

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

E.20-X-16.08Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
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.

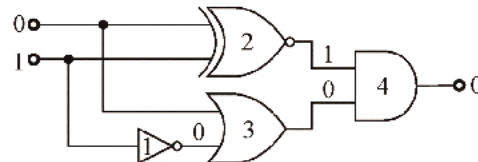
W systemach ochrony obwodowej stosuje się czujki

- A. zalania.
- B. magnetyczne.
- C. dymu i ciepła.
- D. gazów usypiających.

Zadanie 2.

Na podstawie przedstawionych pomiarów stanów logicznych można stwierdzić, że uszkodzeniu uległa bramka oznaczona cyfrą

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



Zadanie 3.

Przedstawione na rysunku urządzenie to

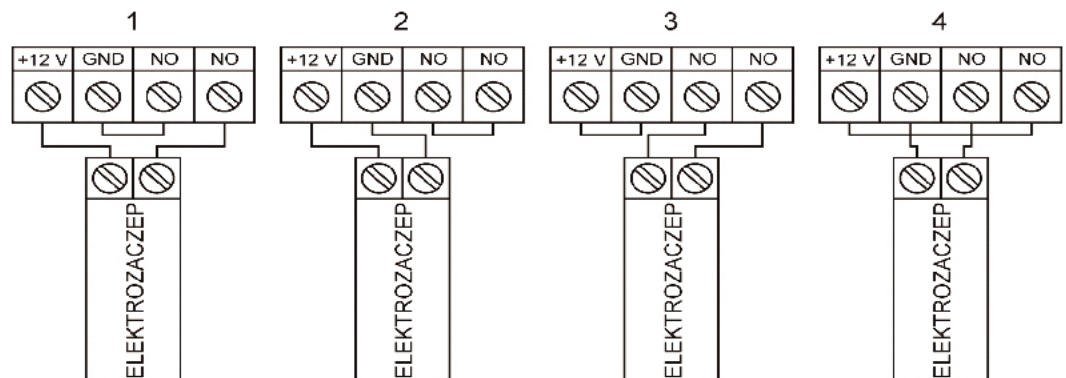
- A. router.
- B. brouter.
- C. modem.
- D. przełącznik.



Zadanie 4.

Wskaż dwa prawidłowe sposoby podłączenia elektrozaczepu zasilanego prądem stałym o napięciu 12 V do wyjścia przekaźnikowego zamka szyfrowego.

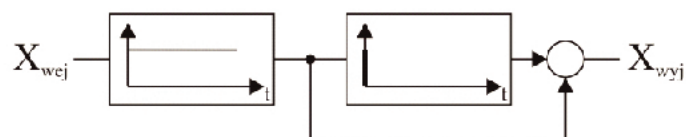
- A. 1 i 2
- B. 2 i 3
- C. 3 i 4
- D. 1 i 4



Zadanie 5.

Funkcję którego regulatora pełni układ o podanym schemacie blokowym?

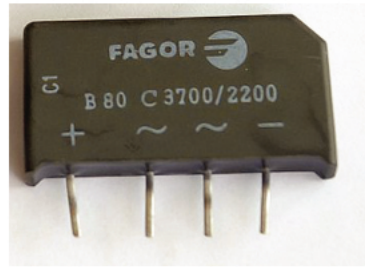
- A. P
- B. PI
- C. PD
- D. PID



Zadanie 6.

Jaką rolę w urządzeniach elektronicznych pełni element przedstawiony na rysunku?

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

**Zadanie 7.**

Urządzenie pomiarowe w układzie regulacji automatycznej składa się

- A. tylko z czujnika.
- B. z czujnika i przetwornika.
- C. z przetwornika i regulatora.
- D. z przetwornika i członu wykonawczego.

Zadanie 8.

Ile wynosi liczba poziomów dwunastobitowego przetwornika C/A?

- A. 2^{12}
- B. 2^{12-1}
- C. $2^{12}-1$
- D. $(2-1)^{12}$

Zadanie 9.

Zmniejszenie stałej czasowej T_i w regulatorze PI spowoduje

- A. zwiększenie przeregulowania oraz zwiększenie czasu regulacji.
- B. zmniejszenie przeregulowania oraz zwiększenie czasu regulacji.
- C. zwiększenie przeregulowania oraz zmniejszenie czasu regulacji.
- D. zmniejszenie przeregulowania oraz zmniejszenie czasu regulacji.

Zadanie 10.

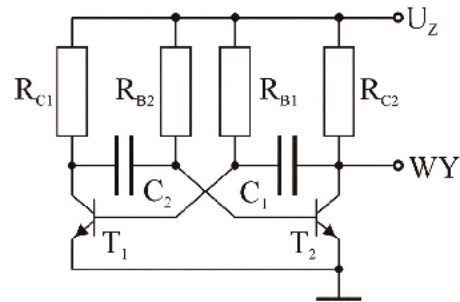
W celu dwukrotnego rozszerzenia zakresu pomiarowego woltomierza o rezystancji wewnętrznej $R_w=150 \text{ k}\Omega$ należy dołączyć szeregowo rezystor R_p o wartości rezystancji

- A. $75 \text{ k}\Omega$
- B. $150 \text{ k}\Omega$
- C. $300 \text{ k}\Omega$
- D. $450 \text{ k}\Omega$

Zadanie 11.

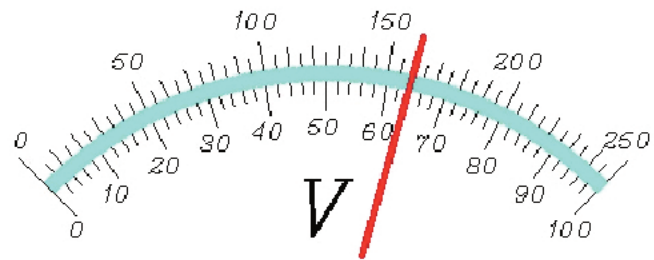
Na rysunku przedstawiono schemat

- A. generatora.
- B. modulatora.
- C. wzmacniacza mocy.
- D. podwajacza napięcia.

**Zadanie 12.**

Jaką wartość napięcia wskazuje woltomierz ustawiony na zakresie 50 V?

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

**Zadanie 13.**

W skład linii światłowodowej o długości 50 km wchodzi wzmacniacz optyczny oraz 4 złącza optyczne i 4 spawy. W tabeli przedstawiono wyniki pomiarów linii światłowodowej. Ile wynosi całkowite tłumienie tej linii?

- A. 0,5 dB
- B. 1,2 dB
- C. 11,2 dB
- D. 21,2 dB

Tłumienie złącza	0,15 dB
Tłumienie spawy	0,15 dB
Tłumienie światłowodu	0,2 dB/km
Wzmocnienie wzmacniacza	10 dB

Zadanie 14.

Podczas konserwacji instalacji antenowej stwierdzono pomyłkę instalatora. W miejsce prawidłowego przewodu o impedancji falowej 75Ω podłączono przewód o impedancji falowej 300Ω . W wyniku tej pomyłki sygnał odbierany przez odbiornik

- A. był równy 0.
- B. był słumiony.
- C. był wzmacniony.
- D. nie uległ zmianie.

Zadanie 15.

Chcąc wykonać pomiar jakości sygnału cyfrowej telewizji satelitarnej, należy zastosować miernik

- A. DVB-S
- B. DVB-C
- C. DVB-T
- D. DVB-H

Zadanie 16.

W celu pomiaru rezystancji rezystora metodą techniczną należy zastosować

- A. dwa watomierze.
- B. dwa woltomierze.
- C. częstotliwościomierz.
- D. woltomierz i amperomierz.

Zadanie 17.

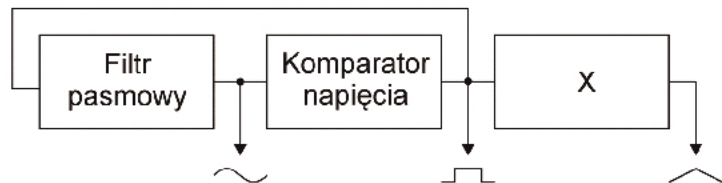
Którego typu wtyku należy użyć w celu podłączenia kamery CCTV do gniazda wejściowego rejestratora?

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

Zadanie 18.

Na rysunku przedstawiono schemat blokowy generatora funkcyjnego. W miejsce X należy wpisać nazwę

- A. Układ całkujący.
- B. Układ sumujący.
- C. Układ różniczkujący.
- D. Układ logarytmujący.

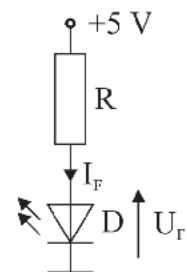
**Zadanie 19.**

Jaką wartość rezystancji powinien posiadać rezystor R zaznaczony na rysunku, aby dioda LED pracowała w punkcie pracy przy $I_F=20\text{ mA}$, $U_F=2\text{ V}$?

Wartość rezystancji należy dobrać korzystając z podanego szeregu E12.

- A. $10\ \Omega$
- B. $15\ \Omega$
- C. $100\ \Omega$
- D. $150\ \Omega$

E12	10	12	15	18	22	27	33	39	47	56	68	82
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

**Zadanie 20.**

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

Zadanie 21.

Instrukcje serwisowe są wykorzystywane głównie przez osoby

- A. użytkujące sprzęt.
- B. sprzedające sprzęt.
- C. dostarczające sprzęt do klienta.
- D. naprawiające uszkodzony sprzęt.

Zadanie 22.

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 23.

Jeśli obraz na matrycy LCD notebooka jest ciemny, bardzo słabo widoczny, jest widoczny po podświetleniu lub pod kątem, zaś po podłączeniu zewnętrznego monitora obraz na tym monitorze jest prawidłowy, powodem tej usterki na pewno **nie jest** uszkodzenie

- A. świetlówki matrycy.
- B. dysku twardego.
- C. taśmy matrycy.
- D. inwertera.

Zadanie 24.

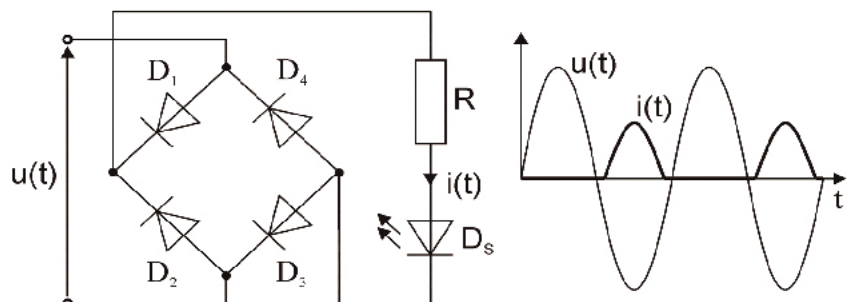
W wielostopniowych wzmacniaczach prądu stałego pomiędzy kolejnymi stopniami stosuje się sprzężenia

- A. mieszane.
- B. galwaniczne.
- C. pojemnościowe.
- D. transformatorowe.

Zadanie 25.

Analizując podane przebiegi układu prostownika dwupołówkowego, można dojść do wniosku, że uszkodzony (przerwa) został element o symbolu

- A. R
- B. D_s
- C. D_1 lub D_3
- D. D_2 lub D_4



Zadanie 26.

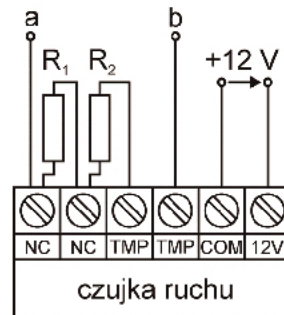
Podłączając czujkę akustyczną typu NC do centrali alarmowej w konfiguracji EOL, należy szeregowo ze stykiem alarmowym tej czujki podłączyć

- A. diodę.
- B. rezystor.
- C. termistor.
- D. kondensator.

Zadanie 27.

Wykonano pomiary rezystancji R_{ab} czujki ruchu typu NC połączonej w konfiguracji 2EOL/NC z rezystorami $R_1=R_2=1,1\text{ k}\Omega$. Na podstawie zamieszczonych w tabeli wyników pomiarów oraz schematu połączeń można stwierdzić, że

- A. uszkodzony jest styk NC.
- B. uszkodzony jest styk TMP.
- C. uszkodzone są styki NC i TMP.
- D. czujka ruchu działa poprawnie.



Stan styków	naruszenie	sabotaż	naruszenie oraz sabotaż	brak naruszenia i sabotażu
R_{ab} [k Ω]	2,2	∞	∞	1,1

Zadanie 28.

Na podstawie danych technicznych zawartych w tabeli określ rodzaj czujki opisanej przez te parametry.

- A. Ruchu.
- B. Akustyczna.
- C. Wibracyjna.
- D. Magnetyczna.

Typ czujki	NC
Maksymalne napięcie przełączalne kontaktronu	20 V
Maksymalny prąd przełączalny	20 mA
Oporność przejściowa	150 m Ω
Minimalna liczba przełączeń przy obciążeniu 20 V, 20 mA	360 000
Materiał stykowy	Ru (Ruten)
Odległość zamknięcia styków kontaktronu	18 mm
Odległość otwarcia styków kontaktronu	28 mm
Masa	10 g

Zadanie 29.

Transfer danych w sieci z prędkością 256 kb/s odpowiada wartości

- A. 8 kB/s
- B. 16 kB/s
- C. 32 kB/s
- D. 64 kB/s

Zadanie 30.

Przedstawiony na zdjęciu klucz Dallas jest elementem systemu

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

**Zadanie 31.**

Na rysunku przedstawiono symbol graficzny

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

**Zadanie 32.**

```
mov A,#10
```

```
lcall DELAY_100MS
```

Uwaga: rozkaz *mov* – kopiuje, rozkaz *lcall* – wywołuje podprogram, *DELAY_100MS* – odczekuje przez czas $A \times 100$ [ms]

Przedstawiony fragment programu realizuje

- A. opóźnienie działania programu o 1 s
- B. opóźnienie działania programu o 10 ms
- C. przyspieszenie działania programu o 1 s
- D. przyspieszenie działania programu o 10 ms

Zadanie 33.

Opaska uziemiająca na przegubie ręki pracownika montującego lub wymieniającego układy scalone zapobiega

- A. poparzeniu gorącym spoiwem.
- B. porażeniu wysokim napięciem.
- C. uszkodzeniu układów scalonych.
- D. uszkodzeniu sprzętu monterskiego.

Zadanie 34.

Urządzenie realizujące samoczynne wyłączenie zasilania, gdy prąd elektryczny wypływający z obwodu **nie jest równy** prądowi wpływającemu, to

- A. ogranicznik przepięć.
- B. bezpiecznik topikowy.
- C. wyłącznik różnicowoprądowy.
- D. wyłącznik nadmiarowoprądowy.

Zadanie 35.

Topologia fizyczna wykonania sieci komputerowej określa

- A. reguły komunikacji w sieci.
- B. sposób wykonania okablowania.
- C. sposób współużytkowania zasobów sieci.
- D. geometryczną organizację sieci, graficznie przedstawiając jej kształt i strukturę.

Zadanie 36.

Port komunikacyjny USB to uniwersalna magistrala

- A. szeregową.
- B. równoległą.
- C. równoległo-szeregową.
- D. szeregowo-równoległą.

Zadanie 37.

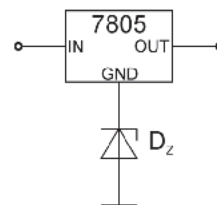
HDMI to interfejs służący do przesyłania sygnału

- A. cyfrowego audio.
- B. analogowego wideo.
- C. cyfrowego wideo i audio.
- D. analogowego wideo i audio.

Zadanie 38.

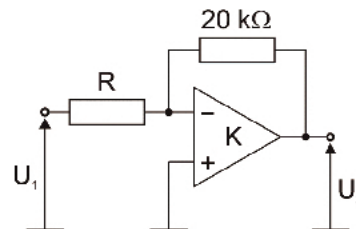
W celu otrzymania na wyjściu stabilizatora 7805 napięcia o wartości 8 V należy użyć diody Zenera o symbolu

- A. BZX85C2V7
- B. BZX85C3V0
- C. BZX85C4V7
- D. BZX85C5V6

**Zadanie 39.**

Jaką wartość rezystancji powinien posiadać rezystor R, aby napięcie na wyjściu przedstawionego na rysunku układu spełniało warunek $U_2 = -2U_1$?

- A. 5 k Ω
- B. 10 k Ω
- C. 15 k Ω
- D. 20 k Ω



Zadanie 40.

Wymieniając uszkodzony kondensator, należy

- A. wstawić kondensator gabarytowo identyczny.
- B. wstawić kondensator o pojemności 30% większej od znamionowej.
- C. wstawić kondensator o pojemności odpowiadającej pojemności znamionowej odczytanej ze schematu urządzenia.
- D. wstawić kondensator o pojemności równej pojemności odczytanej z przyrządu pomiarowego po pomiarze uszkodzonego kondensatora.

