

*Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Układ graficzny © CKE 2019

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i utrzymanie linii telekomunikacyjnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.01**

Wersja arkusza: **X**

E.01-X-19.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
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”:

☒	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.

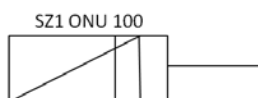
Powodzenia!

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

Zadanie 1.



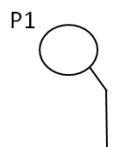
Który symbol na schematach oznacza element kanalizacji kablowej wskazany na rysunku strzałką?



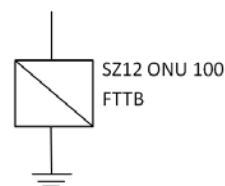
A.



B.



C.



D.

Zadanie 2.

Na którym rysunku przedstawiono typową studnię telekomunikacyjną kablową SK1?



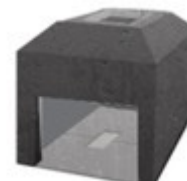
A.



B.



C.



D.

Zadanie 3.

W celu wprowadzenia mikrokabli do kanalizacji teletechnicznej używa się

- A. zaciągarki.
- B. zgrzewarki rur.
- C. wdmuchiarki.
- D. spawarki światłowodowej.

Zadanie 4.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, którymi powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie odległość linii kablowej od powierzchni ziemi poza pasem drogowym, wzdłuż ulic i dróg publicznych, w miejscach niedostępnych dla pojazdów i ciężkiego sprzętu rolniczego, **nie powinna być** mniejsza niż

- A. 3,0 m
- B. 3,5 m
- C. 4,0 m
- D. 4,5 m

Zadanie 5.



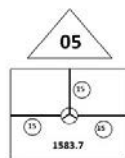
Na rysunku przedstawiono montowany w studniach kablowych stelaż zapasu kabla światłowodowego, oznaczany na schematach za pomocą symbolu



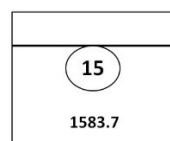
A.



B.



C.



D.

Zadanie 6.

Zaleca się, aby czas, przez który należy wietrzyć studnię i kanalizację kablową, zanim rozpocznie się w nich prace montażowe, zawierał się w przedziale

- A. 10÷30 minut.
- B. 30÷60 minut.
- C. 60÷120 minut.
- D. 120÷240 minut.

Zadanie 7.

Otwartą studnię kablową zabezpiecza się za pomocą

- A. namiotu kablowego.
- B. zastaw i taśmy ostrzegawczej.
- C. tablicy informacyjno-ostrzegawczej.
- D. metalowych palików i taśmy ostrzegawczej.

Zadanie 8.

Na rysunku przedstawiono symbol graficzny

- A. zasobnika złączowego.
- B. rozdzielnic kablowej.
- C. aparatu telefonicznego.
- D. słupka oznaczeniowego.



Zadanie 9.

Którym symbolem oznaczany jest kabel telekomunikacyjny miejscowy w izolacji polietylenowej?

- A. TKM
- B. HTKSH
- C. YTKSY
- D. XTKMX

Zadanie 10.

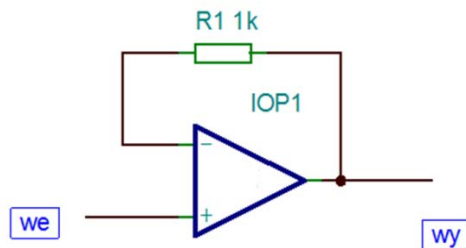
Do sumowania sygnałów z dwóch pasm transmisyjnych (np.: UHF, VHF) należy użyć

- A. zwrotnicy.
- B. wzmacniacza.
- C. sumatora logicznego.
- D. multipleksa analogowego.

Zadanie 11.

Na rysunku przedstawiono schemat

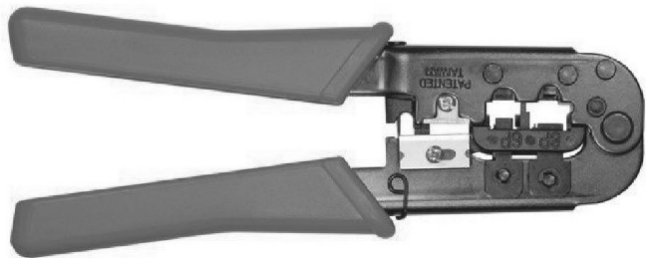
- A. wtórnika napięciowego.
- B. komparatora analogowego.
- C. wzmacniacza różnicowego.
- D. wzmacniacza odwracającego.



Zadanie 12.

Rysunek przedstawia narzędzie do zaciskania żył kabla we wtyku

- A. palcowym typu JACK
- B. modularnym typu RJ
- C. zwykłym WT-4
- D. BNC typu RG



Zadanie 13.

Do połączenia żył kabli z zaciskami UY należy użyć

- A. szczypiec płaskich.
- B. szczypiec uniwersalnych.
- C. zaciskarki zwykłej.
- D. zaciskarki do szybkozłączy.

Zadanie 14.

Do ochrony przepięciowej części elektronicznych urządzeń telekomunikacyjnych wykorzystuje się

- A. tyrystory.
- B. warystory.
- C. termistory.
- D. tranzystory.

Zadanie 15.

Ochronnik przeciwprzepięciowy należy podłączyć do zacisków włącznika różnicowoprądowego w obwodzie trójfazowym wyłącznie między przewodami

- A. PE a N
- B. PE a L1 i N
- C. PE a L1, L2, L3 i N
- D. PE a L1, L2 lub L3 i N

Zadanie 16.

Do pomiaru zwarcia napowietrznej linii telekomunikacyjnej należy użyć

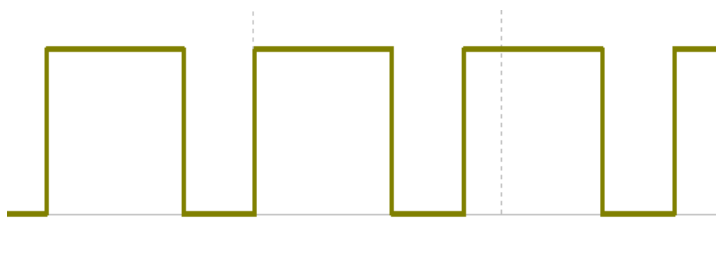
- A. generatora.
- B. omomierza.
- C. woltomierza.
- D. oscyloskopu.

Zadanie 17.

Określ częstotliwość pracy generatora testującego, jeżeli przebieg sygnału wyjściowego jest zgodny z rysunkiem, a okres pracy generatora $T = TH + TL$?

- A. 333 Hz
- B. 500 Hz
- C. 666 Hz
- D. 1 000 Hz

TH = 2 ms, TL = 1 ms



Zadanie 18.

Do lokalizacji uszkodzenia toru telekomunikacyjnego należy użyć

- A. detektora.
- B. analizatora.
- C. reflektometru.
- D. interferometru.

Zadanie 19.

Którą metodę należy zastosować do lokalizacji usterki w przypadku gdy uszkodzeniu uległa izolacja wszystkich żył miedzianych?

- A. Murraya.
- B. Trójpunktową.
- C. Pętli podwójnego mostka.
- D. Pętli pojedynczego mostka.

Zadanie 20.

W sieciach optycznych budowanych ze światłowodów wielomodowych należy zastosować nadajniki pracujące na długościach fal

- A. 650 nm i 850 nm
- B. 850 nm i 1300 nm
- C. 1 310 nm i 1 550 nm
- D. 1 550 nm i 1 625 nm

Zadanie 21.

Na rysunku przedstawiono moduł SFP dedykowany do systemów światłowodowych wewnątrzbudynkowych, o przepływności

- A. 1,25 Gbit/s
- B. 2,5 Gbit/s
- C. 10 Gbit/s
- D. 40 Gbit/s



Zadanie 22.

Patchcord z oznaczeniem na powłoce zewnętrznej G.657 zawiera włókna światłowodowe

- A. polimerowe.
- B. wielomodowe gradientowe.
- C. wielomodowe mikrostrukturalne.
- D. jednomodowe o małym promieniu gięcia.

Zadanie 23.

Rysunek przedstawia złącze typu

- A. FC
- B. SC
- C. SMA
- D. E2000



Zadanie 24.

Ile w przybliżeniu wynosi strata wtrąceniowa sprzęgacza PLC w linii światłowodowej, jeśli posiada on jedno wejście i 64 wyjścia (1:64)?

- A. 3 dB
- B. 12 dB
- C. 21 dB
- D. 32 dB

Zadanie 25.

Który element pasywny toru światłowodowego współpracujący ze złączem światłowodowym LC przedstawiono na rysunku?

- A. Splitter.
- B. Ferrulę.
- C. Tłumik.
- D. Fiberlock.



Zadanie 26.

Na rysunku przedstawiono

- A. reflektometr optyczny.
- B. miernik mocy optycznej.
- C. spawarkę światłowodową.
- D. analizator widma optycznego.



Zadanie 27.

Który element służy do łączenia w sposób mechaniczny dwóch światłowodów?

- A. FiberLock.
- B. Patchcord.
- C. Pigtail.
- D. Splitter.

Zadanie 28.

Odcinki kablowe zakończone z jednej strony złączem światłowodowym, przeznaczone do spawania z kablem liniowym wewnątrz przełącznic światłowodowych, to

- A. tłumiki.
- B. splitery.
- C. pigtaile.
- D. patchcordy.

Zadanie 29.

Na rysunku przedstawiającym ochronę odgromową instalacji radiowej strzałką wskazano

- A. zwód pionowy.
- B. maszt antenowy.
- C. wspornik izolacyjny.
- D. element dystansujący.



Zadanie 30.

Jednostką gęstości mocy sygnału radiowego jest

- A. W/m
- B. W/m²
- C. W²/m
- D. W²/m²

Zadanie 31.

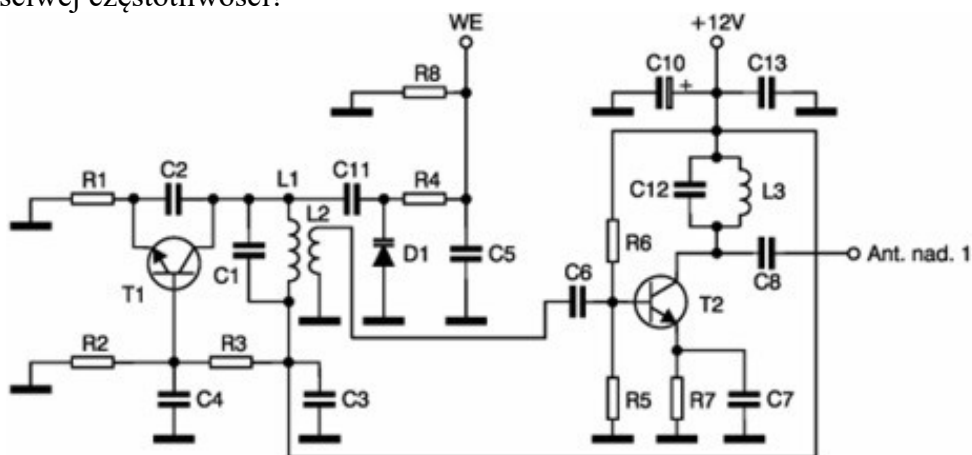
W sieci radiowej nadano sygnał z mocą 100 mW. Równoważna wartość poziomu mocy określona w jednostkach dBm wynosi

- A. 0 dBm
- B. 10 dBm
- C. 20 dBm
- D. 40 dBm

Zadanie 32.

Który kondensator należy zmienić w układzie radiowym przedstawionym na schemacie, jeżeli układ transmituje falę radiową na niewłaściwej częstotliwości?

- A. C3 lub C4
- B. C6 lub C8
- C. C1 lub C12
- D. C10 lub C13



Zadanie 33.

Współczynnik efektywnej mocy promieniowania ERP (*Effective Radiated Power*) dla nadajnika o mocy 100 mW, obciążonego bezstratną linią zasilającą zakończoną dipolem półfalowym, wynosi

- A. 10 dBd
- B. 20 dBd
- C. 30 dBd
- D. 40 dBd

Zadanie 34.

Rysunek przedstawia antenę

- A. yagi.
- B. panelową.
- C. offsetową.
- D. paraboliczną.



Zadanie 35.

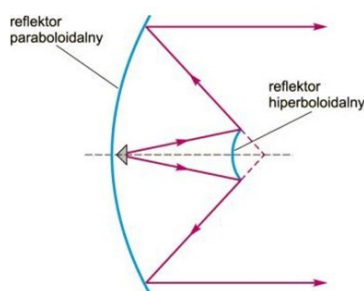
Najmniejszy rozmiar czaszy antenowej wystarczający do poprawnego odbioru przez odbiorców indywidualnych kanałów telewizyjnych z jednego satelity zawiera się w zakresie

- A. 55÷85 cm
- B. 90÷105 cm
- C. 105÷140 cm
- D. 140÷160 cm

Zadanie 36.

Na rysunku przedstawiono widok i zasadę ogniskowania dla anteny

- A. płaskiej
- B. offsetowej.
- C. Cassegraina.
- D. Gregory'ego.



Zadanie 37.

Okablowanie, które przenosi sygnał z nadajnika do anteny, to

- A. fider.
- B. tłumik.
- C. coupler.
- D. wzmacniacz.

Zadanie 38.

Na rysunku przedstawiającym antenę GSM strzałką wskazano

- A. fider.
- B. jumper.
- C. antenę sektorową.
- D. instalację odgromową.



Zadanie 39.

Układ testujący zawiera równoległy obwód LC ustalający częstotliwość testującą. Ile wynosi przybliżona częstotliwość rezonansowa obwodu pomiarowego, jeśli $L = 10 \text{ mH}$, a $C = 100 \text{ pF}$?

- A. 160 kHz
- B. 1,6 MHz
- C. 160 MHz
- D. 1,6 GHz

Zadanie 40.

Parametr BER oznacza

- A. stosunek sygnału do szumu.
- B. stratę w torze radiowym.
- C. bitową stopę błędów.
- D. diagram oka.