

1. tiha vaja iz ELEKTRODINAMIKE - 19.10.2015

1. Bakreno folijo na obeh straneh tiskanega vezja uporabimo kot trakasti dvovod z vitroplastom kot vmesnim dielektrikom. Kolikšna je kapacitivnost voda na enoto dolžine $C/l=?$, če znašata induktivnost voda $L/l=100\text{nH/m}$ in hitrost valovanja $v=1.5\cdot 10^8\text{m/s}$?

- (A) 6.66pF/cm (B) 444pF/m (C) 296pF/m (D) 1.98pF/cm

2. Po kablu potujeta dva pravokotna impulza trajanja $t_N=t_0=10\text{ns}$ in amplitude $U_N=U_0=+10\text{V}$ v nasprotnih smereh. Ko se impulza ob srečanju točno prekrijeta, je energija v kablu:

- (A) samo električna (B) samo magnetna (C) električna in magnetna (D) enaka nič

3. UTP kabel za Ethernet vsebuje štiri prepletene parice, od katerih vsaka deluje kot dvovod s karakteristično upornostjo $R_{K0}=100\Omega$. Dva taka kabla pokrpamo med sabo tako, da parice razpletemo, žice razmaknemo in pripadajoče spojimo. Mesto krpanja ima:

- (A) $R_K=0\Omega$ (B) $R_K<100\Omega$ (C) $R_K=100\Omega$ (D) $R_K>100\Omega$

4. Z vektorskim voltmetrom želimo čim bolj točno izmeriti samo amplitudo izmeničnega signala. Na merjenec tedaj povežemo sondi vektorskega voltmetra na naslednji način:

- (A) obe sondi A in B vzporedno (B) samo sondo B (merilna) (C) samo sondo A (referenčna) (D) obe sondi A in B zaporedno

5. Koaksialni kabel s karakteristično upornostjo $R_K=60\Omega$ priključimo na enem koncu na breme $R_b=50\Omega$ in na drugem koncu na napetostni vir $U_g=10\text{V}$ ($R_g=0\Omega$). Odbojnost opisanega bremena na danem kablu znaša:

- (A) 0.833 (B) 0.091 (C) -0.091 (D) -0.833

6. Napetost na začetku voda $R_K=50\Omega$ merimo z osciloskopom. Ko začetek voda priključimo na enosmerni tokovni vir z neskončno notranjo upornostjo, osciloskop najprej pokaže $U_1=10\text{V}$, ki se čez čas izniha v $U_2=3\text{V}$. Na kakšno breme $R=?$ je priključen konec voda?

- (A) 15Ω (B) 50Ω (C) 95Ω (D) 165Ω

7. Tuljavo grid-dip metra sklopimo na zunanji vzporedni nihajni krog, ki vsebuje tuljav L iz bakrene žice in kondenzator C . Kot neposredni rezultat izmerimo:

- (A) upornost izgub tuljave R_{Cu} (B) kapacitivnost kondenzatorja C (C) induktivnost tuljave L (D) frekvenco $f=1/2\pi\sqrt{LC}$

8. Mostiček za merjenje odbojnosti ($Z_K=50\Omega$) napajamo z napetostnim virom $U_g=30\text{V}$. Kot merjenec priključimo upor $R=100\Omega$. Kolikšno napetost kaže voltmeter ($Z_K=50\Omega$) v srednji veji mostička?

- (A) -2.5V (B) $+1.25\text{V}$ (C) $+3.75\text{V}$ (D) -5.0V

9. Ena meritev spektra s panoramskim sprejemnikom ločljivosti $B=100\text{kHz}$ traja $t=10\text{ms}$ brez dodatnega video sita. Če vključimo še video sito s pasovno širino $B_v=3\text{kHz}$, bo meritev istega spektra z isto ločljivostjo trajala:

- (A) 3000ms (B) 33.3ms (C) 0.3ms (D) 333ms

10. Koaksialni kabel ima kot dielektrik polietilen z $\epsilon_r=2.25$ ($\mu=\mu_0$, $c_0=3\cdot 10^8\text{m/s}$). Kabel priključimo na sinusni izvor s frekvenco $f=220\text{MHz}$. Izračunajte fazno konstanto $\beta=?$ v opisanem primeru, če izgube v kablu smemo zanemariti!

- (A) 0.909m (B) 6.912rd/m (C) 0.909rd/m (D) 6.912m/rd

11. Koaksialni kabel s karakteristično impedanco $Z_K=50\Omega$ ima zanemarljivo majhne izgube. Na konec kabla priključimo čisto delovno breme. Iz izmerjene valovitosti ρ najprej izračunamo $R=150\Omega$, vendar rezultat žal ni pravi. Kolikšna je potem vrednost $R=?$

- (A) 16.67Ω (B) 50.00Ω (C) 100.00Ω (D) 33.33Ω

12. Neznani koaksialni kabel priključimo na sinusni izvor. Drugi konec kabla pustimo nezaključen (odprte sponke). Kolikšno je slabljenje kabla $a[\text{dB}]=?$ na frekvenci izvora, če izvor občuti odbojnost $\Gamma=-0.1$?

- (A) 20dB (B) 40dB (C) 10dB (D) 5dB

Priimek in ime:

Elektronski naslov:

1. tiha vaja iz ELEKTRODINAMIKE - 19.10.2015

1. Ena meritev spektra s panoramskim sprejemnikom ločljivosti $B=100\text{kHz}$ traja $t=10\text{ms}$ brez dodatnega video sita. Če vključimo še video sito s pasovno širino $B_v=3\text{kHz}$, bo meritev istega spektra z isto ločljivostjo trajala:

- (A) 333ms (B) 3000ms (C) 33.3ms (D) 0.3ms

2. Koaksialni kabel ima kot dielektrik polietilen z $\epsilon_r=2.25$ ($\mu=\mu_0$, $c_0=3\cdot 10^8\text{m/s}$). Kabel priključimo na sinusni izvor s frekvenco $f=220\text{MHz}$. Izračunajte fazno konstanto $\beta=?$ v opisanem primeru, če izgube v kablu smemo zanemariti!

- (A) 6.912m/rd (B) 0.909m (C) 6.912rd/m (D) 0.909rd/m

3. Z vektorskim voltmetrom želimo čim bolj točno izmeriti samo amplitudo izmeničnega signala. Na merjenec tedaj povežemo sondi vektorskega voltmetra na naslednji način:

- (A) obe sondi A in B zaporedno (B) obe sondi A in B vzporedno (C) samo sondo B (merilna) (D) samo sondo A (referenčna)

4. Koaksialni kabel s karakteristično upornostjo $R_k=60\Omega$ priključimo na enem koncu na breme $R_b=50\Omega$ in na drugem koncu na napetostni vir $U_g=10\text{V}$ ($R_g=0\Omega$). Odbojnost opisanega bremena na danem kablu znaša:

- (A) -0.833 (B) 0.833 (C) 0.091 (D) -0.091

5. Napetost na začetku voda $R_k=50\Omega$ merimo z osciloskopom. Ko začetek voda priključimo na enosmerni tokovni vir z neskončno notranjo upornostjo, osciloskop najprej pokaže $U_1=10\text{V}$, ki se čez čas izniha v $U_2=3\text{V}$. Na kakšno breme $R=?$ je priključen konec voda?

- (A) 165 Ω (B) 15 Ω (C) 50 Ω (D) 95 Ω

6. Tuljavo grid-dip metra sklopimo na zunanji vzporedni nihajni krog, ki vsebuje tuljav L iz bakrene žice in kondenzator C. Kot neposredni rezultat izmerimo:

- (A) frekvenco $f=1/2\pi\sqrt{LC}$ (B) upornost izgub tuljave R_{Cu} (C) kapacitivnost kondenzatorja C (D) induktivnost tuljave L

7. Mostiček za merjenje odbojnosti ($Z_k=50\Omega$) napajamo z napetostnim virom $U_g=30\text{V}$. Kot merjenec priključimo upor $R=100\Omega$. Kolikšno napetost kaže voltmeter ($Z_k=50\Omega$) v srednji veji mostička?

- (A) -5.0V (B) -2.5V (C) +1.25V (D) +3.75V

8. Koaksialni kabel s karakteristično impedanco $Z_k=50\Omega$ ima zanemarljivo majhne izgube. Na konec kabla priključimo čisto delovno breme. Iz izmerjene valovitosti ρ najprej izračunamo $R=150\Omega$, vendar rezultat žal ni pravi. Kolikšna je potem vrednost $R=?$

- (A) 33.33 Ω (B) 16.67 Ω (C) 50.00 Ω (D) 100.00 Ω

9. Neznani koaksialni kabel priključimo na sinusni izvor. Drugi konec kabla pustimo nezaključen (odprte sponke). Kolikšno je slabljenje kabla $a[\text{dB}]=?$ na frekvenci izvora, če izvor občuti odbojnost $\Gamma=-0.1$?

- (A) 5dB (B) 20dB (C) 40dB (D) 10dB

10. Bakreno folijo na obeh straneh tiskanega vezja uporabimo kot trakasti dvovod z vitroplastom kot vmesnim dielektrikom. Kolikšna je kapacitivnost voda na enoto dolžine $C/l=?$, če znašata induktivnost voda $L/l=100\text{nH/m}$ in hitrost valovanja $v=1.5\cdot 10^8\text{m/s}$?

- (A) 1.98pF/cm (B) 6.66pF/cm (C) 444pF/m (D) 296pF/m

11. Po kablu potujeta dva pravokotna impulza trajanja $t_N=t_O=10\text{ns}$ in amplitude $U_N=U_O=+10\text{V}$ v nasprotnih smereh. Ko se impulza ob srečanju točno prekrijeta, je energija v kablu:

- (A) enaka nič (B) samo električna (C) samo magnetna (D) električna in magnetna

12. UTP kabel za Ethernet vsebuje štiri prepletene parice, od katerih vsaka deluje kot dvovod s karakteristično upornostjo $R_{k0}=100\Omega$. Dva taka kabla pokrpamo med sabo tako, da parice razpletemo, žice razmaknemo in pripadajoče spojimo. Mesto krpanja ima:

- (A) $R_k>100\Omega$ (B) $R_k=0\Omega$ (C) $R_k<100\Omega$ (D) $R_k=100\Omega$

1. tiha vaja iz ELEKTRODINAMIKE - 19.10.2015

1. Mostiček za merjenje odbojnosti ($Z_K=50\Omega$) napajamo z napetostnim virom $U_g=30V$. Kot merjenec priključimo upor $R=100\Omega$. Kolikšno napetost kaže voltmeter ($Z_K=50\Omega$) v srednji veji mostička?

- (A) $-2.5V$ (B) $+1.25V$ (C) $+3.75V$ (D) $-5.0V$

2. Ena meritev spektra s panoramskim sprejemnikom ločljivosti $B=100kHz$ traja $t=10ms$ brez dodatnega video sita. Če vključimo še video sito s pasovno širino $B_V=3kHz$, bo meritev istega spektra z isto ločljivostjo trajala:

- (A) $3000ms$ (B) $33.3ms$ (C) $0.3ms$ (D) $333ms$

3. Bakreno folijo na obeh straneh tiskanega vezja uporabimo kot trakasti dvovod z vitroplastom kot vmesnim dielektrikom. Kolikšna je kapacitivnost voda na enoto dolžine $C/l=?$, če znašata induktivnost voda $L/l=100nH/m$ in hitrost valovanja $v=1.5\cdot 10^8m/s$?

- (A) $6.66pF/cm$ (B) $444pF/m$ (C) $296pF/m$ (D) $1.98pF/cm$

4. Po kablu potujeta dva pravokotna impulza trajanja $t_N=t_O=10ns$ in amplitude $U_N=U_O=+10V$ v nasprotnih smereh. Ko se impulza ob srečanju točno prekrijeta, je energija v kablu:

- (A) samo električna (B) samo magnetna (C) električna in magnetna (D) enaka nič

5. UTP kabel za Ethernet vsebuje štiri prepletene parice, od katerih vsaka deluje kot dvovod s karakteristično upornostjo $R_{K0}=100\Omega$. Dva taka kabla pokrpamo med sabo tako, da parice razpletemo, žice razmaknemo in pripadajoče spojimo. Mesto krpanja ima:

- (A) $R_K=0\Omega$ (B) $R_K<100\Omega$ (C) $R_K=100\Omega$ (D) $R_K>100\Omega$

6. Napetost na začetku voda $R_K=50\Omega$ merimo z osciloskopom. Ko začetek voda priključimo na enosmerni tokovni vir z neskončno notranjo upornostjo, osciloskop najprej pokaže $U_1=10V$, ki se čez čas izniha v $U_2=3V$. Na kakšno breme $R=?$ je priključen konec voda?

- (A) 15Ω (B) 50Ω (C) 95Ω (D) 165Ω

7. Tuljavo grid-dip metra sklopimo na zunanji vzporedni nihajni krog, ki vsebuje tuljav L iz bakrene žice in kondenzator C . Kot neposredni rezultat izmerimo:

- (A) upornost izgub tuljave R_{Cu} (B) kapacitivnost kondenzatorja C (C) induktivnost tuljave L (D) frekvenco $f=1/2\pi\sqrt{LC}$

8. Koaksialni kabel ima kot dielektrik polietilen z $\epsilon_r=2.25$ ($\mu=\mu_0$, $c_0=3\cdot 10^8m/s$). Kabel priključimo na sinusni izvor s frekvenco $f=220MHz$. Izračunajte fazno konstanto $\beta=?$ v opisanem primeru, če izgube v kablu smemo zanemariti!

- (A) $0.909m$ (B) $6.912rd/m$ (C) $0.909rd/m$ (D) $6.912m/rd$

9. Koaksialni kabel s karakteristično impedanco $Z_K=50\Omega$ ima zanemarljivo majhne izgube. Na konec kabla priključimo čisto delovno breme. Iz izmerjene valovitosti ρ najprej izračunamo $R=150\Omega$, vendar rezultat žal ni pravi. Kolikšna je potem vrednost $R=?$

- (A) 16.67Ω (B) 50.00Ω (C) 100.00Ω (D) 33.33Ω

10. Neznana koaksialni kabel priključimo na sinusni izvor. Drugi konec kabla pustimo nezaključen (odprte sponke). Kolikšno je slabljenje kabla $a[dB]=?$ na frekvenci izvora, če izvor občuti odbojnost $\Gamma=-0.1$?

- (A) $20dB$ (B) $40dB$ (C) $10dB$ (D) $5dB$

11. Z vektorskim voltmetrom želimo čim bolj točno izmeriti samo amplitudo izmeničnega signala. Na merjenec tedaj povežemo sondi vektorskega voltmetra na naslednji način:

- (A) obe sondi A in B vzporedno (B) samo sondo B (merilna) (C) samo sondo A (referenčna) (D) obe sondi A in B zaporedno

12. Koaksialni kabel s karakteristično upornostjo $R_K=60\Omega$ priključimo na enem koncu na breme $R_B=50\Omega$ in na drugem koncu na napetostni vir $U_g=10V$ ($R_g=0\Omega$). Odbojnost opisanega bremena na danem kablu znaša:

- (A) 0.833 (B) 0.091 (C) -0.091 (D) -0.833

Priimek in ime:

Elektronski naslov:

1. tiha vaja iz ELEKTRODINAMIKE - 19.10.2015

1. Po kablu potujeta dva pravokotna impulza trajanja $t_N=t_0=10\text{ns}$ in amplitude $U_N=U_0=+10\text{V}$ v nasprotnih smereh. Ko se impulza ob srečanju točno prekrijeta, je energija v kablu:

- (A) enaka nič (B) samo električna (C) samo magnetna (D) električna in magnetna

2. UTP kabel za Ethernet vsebuje štiri prepletene parice, od katerih vsaka deluje kot dvovod s karakteristično upornostjo $R_{K0}=100\Omega$. Dva taka kabla pokrpamo med sabo tako, da parice razpletemo, žice razmaknemo in pripadajoče spojimo. Mesto krpanja ima:

- (A) $R_K > 100\Omega$ (B) $R_K = 0\Omega$ (C) $R_K < 100\Omega$ (D) $R_K = 100\Omega$

3. Z vektorskim voltmetrom želimo čim bolj točno izmeriti samo amplitudo izmeničnega signala. Na merjenec tedaj povežemo sondi vektorskega voltmetra na naslednji način:

- (A) obe sondi A in B zaporedno (B) obe sondi A in B vzporedno (C) samo sondo B (merilna) (D) samo sondo A (referenčna)

4. Koaksialni kabel s karakteristično upornostjo $R_K=60\Omega$ priključimo na enem koncu na breme $R_B=50\Omega$ in na drugem koncu na napetostni vir $U_g=10\text{V}$ ($R_g=0\Omega$). Odbojnost opisanega bremena na danem kablu znaša:

- (A) -0.833 (B) 0.833 (C) 0.091 (D) -0.091

5. Napetost na začetku voda $R_K=50\Omega$ merimo z osciloskopom. Ko začetek voda priključimo na enosmerni tokovni vir z neskončno notranjo upornostjo, osciloskop najprej pokaže $U_1=10\text{V}$, ki se čez čas izniha v $U_2=3\text{V}$. Na kakšno breme $R=?$ je priključen konec voda?

- (A) 165Ω (B) 15Ω (C) 50Ω (D) 95Ω

6. Tuljavo grid-dip metra sklopimo na zunanji vzporedni nihajni krog, ki vsebuje tuljav L iz bakrene žice in kondenzator C. Kot neposredni rezultat izmerimo:

- (A) frekvenco $f=1/2\pi\sqrt{LC}$ (B) upornost izgub tuljave R_{Cu} (C) kapacitivnost kondenzatorja C (D) induktivnost tuljave L

7. Mostiček za merjenje odbojnosti ($Z_K=50\Omega$) napajamo z napetostnim virom $U_g=30\text{V}$. Kot merjenec priključimo upor $R=100\Omega$. Kolikšno napetost kaže voltmeter ($Z_K=50\Omega$) v srednji veji mostička?

- (A) -5.0V (B) -2.5V (C) +1.25V (D) +3.75V

8. Koaksialni kabel s karakteristično impedanco $Z_K=50\Omega$ ima zanemarljivo majhne izgube. Na konec kabla priključimo čisto delovno breme. Iz izmerjene valovitosti ρ najprej izračunamo $R=150\Omega$, vendar rezultat žal ni pravi. Kolikšna je potem vrednost $R=?$

- (A) 33.33Ω (B) 16.67Ω (C) 50.00Ω (D) 100.00Ω

9. Neznani koaksialni kabel priključimo na sinusni izvor. Drugi konec kabla pustimo nezaključen (odprte sponke). Kolikšno je slabljenje kabla $a[\text{dB}]=?$ na frekvenci izvora, če izvor občuti odbojnost $\Gamma=-0.1$?

- (A) 5dB (B) 20dB (C) 40dB (D) 10dB

10. Bakreno folijo na obeh straneh tiskanega vezja uporabimo kot trakasti dvovod z vitroplastom kot vmesnim dielektrikom. Kolikšna je kapacitivnost voda na enoto dolžine $C/l=?$, če znašata induktivnost voda $L/l=100\text{nH/m}$ in hitrost valovanja $v=1.5\cdot 10^8\text{m/s}$?

- (A) 1.98pF/cm (B) 6.66pF/cm (C) 444pF/m (D) 296pF/m

11. Ena meritev spektra s panoramskim sprejemnikom ločljivosti $B=100\text{kHz}$ traja $t=10\text{ms}$ brez dodatnega video sita. Če vključimo še video sito s pasovno širino $B_v=3\text{kHz}$, bo meritev istega spektra z isto ločljivostjo trajala:

- (A) 333ms (B) 3000ms (C) 33.3ms (D) 0.3ms

12. Koaksialni kabel ima kot dielektrik polietilen z $\epsilon_r=2.25$ ($\mu=\mu_0$, $c_0=3\cdot 10^8\text{m/s}$). Kabel priključimo na sinusni izvor s frekvenco $f=220\text{MHz}$. Izračunajte fazno konstanto $\beta=?$ v opisanem primeru, če izgube v kablu smemo zanemariti!

- (A) 6.912m/rd (B) 0.909m (C) 6.912rd/m (D) 0.909rd/m

Priimek in ime:

Elektronski naslov: