

[Dashboard](#) / [My courses](#) / [04-ELECTRONICA-L-A3-S1-Mi-E](#) / [Examen](#) / [Examen 27.01.2023](#)**Started on** Friday, 27 January 2023, 12:07 PM**State** Finished**Completed on** Friday, 27 January 2023, 1:13 PM**Time taken** 1 hour 6 mins**Grade** 49.00 out of 51.00 (96.08%)

Question 1

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Pierderile în conductoarele unei linii de transmisiune cu pierderi mici:

- ☐ a. depind de proprietățile dielectricului dintre cele două conductoare
- ☒ b. depind de suprafața transversală a conductoarelor ✓
- ☐ c. sunt independente de frecvență
- ☐ d. scad cu creșterea frecvenței

Question 2

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Calculați la frecvența 2.1 GHz pentru modul  $H_{0,1}$  constanta de atenuare (în Np/m) în cazul unui ghid uniform de secțiune dreptunghiulară umplut cu aer având dimensiunile secțiunii transversale  $a = 4.6$  cm și  $b = 2.2$  cm.

Answer:  ✓

Question 3

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Alegeți ecuația diferențială pentru care trecerea la forma integrală se poate face cu ajutorul teoremei lui Stokes:

- ☒ a.  $\nabla \times \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$  ✓
- ☐ b.  $\nabla \vec{B} = 0$
- ☐ c.  $\frac{\partial \rho}{\partial t} + \nabla \vec{J} = 0$
- ☐ d.  $\nabla \vec{D} = \rho$

## Question 4

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Viteza de grup poate fi interpretată ca:

- ☐ a. o mărime direct proporțională cu derivata constantei de defazare în raport cu frecvența
- ☐ b. viteza frontului de undă
- ☒ c. viteza transportului de energie în lungul liniei de transmisiune ✓
- ☐ d. viteza cu care se deplasează un semnal de bandă foarte largă în lungul liniei

## Question 5

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Un tronson de linie de transmisiune fără pierderi de tip repetoare de impedanță:

- ☒ a. îndeplinește proprietatea de repetoare de impedanță pentru un set discret de frecvențe ✓
- ☐ b. are o lungime fizică egală cu  $\frac{\lambda}{4}$
- ☐ c. are o lungime electrică egală cu  $\frac{\pi}{2}$  rad
- ☐ d. îndeplinește în mod riguros proprietatea de repetoare de impedanță într-o bandă largă de frecvențe

## Question 6

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Pentru calculul constantei de atenuare datorate pierderilor în pereții metalici ai unui ghid cu pierderi mici presupunem:

- ☐ a. componentele de câmp electric tangențiale pe pereții ghidului aproximativ egale cu cele din cazul ghidului fără pierderi
- ☒ b. componentele de câmp magnetic tangențiale pe pereții ghidului aproximativ egale cu cele din cazul ghidului fără pierderi ✓
- ☐ c. adâncimea de pătrundere a câmpului electromagnetic în metal egală cu zero
- ☐ d. o conductivitate infinită a metalului din care sunt realizați pereții ghidului

## Question 7

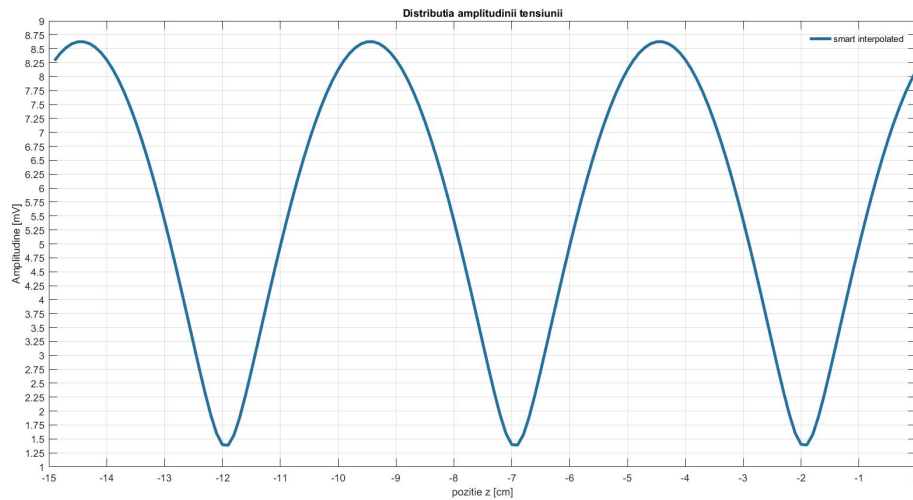
Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Se consideră o linie de transmisiune fără pierderi, pentru care se prezintă cu linie albastră distribuția amplitudinii tensiunii în linie. Linia este terminată pe o sarcină complexă având parte reactivă capacitivă ✓, iar raportul de undă staționară calculat pe linie este egal cu

6.14

✓



## Question 8

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Factorul de calitate al unui circuit rezonant RLC serie:

- ☐ a. este egal cu raportul dintre puterea activă disipată de rezistor și puterea reactivă absorbită de inductor
- ☐ b. este invers proporțional cu energia medie stocată în capacitor
- ☐ c. este egal cu raportul dintre banda circuitului rezonant și frecvența de rezonanță
- ☒ d. este invers proporțional cu banda circuitului rezonant ✓

## Question 9

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Capacitatea lineică a unei linii de transmisiune fără pierderi având ca dielectric aerul este 124 pF/m. Determinați inductanța lineică a liniei (în nH/m).

Answer: 89.60 ✓

## Question 10

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Pe [diagrama Smith](#), un cerc de reactanță constantă:

- ☒ a. trece prin punctul de coordonate ( $w_r = 1$ ,  $w_i = 0$ ) ✓
- ☐ b. cuprinde toate valorile posibile ale coeficientului de reflexie în tensiune obținute pentru sarcini având aceeași parte reală
- ☐ c. este practic o dreaptă pentru  $x = \pm 1$
- ☐ d. are întotdeauna centrul în interiorul diagramei Smith

## Question 11

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Parametrii lineici ai liniei de transmisiune:

- ☒ a. pot depinde de poziția pe linie și de frecvență ✓
- ☐ b. sunt mărimi adimensionale
- ☐ c. sunt întotdeauna constanți în lungul liniei
- ☐ d. sunt independenți de frecvență

## Question 12

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Matricea de repartitie a unui multiport reciproc:

- ☐ a. este întotdeauna o matrice unitate
- ☐ b. este simetrică în raport cu diagonala secundară
- ☒ c. este simetrică în raport cu diagonala principală ✓
- ☐ d. are toate elementele nenule

## Question 13

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

La interfața dintre două materiale cu parametrii electromagnetici diferiți se conservă întotdeauna:

- ☒ a. componenta tangențială a intensității câmpului electric ✓
- ☐ b. componenta normală a intensității câmpului electric
- ☐ c. componenta normală a intensității câmpului magnetic
- ☐ d. componenta tangențială a intensității câmpului magnetic

## Question 14

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

În cazul liniei de transmisiune cu pierderi mici:

- ☐ a. constanta de propagare este imaginară
- ☐ b. constanta de defazare este independentă de frecvență
- ☒ c. constanta de atenuare depinde de toți cei 4 parametrii lineici ✓
- ☐ d. viteza de fază depinde liniar de frecvență

## Question 15

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

În cazul modurilor de propagare de tip E într-un ghid metalic uniform de secțiune dreptunghiulară:

- ☒ a. componenta axială a câmpului electric are amplitudinea maximă în centrul ghidului pentru modul  $E_{1,1}$  ✓
- ☐ b. numărul de undă critic depinde de dielectricul cu care este umplut ghidul
- ☐ c. componenta axială a câmpului magnetic are amplitudinea maximă în centrul ghidului pentru modul  $E_{1,1}$
- ☐ d. prima frecvență critică superioară este  $f_{c1,2}$

## Question 16

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Coeficientul de reflexie în tensiune:

- ☒ a. depinde de puterea injectată pe linia de transmisiune ✖
- ☐ b. este egal cu 1 în cazul în care linia de transmisiune este terminată în scurtcircuit
- ☐ c. este o mărime complexă dependentă de frecvență
- ☐ d. este egal cu 0 când linia de transmisiune este terminată pe o sarcină pur reactivă

## Question 17

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Impedanța de intrare a unei linii cu lungimea fizică  $\frac{\lambda}{8}$  (la o anumită frecvență) este reală:

- ☒ a. dacă impedanța caracteristică a liniei de transmisiune este egală cu modulul impedanței de sarcină ✔
- ☐ b. dacă linia este terminată în scurtcircuit
- ☐ c. pentru orice impedanță de sarcină
- ☐ d. dacă partea reactivă a impedanței de sarcină este nulă

## Question 18

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

În cazul unei unde plane uniforme ce se propagă într-un mediu fără pierderi:

- ☐ a. viteza de fază depinde de intensitatea câmpului magnetic
- ☐ b. impedanța de undă este imaginară
- ☒ c. intensitatea câmpului electric este aceeași în orice punct de pe frontul de undă ✔
- ☐ d. vectorul intensitate câmp electric și vectorul intensitate câmp magnetic sunt în antifază

## Question 19

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Constanta de propagare a unei linii de transmisiune:

- ☐ a. este o mărime independentă de frecvență
- ☐ b. este o mărime adimensională
- ☐ c. poate avea partea reală negativă
- ☒ d. are faza cuprinsă între  $0^\circ$  și  $90^\circ$  ✓

## Question 20

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Într-un plan al unui circuit liniar de microunde tensiunea este  $U = 1.6 \text{ V}$ , iar curentul este  $I = 0.6 \text{ A}$ . Impedanța de normare este  $Z_0 = 83 \Omega$ . Determinați puterea activă (în W) ce traversează planul considerat.

Answer:  ✓

## Question 21

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Impedanța de intrare într-o linie de transmisiune fără pierderi terminată în scurtcircuit:

- ☐ a. prezintă rezonanțe paralel la multiplii pari ai primei frecvențe de rezonanță paralel
- ☐ b. prezintă rezonanțe paralel la multiplii impari ai primei frecvențe de rezonanță paralel
- ☒ c. prezintă rezonanțe serie la multiplii impari ai primei frecvențe de rezonanță paralel ✗
- ☐ d. prezintă rezonanțe la frecvențe care nu se află în raport armonic

Question **22**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Care dintre următoarele relații corespunde unei ecuații Maxwell în absența surselor de câmp și pentru care componentele sunt reprezentate fazorial?

- ☒ a.  $\nabla \times \vec{H} = j\omega\epsilon\vec{E}$  ✓
- ☐ b.  $\nabla \times \vec{H} = j\omega\vec{D} + \vec{J}$
- ☐ c.  $\nabla\vec{D} = \rho$
- ☐ d.  $\nabla \times \vec{E} = -\frac{\partial\vec{B}}{\partial t}$

Question **23**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Banda unui circuit de adaptare înseamnă intervalul de frecvențe în care:

- ☐ a. adaptarea se menține la același nivel
- ☐ b. modulul raportului de undă staționară este mai mare decât o valoare minimă impusă
- ☒ c. modulul coeficientului de reflexie nu depășește o valoare maximă impusă ✓
- ☐ d. raportul de undă staționară este subunitar

Question **24**

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

O linie de transmisiune fără pierderi având impedanța caracteristică  $50\ \Omega$  și lungimea 5 cm este terminată pe o sarcină de impedanță  $37 + 28j\ [\Omega]$ . Lungimea de undă este 20 cm. Calculați modulul impedanței de intrare (în  $\Omega$ ) în linia de transmisiune.

Answer:  ✓



Question **25**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Lungimea de undă critică a modurilor de tip E ce se propagă într-un ghid metalic uniform de secțiune dreptunghiulară:

- ☐ a. este invers proporțională cu frecvența de lucru
- ☐ b. este direct proporțională cu frecvența critică
- ☒ c. depinde de dimensiunile ghidului ✓
- ☐ d. depinde de dielectricul cu care este umplut ghidul

Question **26**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Referitor la caracterizarea unui multiport cu ajutorul parametrilor S, Z și Y se poate afirma că:

- ☐ a. determinarea parametrilor Z presupune terminarea porților în scurtcircuit
- ☒ b. există multiporturi pentru care nu se pot determina parametrii Y ✓
- ☐ c. parametrii Y sunt preferați pentru caracterizarea rețelelor de microunde
- ☐ d. parametrii Z depind de impedanțele de normare

Question **27**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Alegeți afirmația corectă referitoare la modul fundamental de propagare într-un cablu coaxial.

- ☐ a. rotorul componentelor de câmp din plan transversal este nenul
- ☐ b. liniile de câmp magnetic au o orientare radială
- ☐ c. impedanța caracteristică a cablului este egală cu impedanța de undă a dielectricului
- ☒ d. numărul de undă critic este egal cu zero ✓

Question **28**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Impedanța de ieșire a unui circuit de adaptare este egală cu:

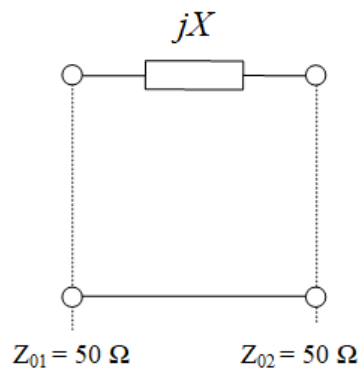
- ☐ a. impedanța de sarcină pentru orice tip de sarcină
- ☐ b. impedanța caracteristică a liniei de acces
- ☒ c. impedanța de sarcină în cazul sarcinilor rezistive ✓
- ☐ d. media geometrică dintre impedanța liniei de acces și impedanța de sarcină

Question **29**

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Calculați  $|S_{11}|^2 + |S_{21}|^2$  pentru diportul din figura de mai jos.  $X = 27 \Omega$ .



Answer:

1.00

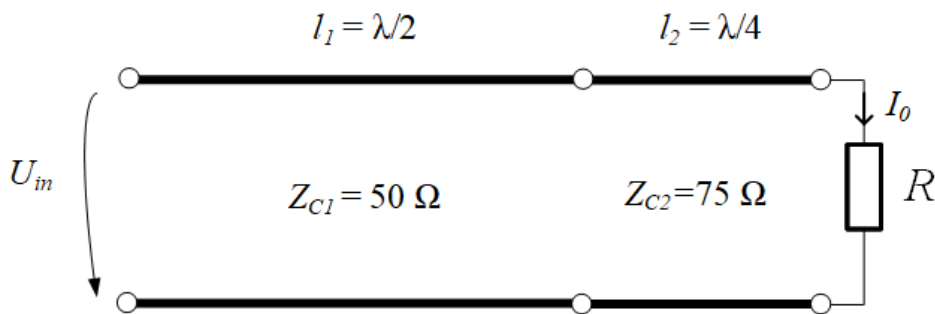


## Question 30

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Fie circuitul din figură.  $R = 41 \Omega$ ,  $I_0 = 0.04 \text{ A}$ . Determinați amplitudinea tensiunii (în V) de la intrarea circuitului  $|U_{in}|$ .



Answer:  ✓

## Question 31

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Lungimea de undă se poate calcula în felul următor:

- ☐ a. distanța între două puncte oarecare de pe linia de transmisiune caracterizate de aceeași fază a oscilației
- ☒ b. distanța străbătută de frontul undei într-o perioadă de oscilație ✓
- ☐ c. distanța străbătută de frontul undei într-o secundă
- ☐ d. înmulțind viteza de fază cu frecvența undei

## Question 32

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

În cazul unui mod de propagare de tip H care se propagă într-un ghid de undă fără pierderi:

- ☐ a. constanta de propagare este reală
- ☐ b. numărul de undă critic este nul
- ☒ c. câmpul electric este nenul doar în plan transversal ✓
- ☐ d. câmpul magnetic este nul în lungul axei ghidului

Question 33

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

În cazul în care o linie de transmisiune este terminată pe o sarcină rezistivă  $R > Z_C$  :

- ☐ a. Raportul de undă staționară este egal cu  $\frac{Z_C}{R}$
- ☐ b. Distribuția amplitudinii tensiunii totale începe cu un minim în planul sarcinii
- ☐ c. Minimele distribuției amplitudinii tensiunii sunt nule
- ☒ d. Distribuția amplitudinii curentului total începe cu un minim în planul sarcinii ✓

Question 34

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Banda unimod a unui ghid metalic uniform de secțiune dreptunghiulară (de dimensiuni  $a$  și  $b$ ,  $a > b$ ) este maximă când:

- ☐ a.  $a < 2b$
- ☐ b.  $a = 3b$
- ☒ c.  $a = 2b$  ✓
- ☐ d.  $a > 2b$

Question 35

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Considerăm următoarea ecuație Maxwell de evoluție în care componentele de câmp sunt separate în componente transversale și componente axiale:

$$\nabla_T \times \bar{H}_{pT} + \nabla_T \times H_{pz} \bar{e}_z - \gamma \bar{e}_z \times \bar{H}_{pT} = j\omega\epsilon(\bar{E}_{pT} + E_{pz} \bar{e}_z)$$

Alegeți dintre variantele de mai jos termenul care semnifică o componentă axială.

- ☐ a.  $-\gamma \bar{e}_z \times \bar{H}_{pT}$
- ☐ b.  $j\omega\epsilon \bar{E}_{pT}$
- ☐ c.  $\nabla_T \times H_{pz} \bar{e}_z$
- ☒ d.  $\nabla_T \times \bar{H}_{pT}$  ✓

Question **36**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Modul fundamental de propagare pentru o linie strip este:

- ☐ a. transversal magnetic
- ☐ b. transversal electric
- ☐ c. cvasi-transversal electromagnetic
- ☒ d. transversal electromagnetic ✓

Question **37**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Undele generalizate de putere  $a$  și  $b$ :

- ☐ a. se calculează ca o combinație neliniară între tensiune și curent
- ☐ b. se măsoară în W
- ☐ c. sunt mărimi reale
- ☒ d. sunt direct proporționale cu fazorii undelor de tensiune dacă impedanța de normare este egală cu impedanța caracteristică a liniei de transmisiune ✓

[◀ Test seminar](#)[Punctaj Laborator + Seminar ▶](#)