

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, konfiguracja i utrzymanie urządzeń sieci telekomunikacyjnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.02**

Wersja arkusza: **X**

E.02-X-18.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 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”:

<input checked="" type="checkbox"/>	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.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

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.

Do przesyłania na odległość 50 m sygnału o częstotliwości 2,4 GHz i poziomie mocy 30 dBm należy użyć

- A. kabla płaskiego.
- B. kabla koncentrycznego.
- C. skrętki miedzianej ekranowanej.
- D. skrętki miedzianej nieekranowanej.

Zadanie 2.

Jako wspornik uchwyty odciągowej na słupie telekomunikacyjnym należy zastosować element



A.



B.



C.

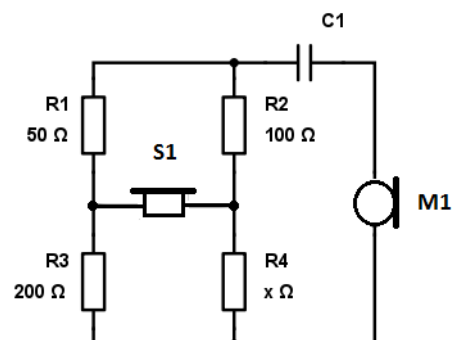


D.

Zadanie 3.

Dla jakiej wartości rezystora R4 w przedstawionym na schemacie układzie antylokalnym **nie słycać** własnego głosu w słuchawce S1?

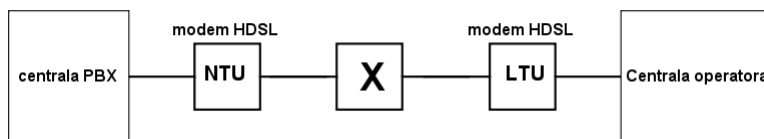
- A. 400 Ω
- B. 600 Ω
- C. 800 Ω
- D. 900 Ω



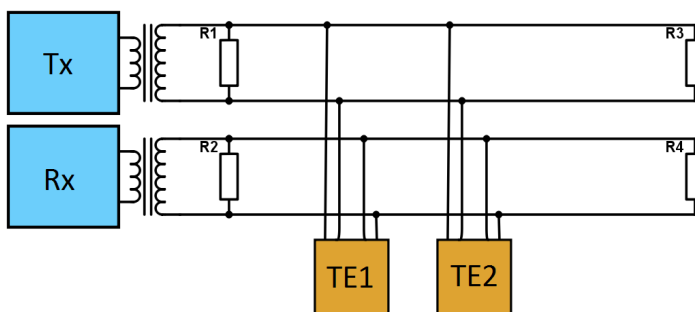
Zadanie 4.

Który element należy zamontować w miejscu oznaczonym literą „X”, aby zwiększyć zasięg transmisji pomiędzy centralą operatora a centralą abonencką PBX?

- A. Regenerator.
- B. Sumator.
- C. Splitter.
- D. Filtr.



Zadanie 5.



Rezystory R3 i R4 o rezystancji równej impedancji linii zostały zamontowane na końcu magistrali ISDN po to, aby

- A. ograniczyć prąd w linii.
- B. zmniejszyć rezystancję linii.
- C. wyrównać potencjał pomiędzy żyłami linii.
- D. zapobiec odbijaniu się sygnału od końców linii.

Zadanie 6.

Narzędzia przedstawione na rysunku używa się do

- A. ściągania powłoki kabla.
- B. zaciskania szybkozłączek.
- C. demontażu łączówek LSA.
- D. zaciskania złączy światłowodowych ST.



Zadanie 7.

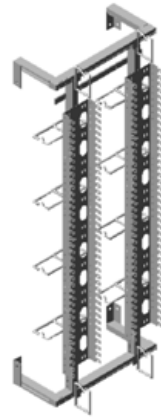
Gniezdnik jest elementem

- A. łączówki.
- B. głowicy kablowej.
- C. gniazda zasilającego.
- D. analogowego aparatu telefonicznego.

Zadanie 8.

Na rysunku przedstawiono

- A. gniezdnik LSA.
- B. uchwyt szafy 19''.
- C. panel krosowniczy.
- D. stelaż przełącznicy MDF.



Zadanie 9.

W instalacji antenowej stacji bazowej GSM umieszczonej na dachu budynku ekrany zewnętrzne kabli koncentrycznych

- A. powinny być uziemione.
- B. nie mogą być uziemione.
- C. powinny być zwarte z żyłą środkową.
- D. nie mogą być prowadzone wzdłuż konstrukcji metalowych.

Zadanie 10.

Na rysunku przedstawiono

- A. stelaż zapasu kabla.
- B. wybierak krzyżowy centrali.
- C. obejmę do mocowania mufy.
- D. uchwyt pokrywy studni kablowej.



Zadanie 11.

Isolacja przewodu neutralnego w kablu zasilającym krotnicę PCM z sieci energetycznej ~230 V powinna być koloru

- A. czarnego.
- B. brązowego.
- C. niebieskiego.
- D. żółto-zielonego.

Zadanie 12.

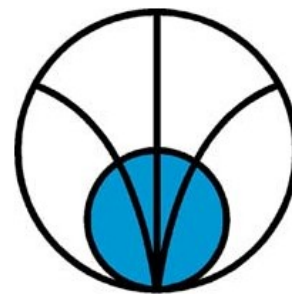
Ile par żył kabla używa się do podłączenia urządzenia telekomunikacyjnego do sieci pracującej w standardzie ethernet 1000Base-T?

- A. Jedną parę.
- B. Dwie pary.
- C. Trzy pary.
- D. Cztery pary.

Zadanie 13.

Zgodnie z normą PN-T-06260:1974 przedstawiony na rysunku znak ostrzegawczy umieszczony na drzwiach pomieszczenia w obiekcie telekomunikacyjnym oznacza, że w pomieszczeniu znajdują się

- A. źródła pola elektromagnetycznego.
- B. źródła promieniowania laserowego.
- C. żrące kwasy do akumulatorów zasilających.
- D. niebezpieczne opary z chemicznych źródeł prądu.



Zadanie 14.

Ile wynosi średnie natężenie prądu pobieranego z baterii akumulatorów o napięciu 48 V, jeśli pobór mocy zasilanej centrali PBX jest równy 96 W?

- A. 0,2 A
- B. 0,5 A
- C. 2,0 A
- D. 4,0 A

Zadanie 15.

Na rysunku przedstawiono złącze koncentryczne typu

- A. F
- B. N
- C. BNC
- D. SMA



Zadanie 16.

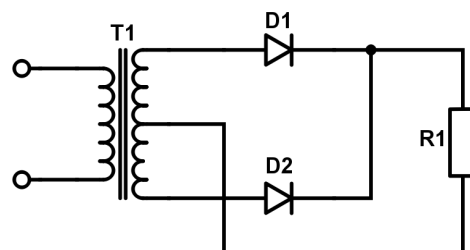
Podczas prac montażowych w obiekcie telekomunikacyjnym zwarcie ze sobą konektorów „+” i „-” zasilających miejską centralę telefoniczną napięciem 48 V może spowodować

- A. uszkodzenie centrali.
- B. uszkodzenie portów abonenckich.
- C. porażenie człowieka napięciem elektrycznym.
- D. powstanie groźnego dla człowieka łuku elektrycznego.

Zadanie 17.

Na rysunku przedstawiono schemat układu prostownika

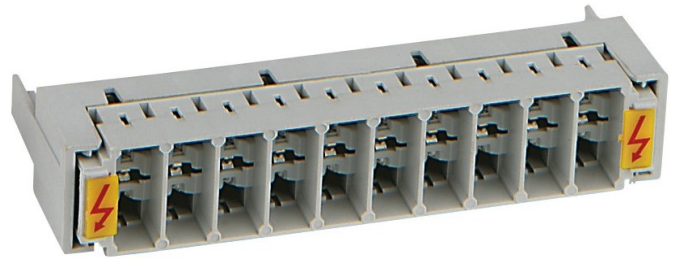
- A. mostkowego.
- B. dwufazowego.
- C. dwupołówkowego.
- D. jednopołówkowego.



Zadanie 18.

Który element przedstawiono na rysunku?

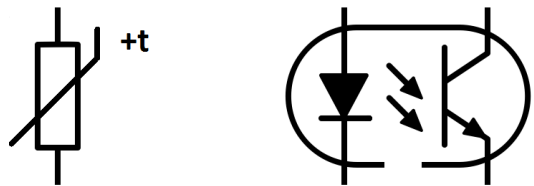
- A. Głowicę kablową.
- B. Łączówkę kablową.
- C. Łączówkę uziemiającą.
- D. Magazynek odgromników.



Zadanie 19.

Wielodetektorowa czujka przeznaczona do wykrywania pożaru w obiekcie telekomunikacyjnym zadziała, gdy pojawi się dym widzialny lub gdy wystąpi wzrost temperatury powietrza. Symbole graficzne detektorów zamieszczono na rysunku. Które detektory zastosowano w czujce?

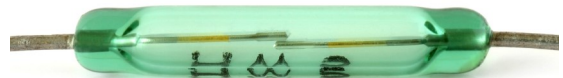
- A. Termistor PTC i transoptor.
- B. Warystor i fototranzystor.
- C. Fototranzystor i transoptor.
- D. Fotodiode i termistor NTC.



Zadanie 20.

Przestawiony na rysunku kontrakt w systemie alarmowym zabezpieczenia obiektu telekomunikacyjnego pełni funkcję czujnika

- A. światła.
- B. wilgoci.
- C. pola magnetycznego.
- D. wysokiej temperatury.



Zadanie 21.

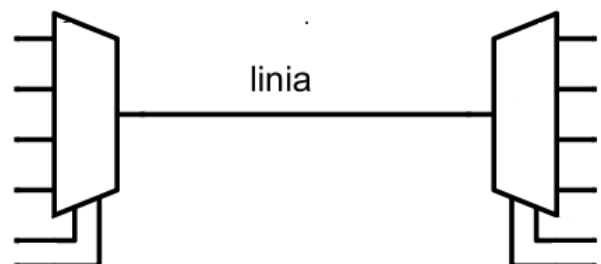
Ile żył miedzianych ma kabel telekomunikacyjny o oznaczeniu XzTKMXpw 200x4x0,5?

- A. 100
- B. 200
- C. 400
- D. 800

Zadanie 22.

Na rysunku przedstawiono trakt E1 łączący multiplekser z demultiplekserem. Którą technikę zwielokrotnienia zastosowano w systemie?

- A. FDMA
- B. TDMA
- C. WDMA
- D. CDMA



Zadanie 23.

Zgodnie z twierdzeniem Shannona-Hartleya na przepustowość kanału transmisyjnego **nie wpływa**

- A. moc szumu.
- B. moc sygnału.
- C. szerokość pasma.
- D. częstotliwość sygnału.

Twierdzenie Shannona-Hartleya:

$$C = W \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$$

C - przepustowość kanału w bitach na sekundę,
W - szerokość pasma w hercach,
S - moc sygnału,
N - moc szumu.

Zadanie 24.

Które oznaczenie stosowane jest dla portu cyfrowego ISDN w centrali PBX?

- A. ab
- B. S₀/T
- C. CTS
- D. LAN/WAN

Zadanie 25.

Technika komutacji kanałów polega na

- A. stałym połączeniu dwóch odległych abonentów.
- B. zestawieniu indywidualnego połączenia pomiędzy dwoma elementami sieci na czas niezbędny do przesłania informacji.
- C. dzieleniu strumienia danych na pakiety, a następnie wysłaniu ich za pomocą łączy komunikacyjnych pomiędzy węzłami sieci.
- D. przekazywaniu danych między stacjami w sieci telekomunikacyjnej w formie wiadomości posiadających adres stacji docelowej.

Zadanie 26.

Translacja analogowa w centrali PBX służy do

- A. podłączenia linii wewnętrznej.
- B. podłączenia linii zewnętrznej.
- C. tłumaczenia zapowiedzi on-line.
- D. generowania zapowiedzi słownych.

Zadanie 31.

Sygnal zegarowy systemów telekomunikacyjnych jest przebiegiem

- A. trójkątnym.
- B. prostokątnym.
- C. sinusoidalnym.
- D. piłokształtnym.

Zadanie 32.

Na podstawie zamieszczonych w tabeli wyników pomiarów napięć na wejściach i wyjściu bramki logicznej TTL można stwierdzić, że jest to bramka

- A. OR
- B. NOR
- C. AND
- D. NAND

We 1	We 2	Wy
0 V	0 V	5 V
0 V	5 V	0 V
5 V	0 V	0 V
5 V	5 V	0 V

Zadanie 33.

Na podstawie wyników pomiaru rezystancji izolacji dla czterech par żył miedzianych o długości trasowej równej 1 km: $R_{ab} = 2\,000\text{ M}\Omega$, $R_{cd} = 1\,500\text{ M}\Omega$, $R_{ef} = 1\,200\text{ k}\Omega$, $R_{gh} = 600\text{ k}\Omega$ można stwierdzić, że została uszkodzona izolacja

- A. par żył ab i cd.
- B. par żył ef i gh.
- C. tylko pary żył ab.
- D. tylko pary żył gh.

Zadanie 34.

Ile wynosi poziom mocy, jeżeli na oporniku o rezystancji $600\ \Omega$ wydzielila się moc o wartości 10 W?

- A. 20 dBm
- B. 40 dBm
- C. 60 dBm
- D. 80 dBm

Zadanie 35.

Ile wynosi bezwzględna wartość napięcia, jeżeli jego wartość względna jest równa 0 dBu?

- A. 0 V
- B. 1 V
- C. 0,001 V
- D. 0,775 V

Zadanie 36.

W instrukcji obsługi analogowego aparatu telefonicznego umieszczono informację, że aparat może odbierać sygnały FSK, co oznacza, że aparat może

- A. deszyfrować połączenia.
- B. sprawdzać pocztę głosową.
- C. wyświetlać numer wywołujący.
- D. informować o koszcie za połączenie.

Zadanie 37.

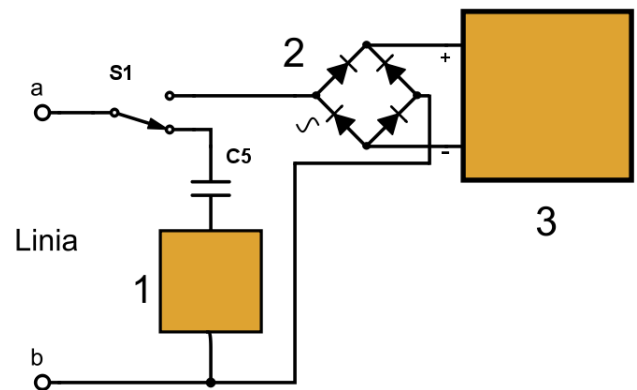
Abonent uaktywnił usługę DND (ang.: *Do Not Disturb*), która polega na blokadzie

- A. prezentacji numeru.
- B. aparatu telefonicznego.
- C. połączeń wychodzących.
- D. połączeń przychodzących.

Zadanie 38.

W uproszczonym schemacie aparatu telefonicznego cyfrą 1 oznaczono układ

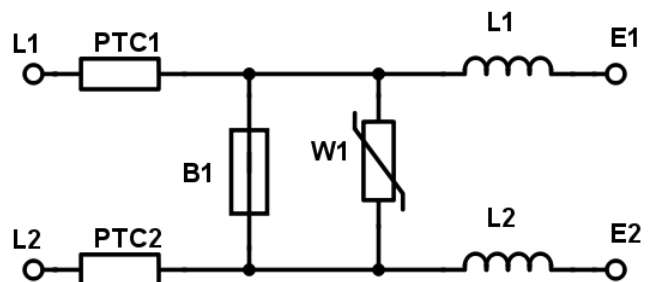
- A. wybierania DTMF.
- B. mostka zasilającego.
- C. wywołania dzwonka.
- D. wybierania impulsowego.



Zadanie 39.

Na schemacie układu montowanego pomiędzy linią i aparatem telefonicznym w celu ochrony aparatu przed przepięciami pochodzącymi z linii telefonicznej błędnie podłączono

- A. cewkę L1.
- B. warystor W1.
- C. bezpiecznik B1.
- D. termistor PTC2.



Zadanie 40.

Reflektometrem OTDR można zlokalizować uszkodzenia telekomunikacyjnej linii

- A. radiowej.
- B. miedzianej.
- C. falowodowej.
- D. światłowodowej.