunt de 400 W .

14 puncte

- Calculați puterea absorbită și puterea cedată de transformator.
 - Determinați randamentul transformatorului.
3. Într-un circuit electric alimentat de la o sursă de tensiune continuă, sunt montate în paralel două rezistoare cu rezistențele $R_1=10\ \Omega$ și $R_2=15\ \Omega$. Intensitatea curentului electric prin circuit este $I=100\text{ mA}$. Calculați:
- Rezistența echivalentă a celor două rezistențe legate în paralel.
 - Tensiunea la bornele circuitului.
 - Energia electrică consumată de circuit în 5 minute.
 - Puterea absorbită de circuit.
4. Transformatoarele de măsurat sunt utilizate pe scară largă în măsurările electrice. **10 puncte**
- Precizați principiul de funcționare al transformatoarelor de măsurat;
 - Explicați modul în care se evită regimul de avarie.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Metoda *lucrului în echipă* este o metodă de predare activ-participativă, centrată pe elev. Prezentați această metodă după următorul plan de idei:

- precizarea a două caracteristici ale metodei didactice indicate;
- enumerarea a două avantaje și a două dezavantaje ale acestei metode;
- descrierea unei forme de organizare a activității didactice în care să se îmbine eficient metoda *lucrului în echipă*, cu integrarea a două mijloace de învățământ în procesul de predare – învățare;

d. caracterizarea relației profesor-elev, elev-elev în contextul utilizării acestei metode în activitatea didactică.

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