

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.06**

Wersja arkusza: **X**

E.06-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 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”:

| | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|
| <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 niezależnego odbioru sygnałów satelitarnych wyłącznie przez dwa odbiorniki satelitarne służy konwerter

- A. Twin.
- B. Quad.
- C. Unicable.
- D. Monoblock.

Zadanie 2.

Uszkodzenie (przerwa) w torze sygnałowym kanału zwrotnego wzmacniacza dystrybucyjnego sieci kablowej spowoduje u abonenta korzystającego z dostępu do internetu poprzez modem kablowy

- A. nieotwieranie się stron WWW.
- B. szybsze otwieranie się stron WWW.
- C. wolniejsze otwieranie się stron WWW.
- D. brak różnicy w otwieraniu się stron WWW.

Zadanie 3.

Dla jakich systemów telewizyjnych zaprojektowano kamerę pokazaną na rysunku?

- A. Kablowych.
- B. Naziemnych.
- C. Dozorowych.
- D. Satelitarnych.



Zadanie 4.

Które z wymienionych urządzeń jest stosowane w systemach kontroli dostępu i zabezpieczeń?

- A. Skaner portów.
- B. Stacja czołowa.
- C. Centrala abonencka.
- D. Zamek elektroniczny.

Zadanie 5.

Jaką funkcję w sieci komputerowej pełni router?

- A. Węzła komunikacyjnego.
- B. Łącznika segmentów sieci.
- C. Konwertera danych cyfrowych.
- D. Konwertera danych analogowych.

Zadanie 6.

Funkcję urządzenia kontrolno-pomiarowego w sieci automatyki przemysłowej pełni

- A. sterownik.
- B. przetwornik.
- C. przepustnica.
- D. elektrozawór.

Zadanie 7.

Urządzenie przedstawione na rysunku to

- A. wzmacniacz satelitarny.
- B. modulator telewizyjny.
- C. rozgałęźnik aktywny.
- D. odgałęźnik pasywny.



Zadanie 8.

Wskaż, którego urządzenia dotyczą dane przedstawione we fragmencie dokumentacji technicznej.

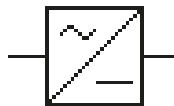
- A. Kamery IP
- B. Karty Wi-Fi
- C. Routera Wi-Fi
- D. Rejestratora NVR

| | |
|---------------------------|--|
| Standardy | IEEE 802.11b/g/n |
| Technika modulacji | CCK, OFDM |
| Częstotliwość pracy [GHz] | 2,4 - 2,4835 |
| Moc wyjściowa [dBm] | do 20 |
| Chipset radiowy | Atheros |
| Max. szybkość transmisji | 11n: 150Mbps 11g: 54Mbps 11b: 11Mbps |
| Czułość | 130M: -68dBm@10% PER 108M: -68dBm@10% PER 54M: -68dBm@10% PER 11M: -85dBm@8% PER 6M: -88dBm@10% PER 1M: -90dBm@8% PER |
| Tryby pracy | AP router WISP router + AP |
| Serwer DHCP | Tak |
| DDNS | Tak |
| Wbudowane zabezpieczenia | WPA/WPA2; 64/128/152 BIT WEP; TKIP/AES Tablica dostępu / odmowy dostępu definiowana po adresach MAC kart klienckich, Filtrowanie dostępu do Internetu poprzez filtry adresów IP, MAC oraz poszczególnych portów protokołu TCP/IP |
| Typ anteny | dipolowa (dipol ćwierćfalowy) o zysku 3dBi, możliwe jest dołączenie anteny zewnętrznej |
| Złącze anteny | SMA R/P |
| Porty LAN | IEEE802.3 (10BASE-T), IEEE802.3u (100BASE-TX) |
| Ilość portów LAN | 1 port WAN (RJ-45) 4 porty LAN 10/100 Mb (RJ-45, UTP/STP) |
| Kontrolki LED | Power, System, WLAN, WAN, Act/Link (4 x Ethernet) |
| Temperatura pracy | 0 °C do 50°C |
| Wymiary [mm] | 192 x 130 x 33 |
| Napięcie zasilania | 230 V AC/9 V DC |

Zadanie 9.

Na rysunku przedstawiono symbol graficzny

- A. zasilacza.
- B. konwertera.
- C. stabilizatora.
- D. wzmacniacza.



Zadanie 10.

Skrót DISEqC oznacza

- A. protokół komunikacyjny do sterowania urządzeniami satelitarnymi.
- B. modulator jednowstęgowy do zbiorczych systemów telewizyjnych.
- C. konwerter satelitarny do hybrydowych sieci kablowych.
- D. adapter sieciowy do transmisji sygnałów satelitarnych.

Zadanie 11.

Technologia bezprzewodowej komunikacji krótkiego zasięgu pomiędzy różnymi urządzeniami elektronicznymi to

- A. GPRS
- B. WiMAX
- C. FIREWIRE
- D. BLUETOOTH

Zadanie 12.

Zaciskarka wtyków RJ-45 jest wykorzystywana przy montażu

- A. karty graficznej.
- B. dysku twardego.
- C. pamięci operacyjnej.
- D. routera przewodowego.

Zadanie 13.

Narzędzie przedstawione na rysunku to

- A. prasa hydrauliczna.
- B. stacja rozlutowująca.
- C. zaciskarka pneumatyczna.
- D. spawarka światłowodowa.



Zadanie 14.

Za pomocą narzędzia pokazanego na rysunku wykonuje się montaż

- A. złączy F
- B. złączy BNC
- C. wtyków RJ-45
- D. modułów KEYSTONE



Zadanie 15.

Do zdejmowania izolacji z żyły przewodu należy użyć narzędzia przedstawionego na rysunku



Zadanie 16.

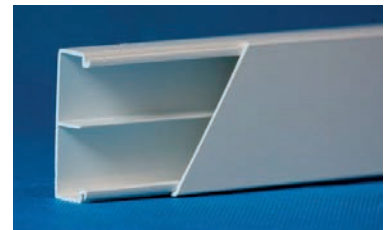
Który sposób montażu podstaw koryt kablowych jest nieprawidłowy?

- A. Klejenie do podłoża.
- B. Gipsowanie w bruzdach.
- C. Mocowanie za pomocą stalowych gwoździ.
- D. Mocowanie za pomocą kołków rozporowych i wkrętów.

Zadanie 17.

W jakim celu stosuje się koryta kablowe pokazane na rysunku?

- A. Oddzielenia różnych typów instalacji.
- B. Ułatwienia łączenia wielu koryt ze sobą.
- C. Wzmocnienia wytrzymałości konstrukcji koryta.
- D. Wyeliminowania tzw. przesłuchów międzykanałowych.



Zadanie 18.

Połączenie karty sieciowej komputera PC z routerem należy wykonać przewodem z wtykami

- A. DIN
- B. BNC
- C. RJ-45
- D. JACK

Zadanie 19.

Połączenie biernych kolumn głośnikowych ze wzmacniaczem akustycznym najlepiej wykonać przewodem

- A. koncentrycznym ekranowanym.
- B. koncentrycznym nieekranowanym.
- C. symetrycznym o dużym przekroju żył.
- D. symetrycznym o małym przekroju żył.

Zadanie 20.

Które oznaczenie literowe posiada przewód wykorzystywany do łączenia elementów systemów alarmowych?

- A. F/UTP
- B. YTDY
- C. LGY
- D. SMY

Zadanie 21.

Testowanie elektronicznego wzmacniacza akustycznego **nie obejmuje**

- A. pomiaru parametrów.
- B. uaktualniania oprogramowania.
- C. kontroli temperatury elementów.
- D. znajdowania anomalii w działaniu urządzenia.

Zadanie 22.

Obudowa wzmacniacza dystrybucyjnego oznaczona kodem IP64 zapewnia

- A. ochronę przed wnikaniem pyłu w ilościach zakłócających pracę urządzenia oraz ochronę przed strumieniem wody z dowolnego kierunku.
- B. ochronę przed wnikaniem pyłu w ilościach zakłócających pracę urządzenia oraz ochronę przed kroplami padającymi pod dowolnym kątem, ze wszystkich stron.
- C. całkowitą ochronę przed wnikaniem pyłu oraz ochronę przed strumieniem wody z dowolnego kierunku.
- D. całkowitą ochronę przed wnikaniem pyłu oraz ochronę przed kroplami padającymi pod dowolnym kątem, ze wszystkich stron.

Zadanie 23.

W tabeli przedstawiono fragment danych technicznych kamery IP. W jakim maksymalnym zakresie temperatur może ona pracować?

| Dane techniczne | |
|--|--|
| Przetwornik | 1/3" 2 MP PS CMOS |
| Rozdzielczość | 2 Mpx, 1920 x 1080 pikseli |
| Czułość | 0,01 lux/F 1,2, 0 lux (IR LED ON) |
| Obiektyw | 3,6 mm |
| Oświetlacz | 35 diod \varnothing 5 IR LED (zasięg 20 m) |
| Stosunek sygnału do szumu | >50 dB (AGC OFF) |
| Kompresja wideo | H.264/MJPEG/MPEG4 |
| Prędkość i rozdzielczość przetwarzania | 25 kl/s @ 1920x1080 (2 Mpx) |
| Strumienie | transmisja strumienia głównego: 2 Mpx / 720 p (25 kl/s) transmisja strumienia pomocniczego: D1/CIF (25 kl/s) |
| Bitrate | 32 K ~ 8192 Kbps (H.264), 32 K ~ 12288 Kbps (MJPEG) |
| Ustawienia | AWB, ATW, AGC, BLC, DWDR, 3DNR, HLC, MIR |
| Dzień / Noc | ICR |
| Ethernet | 10/100 Base-T PoE 802.3af |
| Wsparcie dla protokołów | Onvif, PSIA, CGI |
| Obsługiwane protokoły | IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour |
| Klasa szczelności | IP66 |
| Zacisk przewodu ochronnego | TAK |
| Zasilanie | DC 12 V (gniazdo 5,5/2,1) lub PoE 48 V (802.3af) |
| Wilgotność | 0 ~ 95% |
| Temperatura pracy | -20°C ~ 60°C |
| Waga | 650 g |
| Wymiary | 70x66x160 mm |

- A. Od 0°C do +40°C
- B. Od -10°C do +40°C
- C. Od -20°C do +60°C
- D. Od -30°C do +80°C

Zadanie 24.

W urządzeniu elektronicznym narażonym na wibracje może wystąpić

- A. zmniejszenie wydajności zasilacza.
- B. utrata pojemności kondensatorów.
- C. utrata danych pamięci wewnętrznej.
- D. uszkodzenie obwodów drukowanych.

Zadanie 25.

Na zdjęciu przedstawiono fragment danych technicznych bezprzewodowego czujnika temperatury. Określ, który z czynników może wpływać na **niewłaściwą** pracę czujnika.

DANE TECHNICZNE

| | |
|---|---------------------------|
| Pasma częstotliwości pracy..... | 868,0 MHz + 868,6 MHz |
| Zasięg komunikacji radiowej (w terenie otwartym)..... | do 500 m |
| Zasilanie..... | bateria litowa CR123A 3 V |
| Czas pracy na baterii..... | około 3 lata |
| Pobór prądu w stanie gotowości..... | 50 μ A |
| Maksymalny pobór prądu..... | 16 mA |
| Dokładność pomiaru temperatury..... | $\pm 2\%$ |
| Zakres temperatur pracy..... | -10 °C...+55 °C |
| Maksymalna wilgotność..... | 93 \pm 3% |
| Wymiary obudowy..... | 24 x 110 x 27 mm |
| Waga..... | 56 g |

- A. Odbiornik słuchawek bezprzewodowych 433 MHz
- B. Zakres zmian temperatury 15°C÷30°C
- C. Obce źródło fal radiowych 868 MHz
- D. Napięcie zasilania czujnika 2,9 V

Zadanie 26.

| | | |
|---|----------------|--|
| Częstotliwości wejściowe [MHz] | | 48÷860 |
| Poziom wejściowy [dB $_{\mu$ V] | | 30÷80 |
| Tłumik [dB] | | -20 |
| Napięcie zasilania przedwzmacniacza antenowego DC [V] | | 0, 5, 12, 24 |
| Zabezpieczenie przeciwzwarciowe | | tak |
| Metoda pomiaru | tryb cyfrowy | preBER, postBER MER, SNR diagram konstelacji |
| Metoda pomiaru | tryb analogowy | poziom sygnału w dB $_{\mu$ V pomiar 6 kanałów analizator widma sygnał dźwiękowy |
| Zasilanie DC [V] | | 10÷15 |
| Pobór prądu [mA] | | max 500 |
| Akumulatory | | 8xAA (1200 [mA]) |
| Wyświetlacz | | 128x64 px LCD |
| Wymiary [mm] | | 185x115x50 |
| Masa [kg] | | 0,30 |

Z przedstawionego fragmentu dokumentacji technicznej przyrządu pomiarowego wynika, że jest on stosowany w instalacjach antenowych

- A. radiotelefonów CB.
- B. Access Point – Wi-Fi.
- C. do odbioru naziemnych sygnałów telewizyjnych.
- D. do odbioru satelitarnych sygnałów telewizyjnych.

Zadanie 27.

Na którym rysunku pokazany jest przyrząd pomiarowy, którym bezpośrednio można wykryć przerwę w ciągłości linii abonenckiej?



A.



B.



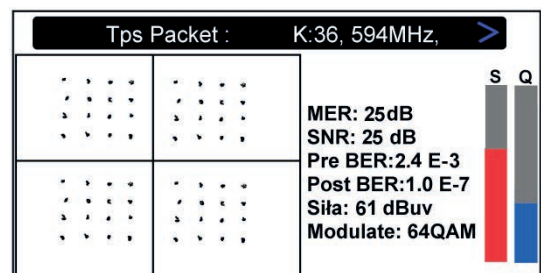
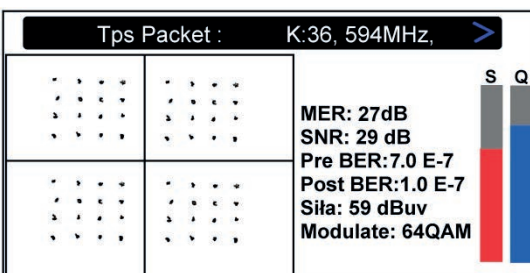
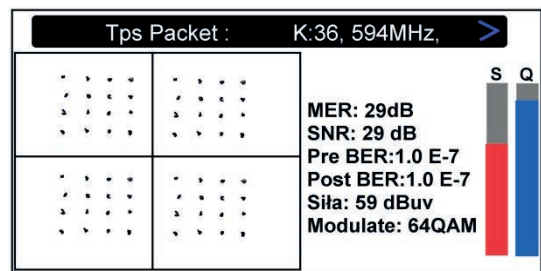
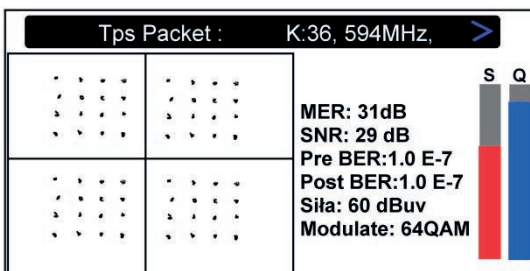
C.



D.

Zadanie 28.

W tabelach przedstawiono wyniki pomiarów sygnałów naziemnej telewizji cyfrowej. Która wartość współczynnika błędów modułacji MER jest niedopuszczalna?



- A. 31 dB
- B. 29 dB
- C. 27 dB
- D. 25 dB

Zadanie 29.

W systemach alarmowych najbardziej wrażliwa na przeciągi w chronionym pomieszczeniu jest

- A. czujka wibracyjna.
- B. czujka magnetyczna.
- C. pasywna czujka podczerwieni.
- D. akustyczna czujka stłuczenia szyby.

Zadanie 30.

Symptodem zużycia głowicy laserowej odtwarzacza CD będzie

- A. zwiększenie prądu lasera.
- B. zmniejszenia prądu lasera.
- C. zwiększenie obrotów silnika.
- D. zmniejszenie obrotów silnika.

Zadanie 31.

W przypadku braku oznak działania urządzenia elektronicznego poszukiwanie uszkodzenia należy rozpocząć od sprawdzenia

- A. systemu masy.
- B. układu zasilania.
- C. obwodów wejściowych.
- D. obwodów wyjściowych.

Zadanie 32.

Która z wymienionych czynności **nie wchodzi** w zakres konserwacji instalacji urządzeń elektronicznych?

- A. Czyszczenie.
- B. Programowanie.
- C. Regulacja parametrów.
- D. Pomiary sprawdzające.

Zadanie 33.

Przed przystąpieniem do konserwacji jednostki centralnej komputera stacjonarnego należy

- A. wymontować dysk twardy.
- B. odłączyć przewód zasilający.
- C. wymontować pamięci RAM.
- D. uziemić metalowe części obudowy.

Zadanie 34.

Reflektometr optyczny jest przyrządem służącym do lokalizacji uszkodzenia w

- A. światłowodach.
- B. matrycach LCD.
- C. matrycach LED RGB.
- D. ogniwach fotowoltaicznych.

Zadanie 35.

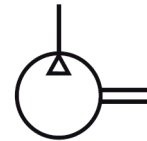
W jakim celu zakłada się opaskę antyelektrostatyczną na rękę podczas wymiany elementów lub układów scalonych w nowoczesnych urządzeniach elektronicznych?

- A. Zabezpieczenia układów scalonych TTL przed szkodliwym wpływem ładunków elektrostatycznych zbierających się na ciele montera.
- B. Zabezpieczenia układów scalonych CMOS przed szkodliwym wpływem ładunków elektrostatycznych zbierających się na ciele montera.
- C. Zabezpieczenia montera przed szkodliwym wpływem ładunków elektrostatycznych zgromadzonych w urządzeniu.
- D. Zabezpieczenia montera przed porażeniem prądem elektrycznym zasilającym urządzenie elektroniczne.

Zadanie 36.

Na rysunku przedstawiono symbol graficzny

- A. obrotomierza.
- B. manometru.
- C. sprężarki.
- D. silnika.



Zadanie 37.

Który z wymienionych czynników **nie ma** wpływu na odbiór sygnału telewizji naziemnej?

- A. Wyładowanie atmosferyczne.
- B. Stan przewodu antenowego.
- C. Temperatura zewnętrzna.
- D. Odległość od nadajnika.

Zadanie 38.

Opady śniegu mogą być przyczyną znacznego pogorszenia jakości w odbiorze sygnału

- A. telewizji kablowej.
- B. telewizji satelitarnej.
- C. radiowego naziemnego.
- D. telewizyjnego naziemnego.

Zadanie 39.

Stacja czołowa wchodzi w skład systemu

- A. alarmowego.
- B. nawigacyjnego.
- C. telewizji kablowej.
- D. sterowania mikroprocesorowego.

Zadanie 40.

Przedstawione urządzenie to

- A. korektor graficzny.
- B. generator przestrajany.
- C. mikser stereofoniczny.
- D. wzmacniacz akustyczny.

