

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja urządzeń elektronicznych**
Oznaczenie kwalifikacji: **E.20**
Wersja arkusza: **X**

E.20-X-16.05

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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.

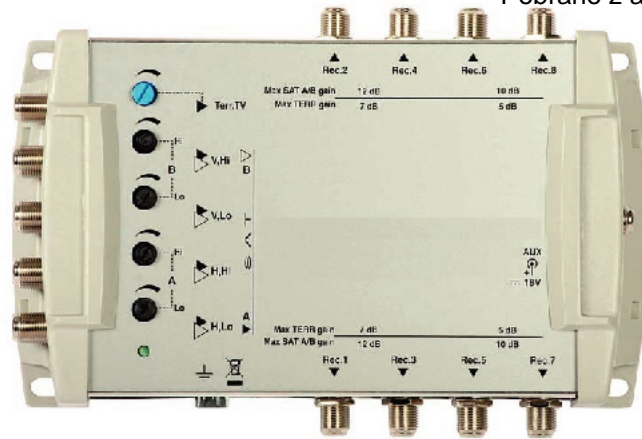
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

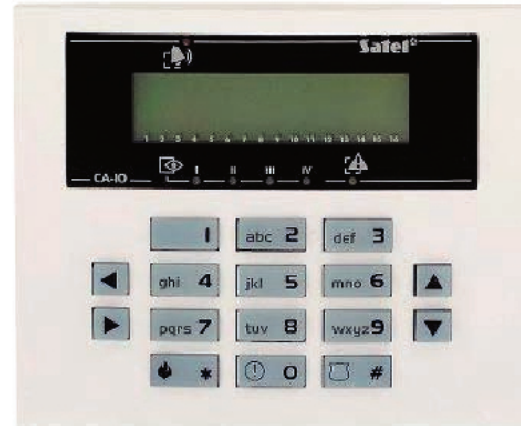
Na zdjęciu przedstawiono

- A. mikser.
- B. modulator.
- C. multiswitch.
- D. symetryzator.

**Zadanie 2.**

Na zdjęciu przedstawiono

- A. regulator PID.
- B. manipulator LCD.
- C. termometr elektroniczny.
- D. sterownik programowalny.

**Zadanie 3.**

Skrót HbbTV to standard telewizji

- A. kablowej.
- B. dozorowej.
- C. analogowej.
- D. hybrydowej.

Zadanie 4.

Na rysunku przedstawiono symbol graficzny

- A. przełącznika.
- B. modemu.
- C. routera.
- D. mostu.

**Zadanie 5.**

Na zdjęciu przedstawiono

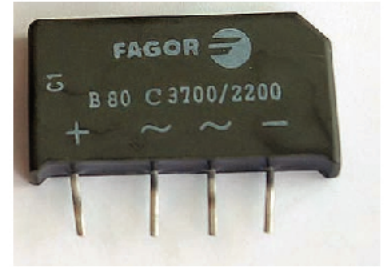
- A. modem kablowy.
- B. punkt dostępowy.
- C. przełącznik sieciowy.
- D. koncentrator sieciowy.



Zadanie 6.

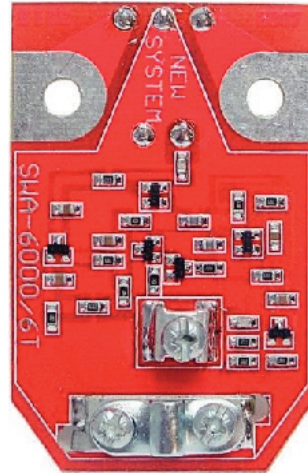
Jaką rolę w urządzeniach elektronicznych pełni element przedstawiony na zdjęciu?

- A. Falownika.
- B. Generatorsa.
- C. Stabilizatora.
- D. Prostownika.

**Zadanie 7.**

Przedstawione na zdjęciach urządzenie pełni funkcję

- A. zwrotnicy.
- B. odgałęźnika.
- C. rozgałęźnika.
- D. wzmacniacza.

**Zadanie 8.**

Przedstawiony na zdjęciu klucz Dallas jest elementem systemu

- A. sieci komputerowej.
- B. telewizji dozorowej.
- C. dostępu i zabezpieczeń.
- D. automatyki przemysłowej.

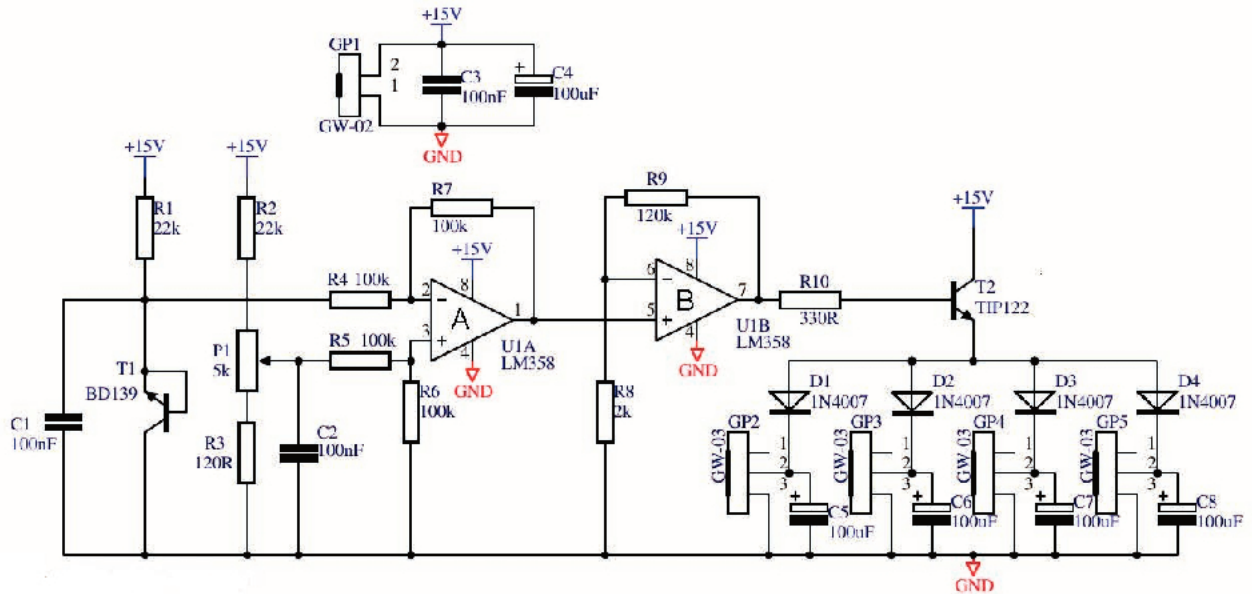
**Zadanie 9.**

Urządzenie DVR w technologii 960H umożliwia zapis obrazu z maksymalną rozdzielczością

- A. 1 280 x 720 px
- B. 960 x 582 px
- C. 720 x 480 px
- D. 360 x 240 px

Zadanie 12.

W jakim układzie pracuje wzmacniacz operacyjny oznaczony na schemacie literą B?



- A. Nieodwracającym.
- B. Różniczkującym.
- C. Odwracającym.
- D. Całkującym.

Zadanie 13.

Wartość impedancji wejściowej gniazda antenowego odbiornika TV wynosi

- A. 50 Ω
- B. 75 Ω
- C. 150 Ω
- D. 300 Ω

Zadanie 14.

Zgodnie ze schematem nadawania sygnału telewizyjnego w Polsce (64QAM, FEC 3/4), minimalny poziom sygnału na wyjściu gniazda antenowego powinien wynosić

- A. 26 dB μ V
- B. 30 dB μ V
- C. 42 dB μ V
- D. 48 dB μ V

Zadanie 15.

Na zdjęciu przedstawiono gniazdo typu

- A. JACK
- B. CINCH
- C. RCA
- D. SMA



Zadanie 16.

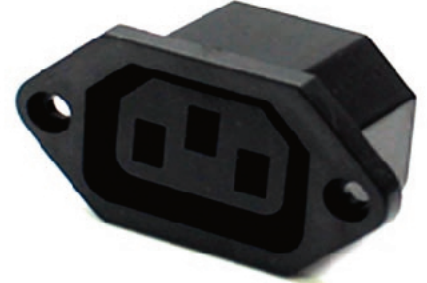
Którego typu wtyku należy użyć w celu podłączenia kamery CCTV do gniazda wejściowego rejestratora?

- A. BNC
- B. RJ12
- C. TNC
- D. UC-1

Zadanie 17.

Na zdjęciu przedstawiono gniazdo zasilania typu

- A. MOLEX
- B. SATA
- C. ATX
- D. IEC

**Zadanie 18.**

Którą klasę warunków środowiskowych powinno spełniać urządzenie przeznaczone do pracy na zewnątrz w miejscu nienarażonym na oddziaływanie warunków atmosferycznych w temperaturze od -25°C do 50°C ?

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

Obowiązujące klasy środowiskowe:

- **Klasa środowiskowa I (wewnętrzna):** stabilna praca w temperaturze z zakresu od 5 do 40°C i maksymalnej wilgotności powietrza do 75% . Urządzenia do zastosowania wewnętrznego.
- **Klasa środowiskowa II (wewnętrzna, ogólna):** dopuszczalna temperatura otoczenia w zakresie od -10 do $+40^{\circ}\text{C}$, przy wilgotności powietrza do 75% . Urządzenia instalowane w pomieszczeniach, w których występują wahania temperatury.
- **Klasa środowiskowa III (zewnętrzna osłonięta):** dopuszczalna temperatura pracy od -25 do $+50^{\circ}\text{C}$, przy wilgotności powietrza z zakresu od 85% do 95% . Urządzenia instalowane w warunkach zewnętrznych, w miejscach nie narażonych na bezpośrednie oddziaływanie warunków atmosferycznych (np. deszczu, wiatru, śniegu, słońca).
- **Klasa środowiskowa IV (zewnętrzna, ogólna):** dedykowana dla urządzeń przeznaczonych do pracy w ekstremalnych warunkach pogodowych. Bezawaryjna i stabilna praca przy temperaturach z zakresu od -25 do $+60^{\circ}\text{C}$ i maksymalnej wilgotności powietrza do 95% .

Zadanie 19.

Korzystając z fragmentu karty katalogowej dobierz zasilacz spełniający warunki zasilania zwory elektromagnetycznej o podanych parametrach.

- A. DC 12 V/0,8 A
- B. AC 12 V/0,5 A
- C. DC 24 V/0,1 A
- D. AC 24 V/1,0 A

Dane techniczne zwory elektromagnetycznej

- zasilanie: 12 V/24 VDC
- pobór prądu: 300 mA (12 V) / 150 mA (24 V)
- wymiary zwory: 170 x 41 x 20 mm
- wymiary płytki: 129 x 33 x 9 mm

Zadanie 20.


Język schematów drabinkowych LD umożliwia

- A. zaprogramowanie pamięci EPROM
- B. komunikowanie z procesorem GPU
- C. programowanie sterowników PLC
- D. wizualizację pracy układów GAL

Zadanie 21.

Na podstawie fragmentu instrukcji programowania centrali alarmowej określ kolejne czynności umożliwiające uruchomienie trybu programowania lokalnego z wykorzystaniem komputera PC.

Uruchomienie programowania lokalnego

1. Połączyć port RS-232 centrali alarmowej z portem komputera (sposób wykonania połączenia opisany został w INSTRUKCJI INSTALATORA).
2. Uruchomić program DLOADX i kliknąć na przycisk . W oknie, które się wyświetli, wybrać port komputera, do którego podłączona jest centrala, i nacisnąć przycisk „OK”.
3. Na manipulatorze podłączonym do centrali wprowadzić **hasło serwisowe** (fabrycznie 12345) i nacisnąć klawisz *****.
4. Przy pomocy klawisza **▲** lub **▼** znaleźć na liście funkcji pozycję DOWNLOADING i nacisnąć klawisz **#** lub **▶**.
5. Gdy strzałka wskaże funkcję START DWNL-RS, nacisnąć klawisz **#** lub **▶**.



*Funkcję programowania lokalnego można uruchomić korzystając ze skrótu: [hasło serwisowe]*01.*

6. Nawiązanie komunikacji zostanie zasygnalizowane na ekranie monitora odpowiednim komunikatem.

- A. Hasło serwisowe #, funkcja TRYB SERWISOWY #, START DWNL-RS#
- B. Hasło serwisowe *, funkcja RESTART WSZYSTKIEGO #, STARTER#
- C. Hasło serwisowe *, funkcja DOWLOADING #, START DWNL-RS#
- D. Hasło serwisowe #, funkcja START DWNL-RS #, DOWLOADING#

Zadanie 22.

Zmiana szerokości kąta widzenia kamery CCTV polega na

- A. regulacji ustawień pokręteł SCREEN.
- B. zmianie położenia kamery.
- C. regulacji nastawień pokręteł FOCUS.
- D. wymianie kopułki kamery.

Zadanie 23.

Przyrząd przedstawiony na rysunku to

- A. pirometr.
- B. barometr.
- C. luksometr.
- D. galwanometr.



Zadanie 24.

Do pomiaru indukcyjności cewki należy użyć

- A. analizatora.
- B. omomierza.
- C. watomierza.
- D. mostka RLC.

Zadanie 25.

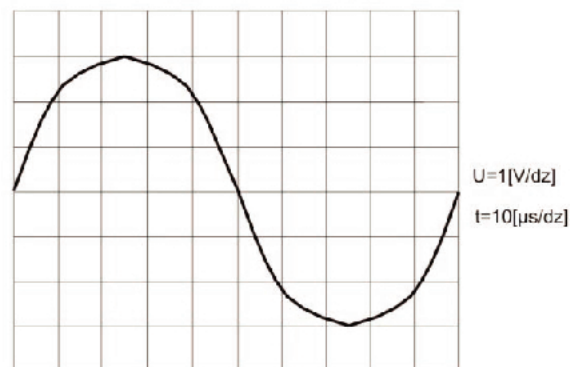
Przyrząd przedstawiony na zdjęciu to

- A. częstotściomierz.
- B. ciśnieniomierz.
- C. amperomierz.
- D. watomierz.

**Zadanie 26.**

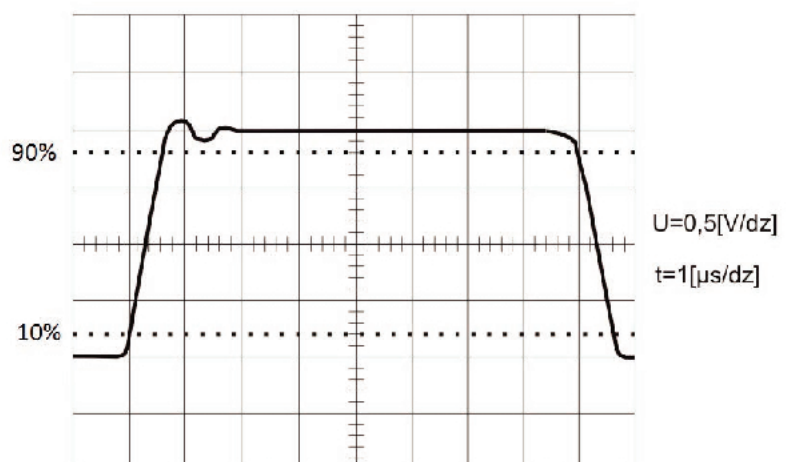
Na podstawie oscylogramu określ jaką częstotliwość ma obserwowany przebieg napięcia.

- A. 1 kHz
- B. 10 kHz
- C. 100 Hz
- D. 100 kHz

**Zadanie 27.**

Na podstawie oscylogramu określ jaki jest czas narastania obserwowanego impulsu napięciowego.

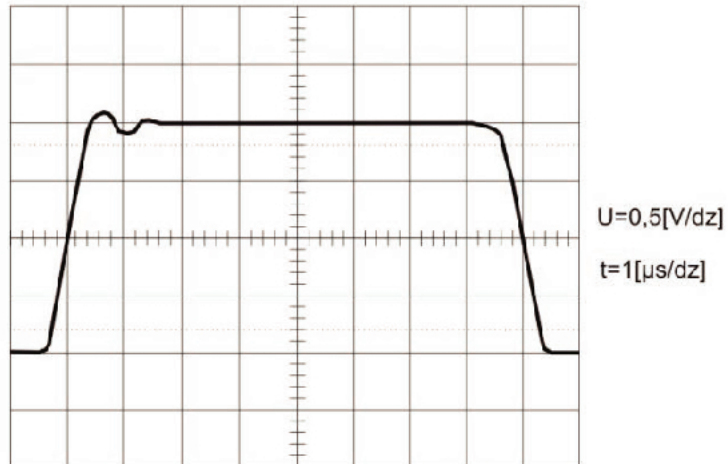
- A. 0,6 μs
- B. 0,8 μs
- C. 1,0 μs
- D. 1,2 μs



Zadanie 28.

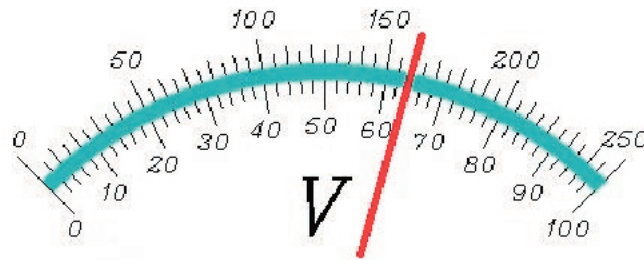
Na podstawie oscylogramu określ jaki jest czas trwania obserwowanego impulsu napięciowego.

- A. $2,0 \mu\text{s}$
- B. $2,2 \mu\text{s}$
- C. $8,0 \mu\text{s}$
- D. $8,8 \mu\text{s}$

**Zadanie 29.**

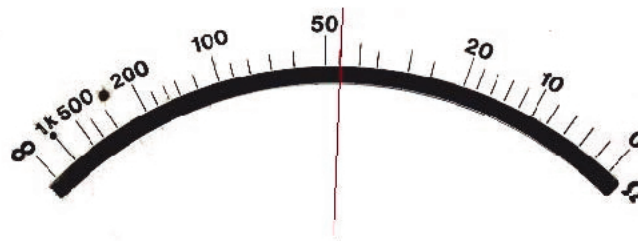
Jaką wartość napięcia wskazuje woltomierz ustawiony na zakresie 50 V?

- A. 32 V
- B. 64 V
- C. 80 V
- D. 160 V

**Zadanie 30.**

Wskazanie omomierza szeregowego na zakresie $\times 10\text{k}$ wynosi

- A. $600 \text{ k}\Omega$
- B. $55 \text{ k}\Omega$
- C. $450 \text{ k}\Omega$
- D. $40 \text{ k}\Omega$



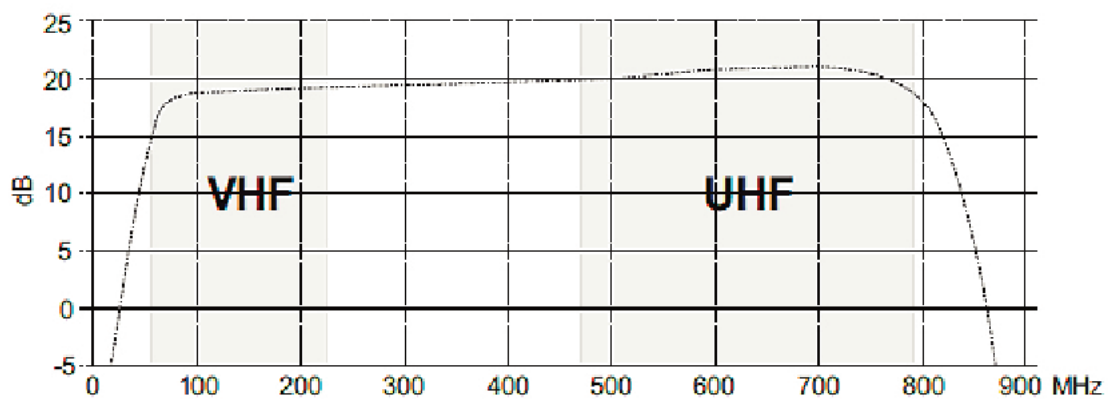
Zadanie 31.

Jaką wartość pojemności wskazuje miernik przedstawiony na zdjęciu?

- A. 20 pF
- B. 200 pF
- C. 20 nF
- D. 200 nF

**Zadanie 32.**

Na podstawie przedstawionej na wykresie charakterystyki określ pasmo przenoszenia wzmacniacza antenowego.

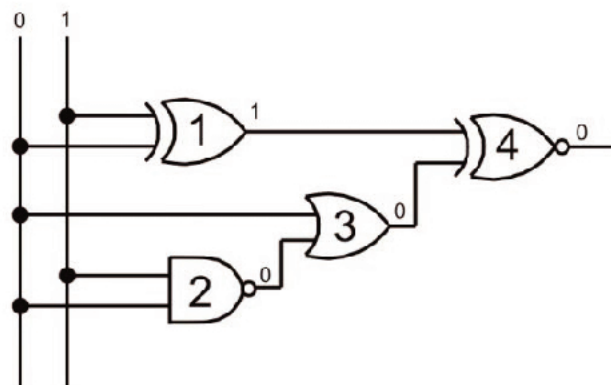


- A. 10 MHz÷700 MHz
- B. 20 MHz÷860 MHz
- C. 50 MHz÷850 MHz
- D. 70 MHz÷800 MHz

Zadanie 33.

Na schemacie układu bramek logicznych przedstawiono wynik kontroli działania układu. Wskaż, która bramka jest uszkodzona.

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



Zadanie 34.

Na podstawie fragmentu instrukcji zamka zbliżeniowego określ sygnalizację informującą, że urządzenie jest w trybie programowania.

SYGNALIZACJA DŹWIĘKOWA I OPTYCZNA
--

Status działania	Światło czerwone	Światło zielone	Światło niebieskie	Brzęczyk
Strefa 1, odblokowana	-	Jasne	-	Krótki dzwonek
Strefa 2, odblokowana	-	-	Jasne	Krótki dzwonek
Zasilanie	Jasne	-	-	Długi dzwonek
Gotowość	Zapala się powoli	-	-	-
Naciśnięcie klawisza	-	-	-	Krótki dzwonek
Operacja zakończona pomyślnie	-	-	Jasny	Długi dzwonek
Operacja zakończona niepowodzeniem	-	-	-	3 krótkie dzwonki
Wprowadzenie trybu programowania	Jasny	-	-	Długi dzwonek
Wprowadzony tryb programowania	Jasny	Jasny	-	-
Wyjście z trybu programowania	Zapala się powoli	-	-	Długi dzwonek
Alarm	Zapala się szybko	-	-	Alarm

- A. Szybkie zapalenie diody LED czerwonej.
- B. Włączone diody LED czerwona i niebieska.
- C. Trzy krótkie dzwonki, wyłączone diody LED.
- D. Wyłączona dioda LED niebieska, bez brzęczyka.

Zadanie 35.

Użytkownik tunera satelitarnego zgłosił serwisantowi brak sygnału **wyłącznie** na programach z polaryzacją V. Sygnał satelitarny doprowadzony jest do gniazda antenowego poprzez multiswitch. Wskaż prawdopodobną usterkę.

- A. Uszkodzone gniazdo antenowe.
- B. Brak zasilania multiswitcha.
- C. Uszkodzony multiswitch.
- D. Usterka głowicy tunera.

Zadanie 36.

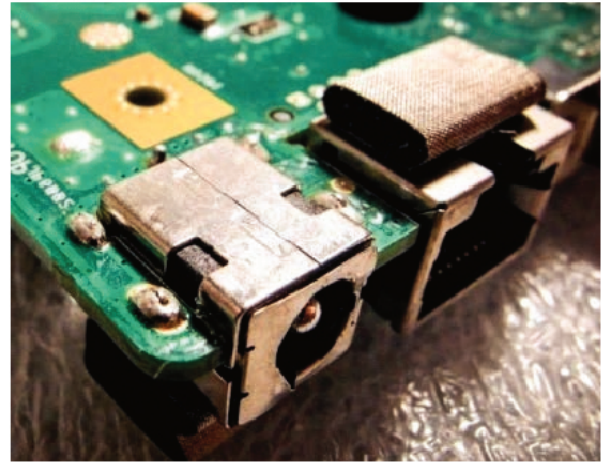
Użytkownik komputera zgłosił brak dostępu do internetu. Włączony on jest do sieci domowej poprzez bezprzewodowe połączenie z routerem Wi-Fi. Próby restartu routera i karty Wi-Fi nie dają rezultatu. Użytkownik korzysta z dostępu do internetu w innych sieciach bez problemów. Wskaż prawdopodobną usterkę.

- A. Przerwa w kablu doprowadzającym sygnał WAN do routera.
- B. Praca routera na identycznym kanale jak sieć sąsiednia.
- C. Uszkodzona karta bezprzewodowa Wi-Fi.
- D. Zbyt niskie napięcie zasilania routera.

Zadanie 37.

Wymiana uszkodzonego gniazda zasilania przedstawionego na zdjęciu powinna być wykonana za pomocą

- A. noża monterskiego.
- B. klucza płaskiego.
- C. lutownicy.
- D. wkrętkarki.

**Zadanie 38.**

Podczas profesjonalnej wymiany uszkodzonego układu scalonego SMD – sterownika przetwornicy impulsowej odbiornika TV – należy skorzystać z

- A. lutownicy transformatorowej.
- B. stacji lutowniczej grzałkowej.
- C. stacji na gorące powietrze.
- D. lutownicy gazowej.

Zadanie 39.

W urządzeniu uległ uszkodzeniu kondensator ceramiczny o pojemności 100 nF. Które oznaczenie będzie miał jego zamiennik?

- A. 101
- B. 102
- C. 103
- D. 104

**Zadanie 40.**

Zamiennikiem rezystora SMD o wartości rezystancji 22 kΩ jest rezystor o kodzie

223

225

2220

2204

A.

B.

C.

D.

