

ოპტიკური სატრანსპორტო ქსელები

II სემესტრი, 2017-2018 წელი

(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

კითხვა 1

რა ეწოდება ტექნიკური საშუალებების კომპლექსს, რომელიც უზრუნველყოფს სატრანსპორტო ქსელის სახაზო ტრაქტის, ტიპური ჯგუფური ტრაქტებისა და გადაცემის არხების შექმნას?

აირჩიეთ ერთი:

- a. ქსელის ელემენტი
- b. გადაცემის სისტემა
- c. მულტიპლექსერი
- d. ქსელური კვანძი

კითხვა 2

რა წარმოადგენს OTN ქსელის აგების საფუძველს?

აირჩიეთ ერთი:

- a. OTN ქსელის აგების საფუძველს წარმოადგენს სამი ერთმანეთთან ფიზიკურად და ლოგიკურად დაკავშირებული ქვედონე: სიგნალების გადაცემის დონე ტალღების სიგრძის მიხედვით განცალკევებითა და მულტიპლექსირებით (WDM); ოპტიკური რეტრანსლაციის (OTS) და მულტიპლექსირების (OMS); ოპტიკური არხის (OCh).
- b. OTN ქსელის აგების საფუძველს წარმოადგენს T-MPLS ქსელი
- c. OTN ქსელის აგების საფუძველს წარმოადგენს SDH, ATM, Ethernet ქსელები

კითხვა 3

რა ძირითადი ნაწილებისაგან შედგება STM - ის ციკლი?

აირჩიეთ ერთი:

- a. სექციური თავსართისა და მარგი ტვირთისაგან
- b. სისტემური მონიტორინგის მონაცემებისაგან
- c. სერვისის კომპონენტური არხებისაგან

კითხვა 4

რა როლს ასრულებს RSOH ?

აირჩიეთ ერთი:

- a. ასრულებს ციკლური სინქრონიზაციის, შეცდომების კონტროლის, სიქრონული მოდულის რიგის მითითების, მონაცემების გადაცემის, სამოსამსახურო კავშირისა და მომხმარებლის არხების შექმნის ფუნქციას
- b. ამოწმებს ტაქტური სინქრონიზაციის ხარისხს
- c. ხელს უწყობს მულტიპლექსირებული სიგნალის ხარისხის ამაღლებას

კითხვა 5

როგორია თანაფარდობა სინქრონული კონტეინერებისა და მათი შესაბამისი პლეზიოქრონული ნაკადების სიჩქარეებს შორის?

აირჩიეთ ერთი:

- a. სინქრონული კონტეინერების ტევადობები მცირედით აღემატება მათი შესაბამისი პლენიოქრონული ნაკადების სიჩქარეებს
- b. სინქრონული კონტეინერების ტევადობები ცოტათი ნაკლებია შესაბამისი პლენიოქრონული ნაკადების სიჩქარეებზე.
- c. სინქრონული კონტეინერების ტევადობები ტოლია შესაბამისი პლენიოქრონული ნაკადების სიჩქარეების.

კითხვა 6

რას ნიშნავს აღნიშვნა LOF?

აირჩიეთ ერთი:

- a. ხაზის ოპტიკური ბოჭკო
- b. გრძელი ოპტიკური ბოჭკო
- c. ფრეიმის (ციკლის) დაკარგვა

კითხვა 7

SDH სისტემის რა დონის STM იქნება საჭირო თუ გადასაცემია შემდეგი ნაკადები : 63 E1; 1 HDTV; 3 Ethernet ტრაფიკი, სიჩქარით 1000 მგბ/წმ ?

Answer:

კითხვა 8

რამდენი ძირითადი ციფრული არხი გადაიტანება STM-1-ით, თუ გადაიცემა მხოლოდ E1 ნაკადები

Answer:

კითხვა 9

რას ნიშნავს აღნიშვნა V – 64.2 ?

აირჩიეთ ერთი:

- a. ეს ნიშნავს, რომ გამოყენებულია ძალზე გრძელი ხაზი; STM-64-ის დონე; ტალღის სიგრძე 1530 ნმ; ოპტიკური ბოჭკო G.652.
- b. ეს ნიშნავს, რომ გამოყენებულია ძალზე გრძელი ხაზი; STM-64-ის დონე; ტალღის სიგრძე 1550 ნმ; ოპტიკური ბოჭკო G.652.
- c. ეს ნიშნავს, რომ გამოყენებულია გრძელი ხაზი; STM-64-ის დონე; ტალღის სიგრძე 1550 ნმ; ოპტიკური ბოჭკო G.653.

კითხვა 10

როგორი იქნება რეგენერირების მონაკვეთის სიგრძე V – 64.2 ინტერფეისისათვის კმ-ში, თუ გადამცემის სიმძლავრის დონე $P_s = 13$ დბს აპარატურისა და ხაზის მიერთების წერტილში; მიმღების სიმძლავრის დონე აპარატურისა და ხაზის მიერთების წერტილში, $P_r = -23$ დბს; დისპერსიული კარგვების სიმძლავრე $P_d = 2$ დბს; ენერგეტიკული მარაგი აპარატურის დაძველების (დაბერების) გათვალისწინებისათვის (გადამცემის მაქსიმალური და მინიმალური სიმძლავრის დონეებს შორის სხვაობა) $M_e = 3$ დბ, მოცემული ტალღის სიგრძეზე კილომეტრული მილევა $A_c = 0,2$ დბ/კმ; მარაგი დაზიანებაზე $A_m = 0.05$ დბ/კმ?

Answer:

კითხვა 11

რა წარმოადგენს OTN ქსელის აგების საფუძველს?

აირჩიეთ ერთი:

- a. OTN ქსელის აგების საფუძველს წარმოადგენს სამი ერთმანეთთან ფიზიკურად და ლოგიკურად დაკავშირებული ქვედონე: სიგნალების გადაცემის დონე ტალღების სიგრძის მიხედვით განცალკევებითა და მულტიპლექსირებით (WDM); ოპტიკური რეტრანსლაციის (OTS) და მულტიპლექსირების (OMS); ოპტიკური არხის (OCh).
- b. OTN ქსელის აგების საფუძველს წარმოადგენს FDM მულტიპლექსირების ქსელი
- c. OTN ქსელის აგების საფუძველს წარმოადგენს ოპტიკური დროითი დაყოფისა და მულტიპლექსირების OTDM ქსელები.

კითხვა 12

რა დადებითი თვისებები ახასიათებს OTN ქსელებს?

აირჩიეთ ერთი:

- a. მის მიერ ფორმირებული დიდი სიჩქარის სინქრონული ნაკადების გადაცემის შესაძლებლობა SDH ქსელით;
- b. ქსელის გამჭვირვალება, თავსებადობა სხვა სატრანსპორტო ქსელებთან, შეცდომების კორექციის გაუმჯობესებული მექანიზმი; 3R რეგენერირების მეთოდი, უზარმაზარი ტევადობის სიგნალების გადაცემის საშუალება;
- c. მის მიერ ფორმირებული დიდი სიჩქარის ასინქრონული ნაკადების გადაცემის შესაძლებლობა ATM ქსელით;

კითხვა 13

ოპტიკური სატრანსპორტო ქსელის რა რესურსები დაგვჭირდება, თუ გადასაცემია შემდეგი ნაკადები : 126 E1; 1 HDTV; 3 Ethernet ტრაფიკი, სიჩქარით 100 მგბიტი/წმ, 4 Ethernet ტრაფიკი სიჩქარით 1000 მგბიტი/წმ; 2 STM64?

Answer:

კითხვა 14

რისთვის იყო განკუთვნილი პირველი თაობის SDH?

აირჩიეთ ერთი:

- a. პირველი თაობის SDH განკუთვნილი იყო IP ინფორმაციის გადასატანად.
- b. პირველი თაობის SDH განკუთვნილი იყო, პირველ რიგში, PDH ნაკადების გადასატანად, რისთვისაც შეიქმნა ვირტუალური კონტეინერების მექანიზმი.
- c. პირველი თაობის SDH განკუთვნილი იყო Ethernet ნაკადების გადასატანად.

კითხვა 15

რას უდრის OSNR ოპტიკური არხისათვის დბ-ში, თუ სიგნალის სიმძლავრის მინიმალურად დასაშვები მნიშვნელობა ერთი არხისათვის $P_{ch} = -7$ დბ; მამლიერებლის გამლიერება $AS = 18$ დბ; ოპტიკური მამლიერებლის ხმაურის კოეფიციენტი $NF = 5$ დბ; გადაცემის სისტემაში მამლიერებლების რაოდენობა ოპტიკურ მულტიპლექსერებს შორის $Ma = 10$?

Answer:

კითხვა 16

რას უდრის ოპტიკური ტალღის სიხშირე ტერაჰერცებში, თუ მისი სიგრძე ტოლია 1551,72 ნმ ? (დაამრგვალეთ მეათედი სიზუსტით)

Answer:

კითხვა 17

რა უპირატესობა აქვს DWDM სისტემებს TDM სისტემებთან შედარებით?

აირჩიეთ ერთი:

- a. მათ შეუძლიათ უზრუნველყონ გაცილებით მაღალი ხელშეშლამდგრადობა გადაცემული სიგნალების.
- b. მათ შეუძლიათ მინიმუმამდე დაიყვანონ გადამცემი სისტემის სიხშირული ზოლი.
- c. DWDM სისტემების გამოყენება მკვეთრად ზრდის ოპტიკური ბოჭკოს რესურსის გამოყენების ეფექტურობას.

კითხვა 18

რას უდრის ოპტიკური ტალღის სიგრძე ნანომეტრებში, თუ ტალღის სიხშირე ტოლია 193,0 ტჰც ?(დაამრგვალეთ მესამედის სიზუსტით)

Answer:

კითხვა 19

რას უდრის 40 არხიანი DWDM სისტემით გადაცემული სიგნალის სიჩქარე ტბტ/წმ, თუ თითოეული ოპტიკური არხით გადაიცემა STM-256-ის სიგნალი?

Answer: