

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i utrzymanie linii telekomunikacyjnych**  
 Oznaczenie kwalifikacji: **E.01**  
 Wersja arkusza: **X**

**E.01-X-19.01**Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2019**  
**CZĘŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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.

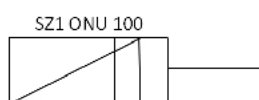
**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

***Powodzenia!***

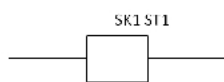
\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

**Zadanie 1.**

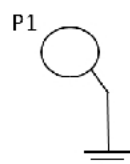
Który symbol na schematach oznacza element kanalizacji kablowej wskazany na rysunku strzałką?



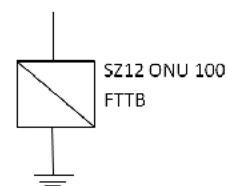
A.



B.



C.



D.

**Zadanie 2.**

Na którym rysunku przedstawiono typową studnię telekomunikacyjną kablową SK1?



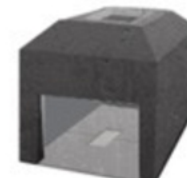
A.



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, jakimi 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

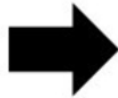
- A. 3,0 m
- B. 3,5 m
- C. 4,0 m
- D. 4,5 m

**Zadanie 5.**

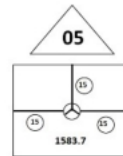
Na rysunku przedstawiono montowany w studniach kablowych stelaż zapasu kabla światłowodowego, oznaczany na schematach za pomocą symbolu



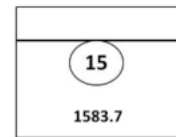
A.



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. rozdzielnicy 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.**

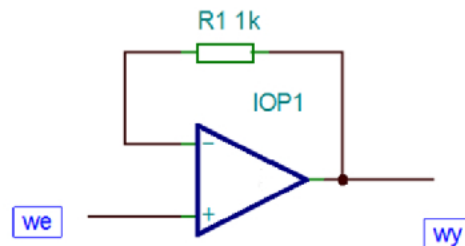
Do sumowania sygnałów z dwóch pasm transmisyjnych (np.: UHF, VHF) należy użyć

- A. zwrotnicy.
- B. wzmacniacza.
- C. sumatora logicznego.
- D. multipleksera 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. modułarnym 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 szybkozłączek.

**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 wyłącznika różnicowo-prądowego 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

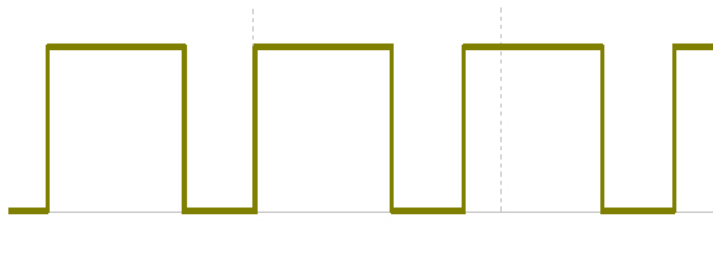
- A. generatora.
- B. omomierza.
- C. woltomierza.
- D. oscyloskopu.

**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. 1310 nm i 1550 nm
- D. 1550 nm i 1625 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/m<sup>2</sup>
- C. W<sup>2</sup>/m
- D. W<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

**Zadanie 31.**

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

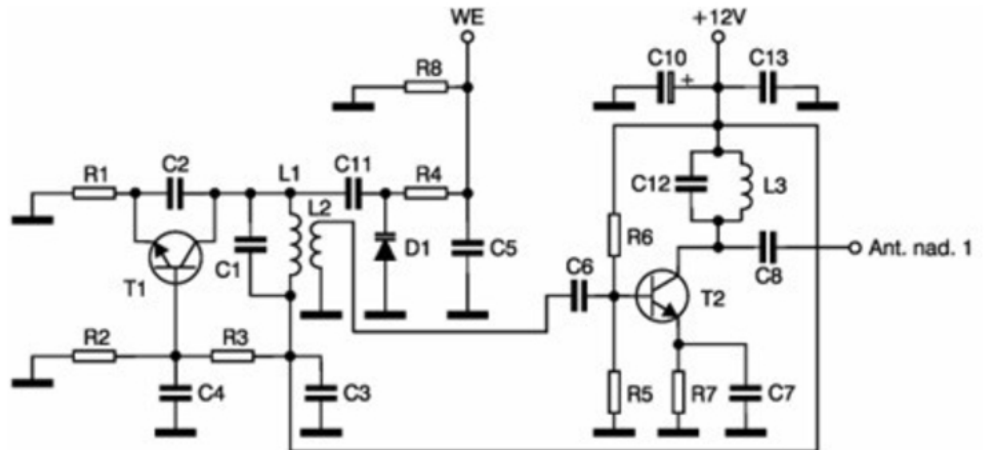
- A. 0 dBm
- B. 10 dBm
- C. 20 dBm
- D. 40 dBm



**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.**

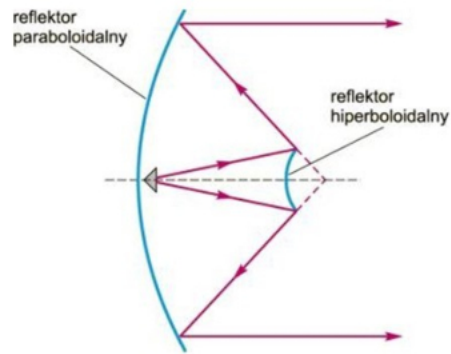
Najmniejszy rozmiar czaszy antenowej wystarczający do poprawnego odbioru przez odbiorców indywidualnych kanałów telewizyjnych z jednego satelity zawiera się w zakresie

- 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.