

LISTA MINIMALĂ DE SUBIECTE

la disciplina

TEHNICA TENSIUNILOR ÎNALTE

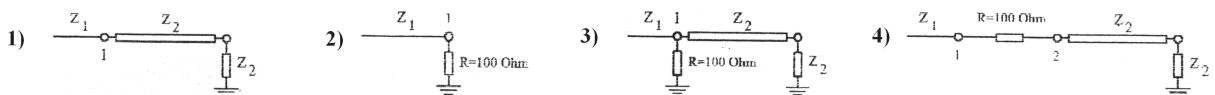
IV SE, 2014-2015, sem. al II-lea

TEORIE

1. Tipuri de izolații electrice. Solicitățile de bază ale unei izolații electrice;
2. Tipuri de solicitări electrice. Clasificarea supratensiunilor;
3. Caracterizarea comportării dielectrice a intervalelor izolante. Curba de efect;
4. Coordonarea izolației: nivel de ținere, nivel de protecție, coeficient de siguranță. Coordonarea izolației în cazul când există aparate de protecție;
5. Coordonarea izolației: nivel de ținere, nivel de protecție, coeficient de siguranță. Coordonarea izolației în cazul când nu există aparate de protecție;
6. Supratensiuni atmosferice. Parametrii undelor de impuls. Impulsuri tăiate;
7. Propagarea undelor de supratensiuni atmosferice: linie fără pierderi, impedanță caracteristică, viteză de propagare;
8. Izolația gazoasă: ionizare și ionizatori, energie de excitare, energie de ionizare;
9. Izolația gazoasă: ionizarea de volum (ionizarea prin șoc, fotoionizarea, termoionizarea);
10. Condiția de autonomie a descărcării. Legea lui Paschen;
11. Factorii ce influențează tensiunea de descărcare. Condiționarea electrozilor. Tensiunea de inițiere a descărcării în câmpuri slab neuniforme. Legea de similitudine a descărcărilor;
12. Gaze cu mare rigiditate dielectrică. Rigiditatea dielectrică a vidului;
13. Teoria Townsend-Rogowski. Descărcarea luminiscentă;
14. Descărcarea în scânteie. Teoria strimerului în câmpuri uniforme;
15. Descărcarea în scânteie. Teoria strimerului în câmpuri puternic neuniforme;
16. Descărcări electrice în intervale lungi în câmpuri puternic neuniforme, la polaritate pozitivă a vârfului. Liderul;
17. Descărcări electrice în intervale lungi în câmpuri puternic neuniforme, la polaritate negativă a vârfului. Liderul;
18. Izolația solidă: conturnarea izolatoarelor uscate, descărcarea alunecătoare.

APLICAȚII

Să se determine variația în timp a undelor de tensiune reflectată $U_{i1}(t)$ și refractată $U_{d2}(t)$ la impactul unei unde incidente dreptunghiulare $U_{d1}(t) = U_{d1} \cdot 1(t)$, $U_{d1} = 1000$ kV într-unul din circuitele de mai jos. Aplicație numerică: $z_1 = 550 \Omega$, $z_2 = 300 \Omega$.



Notă: Proba de examinare cuprinde un număr de 4 subiecte de teorie și 3 aplicații dintre care se vor trata la alegere 2 subiecte de teorie și 1 aplicație. Pentru rezolvarea aplicațiilor se poate face uz de anexa de mai jos.

Pentru subiectele alese, tratate corect, studentul poate obține maxim nota 5.

Studenții care vor prezenta notițele de curs personale pot beneficia de o bonificație.

La examen studenții se vor legitima prin carnetul de student sau un act de identitate.

Examinator,

Șef lucr. dr. ing. Alin-Iulian DOLAN

ANEXA – lista minimală

$$\begin{array}{lll} \underline{\alpha} := \frac{2 \cdot z_2}{z_2 + z_1} & \underline{U}_{d1}(t) := U_{d1}(t) \cdot \underline{\beta} & \underline{\beta} := \frac{\frac{R \cdot z_2}{R + z_2} - z_1}{\frac{R \cdot z_2}{R + z_2} + z_1} \\ \underline{\alpha} := \frac{2 \cdot \frac{R \cdot z_2}{R + z_2}}{\frac{R \cdot z_2}{R + z_2} + z_1} & \underline{\beta} := \frac{R - z_1}{R + z_1} & \underline{\alpha} := \frac{2 \cdot R}{R + z_1} \\ \underline{U}_{d2}(t) := U_{d1}(t) \cdot \underline{\alpha} & \underline{\alpha} := \frac{2 \cdot z_2}{R + z_2 + z_1} & \underline{\beta} := \frac{z_2 - z_1}{z_2 + z_1} \end{array}$$