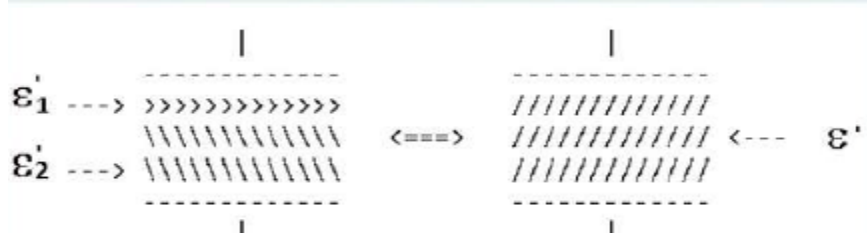


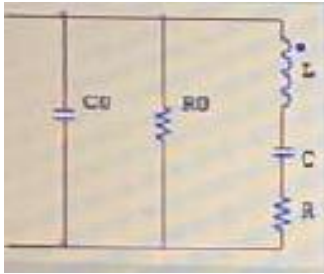
1. Pierderile magnetice pentru o bobina ideala fara miez magnetic sunt:
 - Nule
2. Dependenta dintre fluxul luminos emis (Φ_H) si curent pentru o dioda electroluminescenta cu emisie in infrarosu (L_1) a fost obtinuta prin:
 - Determinarea curentului de colector al fototranzistorului pentru diferite trepte de tensiune aplicate diodei si utlizarea diagramei de sensibilitate $\Phi_H = f(I_c)$ a fototranzistorului
3. In cadrul lucrarii de laborator, valoarea benzii interzise pentru proba de material semi-conductor a fost determinata:
 - Din panta unui grafic
4. Panta caracteristicii $U(I)$ a fotorezistentei a rezultat de valoare maxima atunci cand a fost masurata:
 - In conditii de intuneric
5. Ce tip de schema echivalent a fost luata in considerare la definirea formulelor de calcul a permitivitatii relative complexe si al tangentei unghiului de pierderi pentru proba de material feroelectric analizata?
 - Capacitate si rezistente de pierderi in paralel
6. Cum se modifica polarizatia spontana nenula a materialelor feroelectrice de tip I atunci cand temperatura creste?
 - Polarizatia spontana scade pana la temperature Curie, dincolo de care se anuleaza brusc
7. Ce puteti spune despre pierderile prin histerezis ale miezului ferimagnetic cu intrefier in raport cu acelasi tip de pierdere pentru miezul ferimagnetic fara intrefier?
 - Sunt mai mari (???) Sau mai mici (???)
8. Permitivitatea probei de material feroelectric (ceramica PZT) a fost determinata experimental in functie de:
 - Frecventa
 - Temperatura (???)
9. Care dintre operatiunile urmatoare au fost efectuate la determinarea familiei de caracteristici $I_c = f(U_{ce})$ la flux optic constant pentru fototranzistor?
 - Fototranzistorul a fost expus la 16 niveluri de flux luminos emis de LED-ul infrarosu L_1 , fiecare caracteristica $I_c = f(U_{ce})$ la flux constant avand cate 8 puncte
 - Fototranzistorul a fost acoperit cu capacul metalic opac pentru ca lumina ambientala sa nu afecteze masuratorile (????)
10. Daca se compara la o frecventa data doua materiale dielectrice care au aceeasi valoare a partii reale ϵ' a permitivitatii relative complexe, se considera a fi mai bun cel care are:
 - Factorul de calitate mai mare
 - Tangenta unghiului de pierderi mai mica

11. In scopul determinarii permeabilitatii magnetice ca functie de intensitatea campului magnetic au fost masurate coordonatele a trei puncte pe ciclul de histerezis al miezurilor magnetice analizate pentru diferite amplitudini ale semnalului sinusoidal aplicat circuitului. Care dintre parametrii astfel masurati au fost folositi pentru calculul permeabilitatii miezurilor magnetice?
- Valoarea maxima a inductantei magnetice
 - Valoarea maxima a intensitatii campului magnetic
12. Care dintre parametrii de mai jos reprezinta o masura a pierderilor prin histerezis pentru un miez magnetic?
- Aria ciclului de histerezis
13. Care dintre urmatoarele afirmatii sunt adevarate? Permeabilitatea reversibila a fost determinata pentru:
- Un miez ferimagnetic inchis, de forma toroidala, la diferite valori constante ale intensitatii campului magnetic in miez.
14. Determinarea variatiei cu temperatura a conductivitatii unui material s-a facut prin:
- Masurarea rezistentei electrice a probei de material la diferite temperaturi
15. Coeficientul de temperatura al rezistivitatii calculat la temperatura de 60 grade pentru probele de Ge si Ti/Pt masurate a rezultat:
- Pozitiv pentru Ti/Pt si negativ pentru Ge
16. Valoarea partii reale ϵ' a permitivitatii complexe echivalente a unui ansamblu format din 2 straturi de materiale dielectrice diferite avand permitivitatile relative ϵ'_1 si ϵ'_2 , introduse intre armaturile unui capacitor dupa cum este ilustrat in diagrama de mai jos, este:
- 
- The diagram shows a parallel plate capacitor with two dielectric layers. The left layer is labeled ϵ'_1 and the right layer is labeled ϵ'_2 . The total permittivity ϵ' is indicated on the right. The layers are separated by a vertical line, and the total thickness is indicated by a horizontal line.
- Cuprinsa intre cele 2 valori ϵ'_1 si ϵ'_2
17. De ce toate masuratorile de inductante efectuate cu RLC-metrul au fost facute luand in considerare schema echivalenta de tip serie (setarea L_s-R_s)?
- Formulele de calcul ale permeabilitatii relative folosite in cadrul lucrarii se bazeaza pe echivalarea inductantei masurate cu o inductanta ideala fara pierderi in serie cu o rezistenta de pierderi
18. La temperatura ambianta, sticlotextolitul este un material:
- Izolator
19. De ce a variat rezistenta fotorezistentei in functie de pozitia in care a fost asezata in raport cu sursa de lumina (LED-ul) ?
- Datorita modificarii fluxului luminos incident pe fotorezistenta in functie de distanta dintre aceasta si sursa de lumina

20. Schema echivalenta a unui rezonator piezoelectric este prezentata in figura alaturata unde:

- C_0 este capacitatea electrica prezentata de rezonator daca se impiedica, printr-o metoda oarecare (de exemplu, incastrare), oscilatia elastica, - R_0 este rezistenta echivalenta de pierderi, -gruparea L-C modeleaza electric rezonanta elastica, inductanta L fiind determinata de masa rezonatorului, iar C de coeficientul de elasticitate al acestuia, -R este o rezistenta care modeleaza amortizarea oscilatiei elastic, datorata viscozitatii interne a cristalului piezoelectric.

Care dintre urmatoarele afirmatii referitoare la admitanta rezonatorului sunt adevarate?



- Modulul admitantei rezonatorului are valoarea maxima la frecventa $f = 1/[2\pi\sqrt{L \cdot C}]$
- Modulul admitantei rezonatorului are valoarea minima la frecventa $f = 1/[2\pi\sqrt{L \cdot C}]$ (???)
-

21. Comparativ cu miezul feromagnetic fara intrefier, la miezul feromagnetic cu intrefier:

- Atat partea reala a permitivitatii, cat si partea imaginara sunt mai mici

22. Care dintre urmatoarele afirmatii sunt adevarate?

- Lungimea de unda a radiatiei emise de dioda electroluminescenta este cu atat mai mica cu cat valoarea benzii interzise a materialului semiconductor din care este realizata dioda electroluminescenta este mai mare
- Tensiunea de prag a diodei electroluminescente este cu atat mai mica cu cat valoarea benzii interzise a materialului semiconductor din care este realizata dioda este

23. Care dintre urmatoarele afirmatii sunt adevarate?

- Inductia remanenta (B_r) reprezinta valoarea inductiei magnetice in conditiile in care intensitatea campului magnetic se anuleaza
- Campul coercitiv (H_c) reprezinta valoarea intensitatii campului magnetic pentru care inductia magnetica B este nula

24. Ce instrumente de masura, dispozitive si instalatii au fost utilizate pentru determinarea caracteristicii curent-tensiune a fotorezistentei in diferite conditii de iluminare?

- Sursa simpla de tensiune, multimetru digital, sursa de lumina si incinta termica

25. Care dintre diodele electroluminescente analizate are cea mai mica tensiune de prag?

- LED-ul infrarosu ($\lambda = 800\text{nm}$)

26. Determinarea grosimii intrefierului (δ) pentru miezul ferimagnetic cu intrefier al transformatorului Tr3 a fost facut pornind de la formula permeabilitatii relative a acestui miez:

$$\mu'ef = \frac{\mu'}{1 + \frac{\delta}{lc} * \mu'}$$

- μ' corespunde cu permeabilitatea μ_3 a miezului transformatorului Tr3
 - μ' corespunde cu permeabilitatea μ_2 a miezului transformatorului Tr2
27. In foaia de catalog a unui material dielectric sunt specificati urmatoorii parametrii dielectrici: $\epsilon' = 3$
 $\epsilon'' = 24 \times 10^{-4}$. Ce valoare are tangenta unghiului de pierderi a materialului respectiv?
- $\tan(\delta) = 0.0008$
28. Care dintre urmatoarele afirmatii sunt adevarate?
- La masurarea caracteristicii flux luminos-curent a diodei electroluminescente cu emisie in infrarosu (L_1) a folosit semnalul cu 16 trepte de tensiune
 - Daca tensiunea la bornele unei diode electroluminescente (LED) nu depaseste tensiunea de prag, fluxul luminos emis de LED este proportional cu tensiunea (????)
29. Temperatura Curie a unui material feroelectric s-a determinat in urma analizei variatiei cu temperatura :
- Partii reale a permitivitatii relative complexe
30. Cum este influentata de temperatura conductivitatea unui material?
- Descreste odata cu cresterea temperaturii
31. Masurarea dependentei de frecventa a parametrilor ϵ' , ϵ'' , $\tan(\delta)$ ai materialelor dielectrice solide analizate in cadrul lucrarii (teflon, sticlotextolit, plexiglas si alumina) a fost efectuata cu:
- Analizorul de materiale
32. Efectul intrefierului asupra unui circuit magnetic consta in:
- Liniarizarea ciclului de histerezis si micșorarea pierderilor
33. Care dintre afirmatiile urmatoare, referitoare la schema echivalenta de tip paralel a unui condensator, e adevarata?
- Este cu atat mai mica cu cat pierderile prin conductie ale materialului dintre armaturi sunt mai mari
34. Care dintre variantele de mai jos reprezinta relatia corecta dintre inductia magnetica remanenta B_r si inductia maxima B_{max} ?
- $B_r \leq B_{max}$
35. Coeficientul de temperatura al rezistivitatii pentru probele de Ge si Ni masurate este:
- Pozitiv pentru Ni si negativ pentru Ge
36. Determinarea variatiei cu temperatura a rezistivitatii se face prin:
- determinarea variatiilor dimensiunilor mecanice ale probei de material
 - determinarea rezistentei electrice la diverse temperature
37. Caracteristica diodei luminescente vizualizata pe osciloscop este cea reala?
- Nu, din cauza rezistentei de la iesirea generatorului semnalelor in trepte

38. Definitia tangentei unghiului de pierderi pentru materialele dielectrice este urmatoarea:
- $1/Q$
39. In cazul in care intre armaturile unui condensator cu aer se introduce un dielectric oarecare, factorul de calitate al condensatorului:
- Scade
40. Partea reala a permitivitatii materialelor feroelectrice variaza cu temperatura astfel:
- Creste pana la o anumita valoare a temperaturii T_c , dupa care scade
41. Cum este valoarea rezistentei la intineric a unei fotorezistente fata de cazul in care aceasta e iluminata de un LED?
- Mai mare
42. Pentru determinarea caracteristicilor dispozitivelor optoelectronice studiate s au folosit doua semnale de masura periodice de tensiunea variabila in trepte, notate a si b, avand respective 16 si 8 trepte de tensiune. Care e relatia temporala dintre aceste doua semnale de masura?
- durata unei trepte a semnalului b este egala cu perioada semnalului a
 - semnalul b are frecventa de 8 ori mai mica decat cea a semnalului a
43. De ce credeti ca tensiunile de deschidere ale celor trei diode luminescente (LED) masurate sunt diferite?
- Datorita faptului ca cele 3 LED-uri sunt realizate din materiale semiconductoare cu banda interzisa diferita
44. De ce se foloseste intrefierul la miezurile feromagnetice?
- Pentru a reduce efectul pierderilor in miezul magnetic
45. Miezul de tip bara de ferita este un miez magnetic:
- Deschis
46. Tensiunea de prag a unei diode luminiscente (LED) reprezinta:
- Tensiunea pentru care dispozitivul incepe sa emita lumina
47. Care este ordinul de marime a permitivitatii relative complexe pentru materialele dielectrice?
- $\epsilon' = 2 - 8$; $\epsilon'' = 10^{-4} - 10^{-2}$ sau $\epsilon' = 2 - 10$; $\epsilon'' = 10^{-4} - 10^{-1}$
48. Care dintre urmatoarele afirmatii sunt adevarate?
- Materialele dielectrice prezinta polarizatie temporara, iar materialele feroelectrice au polarizatie permanenta
49. Efectul intrefierului asupra unui circuit magnetic este:
- Liniarizarea circuitului de histerezis si micșorarea pierderilor
50. Valoarea rezistentei de pierderi a condensatorului:
- Este cu atat mai mica cu cat pierderile prin conductie ale materialului dintre armaturi sunt mai mari
51. Se poate echivala dpdv teoretic un nr. de straturi de materiale dielectrice diferite cu un dielectric echivalent?
- NU
52. Fluxul luminos emis de un LED este proportional cu intensitatea curentului care trece prin el?
- DA

53. Ce efect are introducerea unui material dielectric cu permitivitatea complexa relativa $\epsilon = \epsilon' - i\epsilon''$ intre armaturile unui condensator avand capacitatea in vid C_0 ?
- Creste capacitatea condensatorului de ϵ' ori
54. Cum se face tranzitia de la polarizare nenula la polarizare nula pt materialele feroelectrice de tip II , atunci cand temperatura creste ?
- Lent
55. Cum este influentata de temperatura rezistivitatea unui metal?
- Creste odata cu cresterea temperaturii
56. Energia benzii interzise a unui material din care este realizat un LED este:
- invers proportionala cu lungimea de unda a radiatiei emise de acel LED
57. Care dintre urmatoarele afirmatii sunt adevarate? Conform metodei de masura folosite in cadrul lucrarii de laborator, pentru a determina permeabilitatea relativa complexa a unui material la o frecventa data:
- Este nevoie de un osciloscop pentru vizualizarea ciclului de histerezis
58. Miezul magnetic din tole de Fe-Si este un miez de tip:
- Feromagnetic
59. Caracteristica vizuala pe osciloscop la masurarea diodelor electroluminoscente reprezinta adevarata caracteristica curent-tensiune a diodei (cu exceptia de scala pe cele doua axe)? NOTA: Selectati raspunsul si motivatia corecte
- Nu, deoarece tensiunea pe canalul Y al osciloscopului este nula pana la tensiunea de prag a diodei
60. Care dintre relatiile de mai jos nu definesc in mod corect permitivitatea relativa complexa? NOTA: ϵ' , ϵ'' sunt, respectiv partea reala si partea imaginara a permitivitatii relative complexe, Q este factorul de calitate, iar δ este unghiul de pierderi.
- $\epsilon = \epsilon'(1+jQ)$
 - $\epsilon = \epsilon' + j\epsilon''$
61. O parte dintre masuratorile din cadrul lucrarii au fost efectuate cu ajutorul analizorului de retea pentru o proba capacitiva avand intre armaturile sale esantionul de material feroelectric PZT. Ce tip de diagrama a fost utilizata pentru vizualizarea admitantei probei capacitive cu ajutorul de retea?
- Diagrama Smith
62. Panta caracteristicii $U(I)$ a fotorezistentei a rezultat de valoarea maxima atunci cand a fost masurata:
- Cu fotorezistenta plasata la distanta $r_3 = 10$ cm de sursa de lumina // in conditii de intuneric (???)
63. Partea imaginara a permeabilitatii relative complexe a unui material magnetic este o masura cantitativa a:
- Pierderilor de energie in material
 - Pierderilor prin conductie ale materialului (???)
64. Care dintre urmatoarele afirmatii sunt adevarate?
- Metalele nu au banda interzisa
 - In functie de structura benzilor energetice, materialele se clasifica in: conductoare, semiconductoare si izolatoare
 - Determinarea benzii interzise a probei de germanium s-a facut pornind de la dependenta teoretica de temperatura a conductivitatii pentru materiale semiconductoare

65. Care dintre urmatoarele afirmatii referitoare la temperatura Curie (T_c) sunt adevarate?
- Temperatura Curie reprezinta temperatura limita pester care ordinea electrica a materialului feroelectric dispare
 - La temperaturi mai mari decat temperatura Curie polarizatia spontana a materialului feroelectric se anuleaza, acesta prezentand numai polarizatie temporara
66. Definitia tangentei unghiului de pierderi pentru materialele dielectrice este urmatoarea :
- $1/Q$
 - e''/e'
67. Partea reala a permitivitatii relative complexe a materialelor feroelectrice variaza odata cu cresterea temperaturii astfel :
- Creste pana la o anumita valoare a temperaturii Curie T_c , dupa care scade
68. in cazul materialelor conductoare, conductia electrica este obtinuta prin deplasarea sub efectul campului electric aplicat a:
- electronilor de conductie
69. Calibrarea analizorului de materiale folosit in cadrul lucrarii presupune folosirea unei probe etalon si efectuarea a trei masuratori distincte: in gol in scurtcircuit si in sarcina. Dintre aceste masuratori, calibrarea in gol se efectueaza:
- Indepartand electrozii, fara a introduce intre ei proba etalon
70. Care dintre urmatoarele afirmatii referitoare la ciclul de histerezis al unui material magnetic sunt adevarate?
- $B_{rem} \leq B_{max}$
 - $H_c \leq H_{max}$ (???)
71. Ce masuratori au fost necesare pentru a determina frecventa proprie de rezonanta a bobinei cu miez tip oala de ferita (L_{m1}) ?
- Masurarea capacitatii parazite si a inductantei bobinei la frecventele de 800kHz si 1000kHz folosind RLC-metru
72. Cum se modifica amplitudinea campului magnetic in miezurile magnetice ale transformatorului din montajul de vizualizare a ciclului de histerezis in functie de amplitudinea semnalului sinusoidal aplicat pe infasurarile primare ale acestor transformatoare?
- Se modifica direct proportional pentru toate cele 3 miezuri
73. Cum a variat partea reala a permitivitatii relative complexe a probei de material feroelectric odata cu cresterea temperaturii?
- A crescut pana la temperatura Curie (T_c), dupa care a scazut
74. Care este unitatea de masura a permeabilitatii relative?
- Este adimensionala
75. Care este unitatea de masura pentru fluxul luminos:
- Lux
76. Care dintre urmatoarele afirmatii sunt adevarate?
- Materialele feroelectrice care au polarizatia remanenta nenula prezinta si efect piezo-electric si invers
 - Spre deosebire de materialele dielectrice la care polarizatia este temporara, materialele feroelectrice prezinta polarizatie spontana

77. Care dintre afirmatiile urmatoare referitoare la schema echivalenta de tip serie a unei bobine cu miez sunt adevarate? Valoarea rezistentei de pierderi a bobinei cu miez:
- Este cu atat mai mare cu cat pierderile miezului magnetic sunt mai mari
78. La temperatura ambianta, germaniul este:
- Semiconductor
79. Care dintre urmatoarele afirmatii sunt adevarate? Proba de material feroelectric pentru care s-a determinat dependenta de temperatura a permitivitatii relative complexe:
- Este plasata intre 2 electrozi metalici care au fost conectati la un RLC-metru in scopul masurarii capacitatii rezistentei din schema echivalenta de tip paralel
 - Este fixate in interiorul cuptorului
 - Este realizata din titanat-zinconat de plumb (PZT)
80. Conform metodei de masura folosite in cadrul lucrarii de laborator, pentru determinarea permeabilitatii magnetice a unui miez magnetic se masoara 2 bobine care au geometrii identice, una cu miez din materialul de analizat, iar cealalta fara miez(cu aer). Ce anume se intelege prin geometrie identica?
- Bobinele au acelasi numar de spire dispuse identice pe carcase identice
 - Numarul de spire al infasurarilor bobinelor este acelasi
 - Dimensiunile si forma bobinelor sunt aceleasi
81. Care dintre urmatoarele afirmatii sunt adevarate? Nota: u' si u'' reprezinta partile reala, respectiv imaginara ale permeabilitatii relative complexe.
- Intr-un miez feromagnetic, pierderile prin curenti turbionari (Foucault) se datoreaza rezistivitatii infinite a materialului magnetic
 - O bobina cu miez ferimagnetic prezinta pierderi prin histerezis si pierderi prin curenti turbionari (Foucault)