

Nazwa kwalifikacji: **Uruchamianie oraz utrzymanie linii i urządzeń transmisji cyfrowej**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.09**

Wersja arkusza: **X**

E.09-X-16.08

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZĘŚĆ PISEMNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

	B	C	
---	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Na rysunku przedstawiono

- A. stripper tuby światłowodowej.
- B. płytkę do przycinania włókien.
- C. narzędzie do przycinania rury HDPE.
- D. zaciskarkę do złączy światłowodowych.

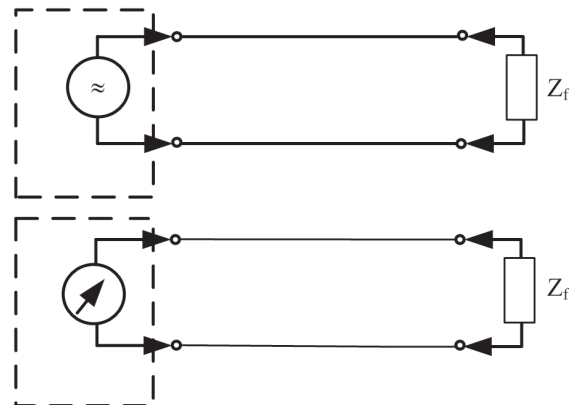


Zadanie 2.

Na rysunku przedstawiono układ do pomiaru

- A. samoprzeników.
- B. przeników zdalnych.
- C. przeników zbliżnych.
- D. przeników wzajemnych.

Generator pomiarowy

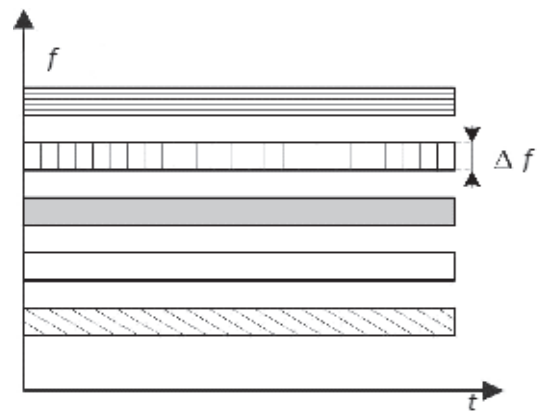


Miernik poziomu

Zadanie 3.

Którą technikę zwielokrotnienia przedstawiono na rysunku?

- A. Zwielokrotnienie kodowe.
- B. Multipleksację w dziedzinie częstotliwości.
- C. Cyfrową multipleksację w dziedzinie czasu.
- D. Analogowe zwielokrotnienie w dziedzinie czasu.



Zadanie 4.

Którym symbolem literowym są oznaczane włókna jednomodowe z przesuniętą i niezerową dyspersją?

- A. SMF
- B. DS-SMF
- C. PM-SMF
- D. NZDS-SMF

Zadanie 5.

Ile wynosi przepływność systemu transmisyjnego oznaczonego symbolem E2?

- A. 2,048 Mbit/s
- B. 8,448 Mbit/s
- C. 34,368 Mbit/s
- D. 139,264 Mbit/s

Zadanie 6.

Który stopień zwielokrotnienia przyjęto w europejskim standardzie plezjochronicznych systemów cyfrowych PDH?

- A. 2-krotny.
- B. 4-krotny.
- C. 6-krotny.
- D. 8-krotny.

Zadanie 7.

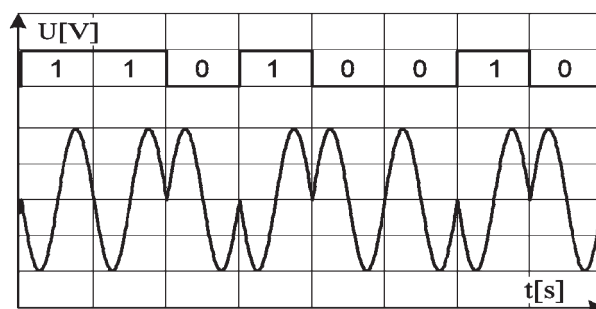
Który przeplot jest stosowany w plezjochronicznych systemach cyfrowych PDH wyższego rzędu?

- A. Bitowy.
- B. Bajtowy.
- C. Ramkowy.
- D. Kolumnowy.

Zadanie 8.

Który rodzaj modulacji cyfrowej przedstawiono na rysunku?

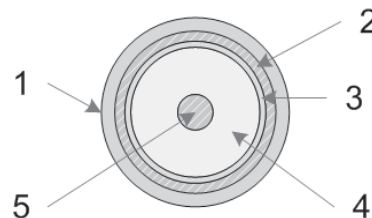
- A. PSK (ang. *Phase Shift Keying*).
- B. MSK (ang. *Minimum Shift Keying*).
- C. FSK (ang. *Frequency Shift Keying*).
- D. QPSK (ang. *Quadrature Phase Shift Keying*).



Zadanie 9.

Na przekroju poprzecznym kabla koncentrycznego cyfrą 5 oznaczono

- A. ekran.
- B. dielektryk.
- C. rdzeń szklany.
- D. przewód miedziany.



Zadanie 10.

Narzędzie przedstawione na rysunku stosuje się do zakańczania linii



- A. miedzianych symetrycznych.
- B. miedzianych koncentrycznych.
- C. światłowodowych jednomodowych.
- D. światłowodowych wielomodowych.

Zadanie 11.

W oparciu o które medium transmisyjne powinna być zbudowana linia o największej odporności na zakłócenia elektromagnetyczne?

- A. Kable U/UTP.
- B. Światłowody.
- C. Kable symetryczne.
- D. Kable koncentryczne.

Zadanie 12.

Ile wynosi tłumienie łącza abonenckiego, jeżeli poziom sygnału na wejściu łącza wynosi: $-4,5 \text{ dBm}$, na wyjściu: $-8,5 \text{ dBm}$, a impedancje wejściowa i wyjściowa są sobie równe?

- A. $4,0 \text{ dB}$
- B. $4,5 \text{ dB}$
- C. $8,5 \text{ dB}$
- D. $13,0 \text{ dB}$

Zadanie 13.

Wskaż tryb sygnalizacji, który został przedstawiony na rysunku.

- A. W paśmie.
- B. Poza pasmem.
- C. We wspólnym kanale.
- D. Skojarzonej z kanałem.



Zadanie 14.

Który z wymienionych mierników należy zastosować do pomiaru rezystancji izolacji miedzianej linii abonenckiej?

- A. Oscyloskop.
- B. Megaomomierz.
- C. Miernik poziomu.
- D. Reflektometr TDR.

Zadanie 15.

Który z parametrów określa jakość łącza cyfrowego?

- A. Przesłuch zbliżny.
- B. Zniekształcenia grupowe.
- C. Elementarna stopa błędów.
- D. Zniekształcenia opóźnieniowe.

Zadanie 16.

Urządzenie, które zapewnia bezprzerwowe zasilanie urządzeń elektrycznych lub elektronicznych oznacza się akronimem

- A. ISP
- B. UPS
- C. ALU
- D. POST

Zadanie 17.

Jakim kolorem jest oznaczona izolacja przewodu uziemiającego?

- A. Brązowym.
- B. Czerwonym.
- C. Żółto-zielonym.
- D. Białoniebieskim.

Zadanie 18.

Dla czterech abonentów zmierzono wartość rezystancji pętli abonenckiej dla prądu stałego. Który wynik pomiaru **nie jest** zgodny z wymaganiami technicznymi operatora na analogowy dostęp do sieci PSTN?

- A. 1 000 Ω
- B. 1 200 Ω
- C. 1 600 Ω
- D. 2 800 Ω

Zadanie 19.

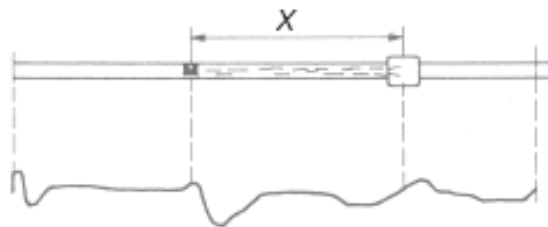
Oblicz tłumienie A_k kabla YTKSXekp o długości 700 m, jeżeli jego tłumienność jednostkowa dla danej częstotliwości wynosi 3,2 dB/km.

- A. $A_k = 0,45$ dB
- B. $A_k = 1,60$ dB
- C. $A_k = 2,24$ dB
- D. $A_k = 4,57$ dB

Zadanie 20.

Odcinek X na reflektogramie otrzymanym podczas lokalizacji uszkodzenia pary kablowej przedstawia

- A. złącze.
- B. odcinek zawilgocony.
- C. miejsce mufy kablowej.
- D. uszkodzenie typu pełne zwarcie.



Zadanie 21.

Przy zwarciu żyły kablowej do ekranu kabla następuje

- A. zwiększenie pasma przenoszenia.
- B. zwiększenie wartości rezystancji izolacji.
- C. znaczne obniżenie wartości tłumienności.
- D. znaczne obniżenie wartości rezystancji izolacji.

Zadanie 22.

Które wyróżniki sieci (WST) zostały przydzielone w Planie numeracji krajowej dla dostępu do usług sieci inteligentnej?

- A. AB = 40 i 50
- B. AB = 60 i 70
- C. AB = 50 i 70
- D. AB = 70 i 80

Zadanie 23.

Którą sekwencję cyfr stosuje się w Polsce jako prefiks międzynarodowy zgodnie z zaleceniem ITU-T?

- A. 00
- B. 11
- C. 011
- D. 110

Zadanie 24.

Które modemy należy zastosować do połączenia centrali abonenckiej z centralą PABX?

- A. ATM
- B. HDSL
- C. ADSL
- D. VDSL

Zadanie 25.

Klient chce korzystać z telefonii stacjonarnej oraz pobierać muzykę i filmy z Internetu. Którym modemem operator zakończy łącze abonenckie w celu świadczenia oczekiwanych przez klienta usług?

- A. HDSL
- B. SDSL
- C. ISDN
- D. ADSL

Zadanie 26.

Ile wynosi maksymalna wartość natężenia prądu w linii abonenckiej, w stanie zamkniętej pętli?

- A. 17 mA
- B. 20 mA
- C. 40 mA
- D. 70 mA

Zadanie 27.

Całkowity albo częściowy zanik sygnału o dużej przepływności binarnej jest sygnalizowany alarmem z grupy

- A. *major*
- B. *minor*
- C. *critical*
- D. *invalid*

Zadanie 28.

Maksymalna wartość rezystancji lokalnej pętli abonenckiej dla prądu stałego wynosi

- A. 600 Ω bez rezystancji urządzenia końcowego.
- B. 1800 Ω bez rezystancji urządzenia końcowego.
- C. 1200 Ω wraz z rezystancją urządzenia końcowego.
- D. 1800 Ω wraz z rezystancją urządzenia końcowego.

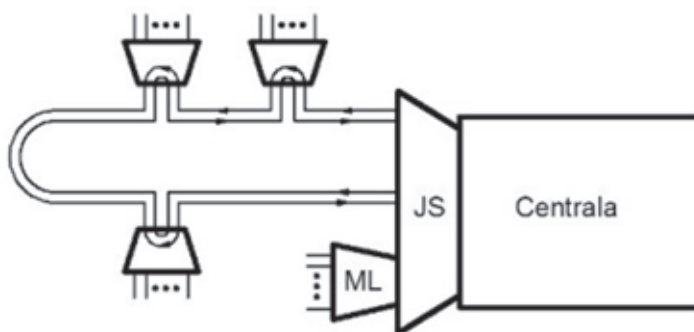
Zadanie 29.

Maksymalna długość połączenia dwupunktowego na styku S w dostępie BRA sieci ISDN wynosi

- A. 100 m
- B. 200 m
- C. 500 m
- D. 1000 m

Zadanie 30.

Który koncentrator telekomutacyjny został przedstawiony na schemacie?



- A. Koncentrator o strukturze rozproszonej pierścieniowej.
- B. Koncentrator oddalony o strukturze scentralizowanej.
- C. Koncentrator o strukturze rozproszonej gwiazdzistej.
- D. Koncentrator lokalny o strukturze scentralizowanej.

Zadanie 31.

Który miernik należy zastosować do pomiaru rezystancji pętli abonenckiej?

- A. Omomierz.
- B. Psofometr.
- C. Poziomoskop.
- D. Megaomomierz.

Zadanie 32.

Do zbadania pasma przenoszenia analogowej pętli abonenckiej należy zastosować generator, który umożliwia zmiany częstotliwości w zakresie

- A. $0 \div 200$ Hz
- B. $200 \div 4\,000$ Hz
- C. $3\,400 \div 9\,000$ Hz
- D. $9\,600 \div 20\,000$ Hz

Zadanie 33.

Do którego interfejsu centrali telefonicznej należy podłączyć dostęp PRA sieci ISDN?

- A. Do interfejsu Z
- B. Do interfejsu V
- C. Do interfejsu B
- D. Do interfejsu A

Zadanie 34.

Sygnał po przejściu przez tor transmisyjny został stłumiony o 20 dB. Ile razy (liniowo) zmieniła się moc sygnału, a ile razy napięcie?

- A. Moc 50 razy, napięcie 10 razy.
- B. Moc 100 razy, napięcie 10 razy.
- C. Moc 200 razy, napięcie 100 razy.
- D. Moc 1000 razy, napięcie 20 razy.

Zadanie 35.

Alarm utraty fazowania ramki w systemach transmisyjnych oznaczany jest akronimem

- A. LOI
- B. LOF
- C. LTC
- D. LOP

Zadanie 36.

Który alarm informuje o zaniku sygnału odbieranego w krotnicy STM-N?

- A. LOS
- B. OOF
- C. LP-RDI
- D. LP-LRI

Zadanie 37.

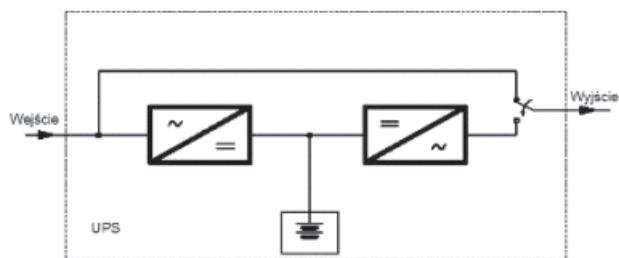
W wyniku pomiarów sygnału w linii abonenckiej otrzymano częstotliwość $f = 25$ Hz i napięcie $U = 90$ V. Wartości te wskazują, że jest to sygnał

- A. natłoku.
- B. niedostępności.
- C. zajętości abonenta AbB.
- D. wywołania abonenta AbB.

Zadanie 38.

Na rysunku przedstawiono schemat zasilacza UPS w topologii

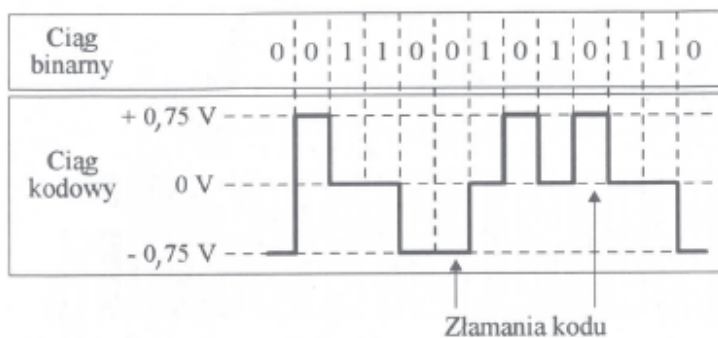
- A. on-line.
- B. off-line.
- C. line-interactive.
- D. on-line z podwójną konwersją.



Zadanie 39.

W dokumentacji technicznej urządzenia NT zamieszczony jest rysunek przedstawiający kodowanie na styku S i T. Który kod liniowy zilustrowano na rysunku?

- A. AMI.
- B. Manchester.
- C. Zmodyfikowany AMI.
- D. Różnicowy Manchester.



Zadanie 40.

Ile wynosi domyślna wartość portu dla protokołu SIP?

- A. 4 000
- B. 5 000
- C. 5 060
- D. 6 090