

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

12 iulie 2017

Probă scrisă

ELECTROTEHNICĂ, ELECTROMECHANICĂ, ENERGETICĂ

Maiștri instructori

Varianta 3

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

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. Se consideră o bobină cu inductanța $L = 0,5 \text{ H}$ și rezistența $R = 5\Omega$. **14 puncte**
- Determinați valoarea intensității curentului prin bobina aflată sub tensiunea efectivă $U = 100 \text{ V}$ cu $f = 50 \text{ Hz}$.
 - Determinați valoarea intensității curentului prin bobina aflată sub tensiunea continuă având valoarea $U = 100 \text{ V}$.
 - Menționați rolul reactanței bobinei în cazul frecvențelor foarte mari.
2. Referitor la măsurarea rezistențelor cu ohmmetrul serie: **16 puncte**
- reprezentați, pe foaia de concurs, schema electrică a ohmmetrului serie;
 - menționați două elemente aflate în schema ohmmetrului serie;
 - caracterizați scara gradată a acestui tip de ohmmetru;
 - explicați cum se realizează reglarea indicației de la capetele scării gradate;
 - precizați cum se poate minimiza eroarea de citire la acest aparat.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1. Linia aeriană de energie electrică (LEA) este o instalație care servește la transportul și distribuția de energie electrică. **16 puncte**
- Enumerați elementele componente ale liniilor electrice aeriene.
 - Specificați avantajele și dezavantajele liniilor electrice aeriene.
 - Clasificați liniile electrice aeriene după tensiunea nominală pentru care au fost construite.
 - Precizați rolul funcțional al liniilor electrice aeriene.
2. În cadrul încercării de funcționare în gol a unui transformator monofazat, ampermetrul montat în circuit indică un curent de intensitate $I_{10} = 0,5 \text{ A}$, voltmetrul V_{10} indică tensiunea $U_{10} = 220 \text{ V}$, voltmetrul V_{20} indică tensiunea $U_{20} = 110 \text{ V}$ și wattmetrul, o putere $P = 100 \text{ W}$. **14 puncte**
- Reprezentați, pe foaia de concurs, schema electrică a încercării în gol a transformatorului.
 - Determinați factorul de putere la funcționarea în gol.
 - Calculați puterea aparentă S transferată de acest transformator dacă valoarea intensității curentului în sarcină nominală este $I_n = 12 \text{ A}$.
 - Determinați raportul de transformare.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Analizați comparativ două metode de predare - învățare în vederea formării gândirii critice și a deprinderilor practice având în vedere:

- menționarea celor două metode;
- precizarea a câte două caracteristici pentru fiecare dintre cele două metode;
- prezentarea a câte două avantaje ale utilizării unei metode comparativ cu cealaltă din punctul de vedere al formării gândirii critice și al deprinderilor practice;
- prezentarea a câte unei modalități de integrare/adaptare a unui mijloc de învățământ în procesul de predare - învățare utilizând fiecare dintre aceste metode didactice, cu exemple adecvate disciplinei de concurs.