

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

Oznaczenie kwalifikacji: **E.01**

Wersja arkusza: **X**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

**E.01-X-14.05**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

Układ graficzny © CKE 2013

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2014**

**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 krerek 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.**

Kanalizację w wykonaniu specjalnym (kanalizację specjalną) należy wykonywać dla kabli telekomunikacyjnych

- A. wprowadzanych na teren stacji elektroenergetycznych wysokiego napięcia.
- B. układanych pod chodnikiem ulicy lub w niezadrzewionym pasie.
- C. światłowodowych dielektrycznych.
- D. układanych wewnątrz budynków.

### **Zadanie 2.**

Jakiego rodzaju studnia jest oznaczona symbolem SK 6?

- A. Stacyjna.
- B. Szafkowa.
- C. Magistralna.
- D. Rozdzielcza.

### **Zadanie 3.**

Pomieszczeniem podziemnym wbudowanym w ciąg kanalizacji kablowej, umożliwiającym wciąganie, montaż i konserwację kabli lub przynajmniej jedno z tych zadań należy nazwać

- A. studnię kablową.
- B. komorą kablową.
- C. szybem kablowym.
- D. kanałem kablowym.

### **Zadanie 4.**

Rury PHDPE do budowy kanalizacji wtórnej powinny być koloru

- A. żółtego.
- B. czarnego.
- C. czerwonego.
- D. pomarańczowego.

### **Zadanie 5.**

Przy przejściach pod jezdnią bez linii tramwajowej oraz przy kanalizacji ułożonej w międzytorzu linii tramwajowej głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby pokrycie nie było mniejsze

- A. niż 0,8 m, a pod torami tramwajowymi – 1,0 m
- B. niż 0,9 m, a pod torami tramwajowymi – 1,2 m
- C. niż 1,0 m, a pod torami tramwajowymi – 1,2 m
- D. niż 1,2 m, a pod torami tramwajowymi – 1,5 m

### **Zadanie 6.**

Dopuszczalne zbliżenie kanalizacji kablowej do toru tramwajowego nie powinno być mniejsze

- A. od 1,0 m, licząc od najbliższej szyny do skraju kanalizacji kablowej.
- B. od 1,2 m, licząc od najbliższej szyny do skraju kanalizacji kablowej.
- C. od 1,5 m, licząc od najbliższej szyny do skraju kanalizacji kablowej.
- D. od 2,0 m, licząc od najbliższej szyny do skraju kanalizacji kablowej.

### **Zadanie 7.**

Studnie kablowe powinny być usytuowane

- A. przed budynkiem obiektu telekomunikacyjnego.
- B. w miejscach odpływu ścieków.
- C. przed wjazdami do bram.
- D. pod wylotami rynien.

### **Zadanie 8.**

Dla identyfikacji kabli OTK w studniach kablowych, kanałach i tunelach, na rurach kanalizacji wtórnej lub rurociągu kablowego, należy mocować tabliczki identyfikacyjne z łatwo czytelnym napisem informującym o właścicielu kabla oraz o numerze paszportyzacyjnym linii w kolorze

- A. żółtym.
- B. czarnym.
- C. niebieskim.
- D. czerwonym.

### **Zadanie 9.**

W oznaczeniu telekomunikacyjnego kabla miejscowego XzTKMDXpw, symbol Xz oznacza kabel w powłoce

- A. ołowianej.
- B. polwinitowej jednolitej.
- C. polwinitowej z zaporą przeciwwilgociową.
- D. polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową.

### **Zadanie 10.**

Który symbol oznacza kabel telekomunikacyjny miejscowy, dedykowany do transmisji danych takich jak xDSL i ISDN?

- A. XTKMpw
- B. XzTKMpwn
- C. DXzTKMpw
- D. NTKMXFtIN

### Zadanie 11

Zapis 2x4 w symbolu XTKMXpwn 2x4x0,5 oznacza kabel

- A. 2-parowy.
- B. 4-parowy.
- C. 2-czwórkowy.
- D. 4-czwórkowy.

### Zadanie 12.

Złącze przedstawione na rysunku, może być stosowane do zakończenia kabli

- A. UTP kat.4.
- B. koncentrycznych.
- C. światłowodowych.
- D. miedzianych miejscowych.



### Zadanie 13.

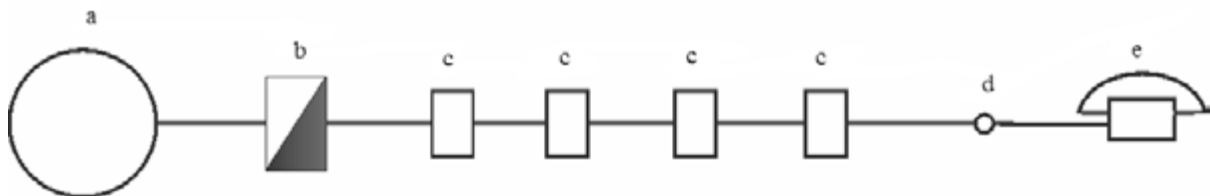
Przedstawione na rysunku kanały grzebieniowe stosowane są w

- A. szafach rozdzielczych.
- B. systemach podparapetowych.
- C. kanałach przeciwpożarowych.
- D. listwach elektroinstalacyjnych.



### Zadanie 14.

Którą literą oznaczony jest symbol szafki kablowej?



- A. Literą a
- B. Literą b
- C. Literą c
- D. Literą d

### Zadanie 15.

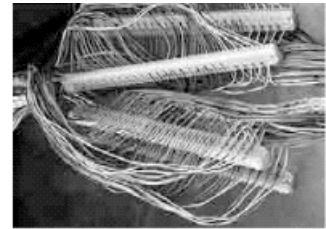
Które urządzenie ma za zadanie doprowadzić sygnał do postaci takiej, z jaką został wysłany z nadajnika?

- A. Przełącznik.
- B. Regenerator.
- C. Wzmacniacz.
- D. Konwerter kodu.

### Zadanie 16.

Który element telekomunikacyjny przedstawiony jest na zdjęciu?

- A. Złączki UY-2.
- B. Łączówki UB2A.
- C. Moduł połączeniowy.
- D. Pudełko uszczelniające.



### Zadanie 17.

Urządzenie na rysunku jest stosowane jako

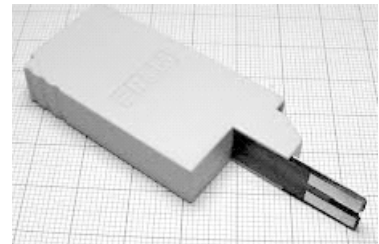
- A. ochronnik przeciwprzepięciowy do sieci przesyłu danych.
- B. ochronnik przeciwprzepięciowy w sieci telefonicznej.
- C. rozdzielacz sygnału w sieciach transmisji danych.
- D. rozdzielacz sygnału w sieci telefonicznej.



### Zadanie 18.

Ochronnik abonencki przedstawiony na rysunku można zastosować jako zabezpieczenie dodatkowe od przepięć i zakłóceń

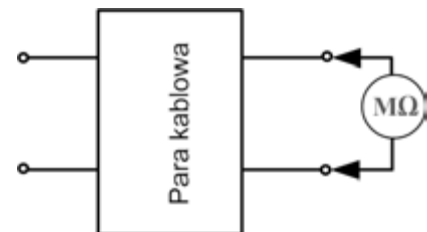
- A. kabla koncentrycznego.
- B. tylko dla jednej linii telefonicznej.
- C. dokładnie dla dwóch linii telefonicznych.
- D. kabla telekomunikacyjnego miejscowego czwórkowego.



### Zadanie 19.

Przedstawiony na rysunku układ stosuje się do pomiaru

- A. opóźnienia propagacji.
- B. tłumienności skutecznej.
- C. rezystancji izolacji pary żył.
- D. pojemności między żyłami par.



### Zadanie 20.

Ile wynosi tłumienność telekomunikacyjnego toru miedzianego, jeżeli poziom sygnału na wejściu toru wynosi 4 dBm, na wyjściu -16 dBm, a impedancje wejściowa i wyjściowa są sobie równe?

- A. 4 dB
- B. 12 dB
- C. 16 dB
- D. 20 dB

### Zadanie 21.

Która jednostka określa bezwzględny poziom mocy zakłóceń, w odniesieniu do punktu o zerowym poziomie względnym?

- A. dBu
- B. dBm
- C. dBmO
- D. dBmOp

### Zadanie 22.

Między poziomem mocy i poziomem napięcia występuje zależność

- A.  $p_m = p_u$  bez względu na wartość rezystancji.
- B.  $p_m < p_u$  bez względu na wartość rezystancji.
- C.  $p_m = p_u$  dla  $R=600 \Omega$ .
- D.  $p_m = p_u$  dla  $R=0 \Omega$ .

### Zadanie 23.

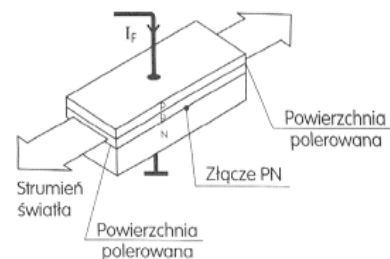
Do lokalizacji defektów i nieciągłości torów miedzianych należy zastosować

- A. laser i miernik mocy optycznej.
- B. miernik poziomu.
- C. analizator widma.
- D. reflektometr TDR.

### Zadanie 24.

Rysunek przedstawia budowę

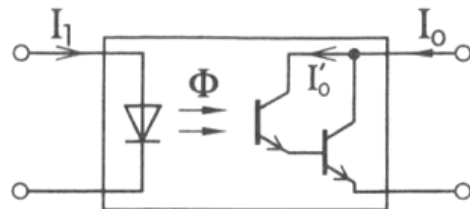
- A. diody LED.
- B. diody laserowej.
- C. filtra optycznego.
- D. fotodiody lawinowej.



### Zadanie 25.

Rysunek przedstawia układ transoptora

- A. z triakiem.
- B. z fotodiodą.
- C. z fotorezystorem.
- D. z fototranzystorem.



### Zadanie 26.

Które urządzenie wytwarza światło spójne, monochromatyczne?

- A. Fotodiody PIN.
- B. Lasery światłowodowe.
- C. Fotodiody półprzewodnikowe.
- D. Diody elektroluminescencyjne.

### Zadanie 27.

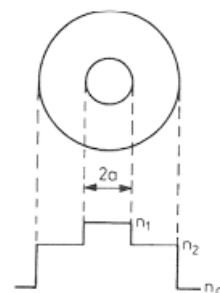
Ile wynosi typowa średnica rdzenia jednomodowych światłowodów włóknistych?

- A. 125  $\mu\text{m}$
- B. 62,5  $\mu\text{m}$
- C. 50  $\mu\text{m}$
- D. 9  $\mu\text{m}$

### Zadanie 28.

Rysunek przedstawia przekrój i rozkład współczynnika załamania światła światłowodu

- A. planarnego.
- B. paskowego.
- C. włóknistego, jednomodowego.
- D. włóknistego, o profilu skokowym.



### Zadanie 29.

Rysunek przedstawia charakterystykę propagacyjną w włóknie światłowodowym



- A. skokowym.
- B. warstwowym.
- C. gradientowym.
- D. jednomodowym.

### Zadanie 30.

Którym symbolem oznaczony jest optotelekomunikacyjny kabel uniwersalny, z powłoką bezhalogenową z tubą ściśłą, całkowicie dielektryczny?

- A. ZW-NOTKSd flex
- B. W-NOTKSd flex
- C. ZW-NOTKSd
- D. W-NOTKSd

### Zadanie 31.

W oznaczeniu optotelekomunikacyjnego kabla ZW-NOTKtcdD symbol tc oznacza

- A. tubę centralną.
- B. suche uszczelnienie ośrodka.
- C. kabel całkowicie dielektryczny.
- D. wzmocnienie z włókien aramidowych.

### Zadanie 32.

System oznaczania kabli optotelekomunikacyjnych polega na kolejnym podaniu odpowiednich liter lub zestawu liter i cyfr. Obszar odpowiedzialny za rodzaj materiału powłoki zewnętrznej oznaczony jest

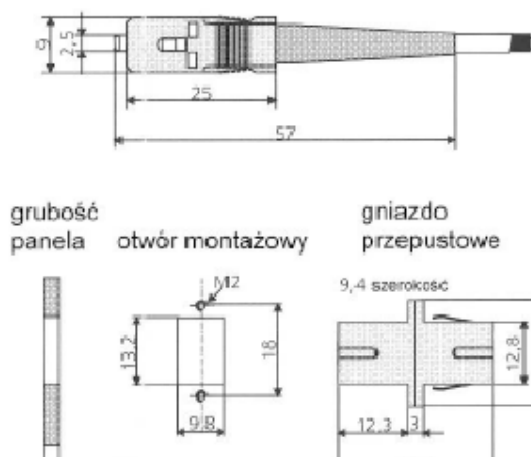
- A. cyfrą 1
- B. cyfrą 2
- C. cyfrą 3
- D. cyfrą 4



### Zadanie 33.

Na rysunkach przedstawiono budowę światłowodowego złącza typu

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



### Zadanie 34.

Które urządzenie łączy sygnał z kilku światłowodów wejściowych w jeden wyjściowy oraz dzieli sygnał do kilku światłowodów wyjściowych?

- A. Sprzęgacz optyczny.
- B. Adapter światłowodowy.
- C. Regenerator światłowodowy.
- D. Multiplexer światłowodowy.



### Zadanie 35.

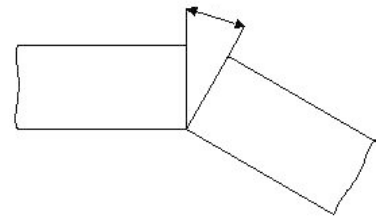
O jakim wzmacnieniu należy wybrać wzmacniacz optyczny, jeżeli na jego wejście będzie podawany sygnał o mocy 0,4 mW, a na wyjściu powinien być otrzymywany sygnał o mocy 400 mW?

- A. 10000
- B. 1000
- C. 100
- D. 10

### Zadanie 36.

Straty mocy przy przejściu przez złącze są spowodowane błędnym ustawieniem rdzeni światłowodów względem ich osi. Jaka nieprawidłowość jest przedstawiona na rysunku?

- A. Ustawienie kątowe osi.
- B. Przerwa między czołami.
- C. Przesunięcie poprzeczne osi.
- D. Nierówności powierzchni włókien.



### Zadanie 37.

Z wyjścia nadajnika linii radiowej wychodzi sygnał z poziomem 5 dBm, zysk obu anten (nadawczej i odbiorczej) wynosi 40 dBi. Poziom sygnału na wejściu odbiornika wynosi -88dB. Oblicz tłumienie wolnej przestrzeni wiedząc, że suma strat sygnału w przewodach i w złączach wynosi 5dB.

- A. 48 dB
- B. 53 dB
- C. 128 dB
- D. 138 dB

### Zadanie 38.

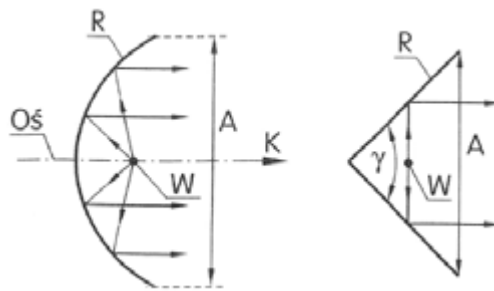
Stosunek mocy wypromieniowanej przez antenę  $P_r$  do mocy doprowadzonej do anteny  $P_T$  należy nazwać

- A. sprawnością energetyczną.
- B. zyskiem energetycznym.
- C. zyskiem kierunkowym.
- D. pasmem pracy.

### Zadanie 39.

Na rysunku przedstawiono zasadę działania anteny

- A. tubowej.
- B. izotropowej.
- C. soczewkowej.
- D. reflektorowej.



### Zadanie 40.

Jeżeli zysk anteny wynosi  $D=5W/W$  to antena wysyła w kierunku maksymalnego promieniowania

- A. 5 razy mniej energii niż antena izotropowa.
- B. 5 razy więcej energii niż antena izotropowa.
- C. 5 razy mniej energii niż antena wąskopasmowa.
- D. 5 razy więcej energii niż antena wąskopasmowa.