

Nazwa kwalifikacji: **Montaż układów i urządzeń elektronicznych**
 Oznaczenie kwalifikacji: **E.05**
 Wersja arkusza: **SG**

E.05-SG-20.01
 Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2020
CZEŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 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.

Przerzutnik monostabilny jest układem elektronicznym, który generuje

- A. sygnał liniowo narastający.
- B. okresowy sygnał trójkątny.
- C. okresowy sygnał sinusoidalny.
- D. pojedyncze impulsy prostokątne.

Zadanie 2.

Warystor jest elementem elektronicznym wykorzystywanym w celu

- A. stabilizacji wartości napięć stałych.
- B. stabilizacji punktu pracy tranzystorów.
- C. wygładzania tętnień napięcia w zasilaczach.
- D. zabezpieczenia układów elektronicznych przed skutkami przepięć.

Zadanie 3.

Mostek Graetza wykorzystywany jest w układach elektronicznych jako

- A. stabilizator szeregowy.
- B. stabilizator równoległy.
- C. prostownik dwupołówkowy.
- D. prostownik jednapołówkowy.

Zadanie 4.

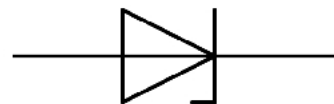
Rezonator kwarcowy jest elementem wykorzystywanym do

- A. stabilizacji częstotliwości drgań generatorów.
- B. ograniczenia amplitudy sygnałów wytwarzanych przez generatory.
- C. stabilizacji punktu pracy tranzystorów we wzmacniaczach wysokiej częstotliwości.
- D. ograniczenia wpływu zmian temperatury na wartość wzmocnienia wzmacniaczy tranzystorowych.

Zadanie 5.

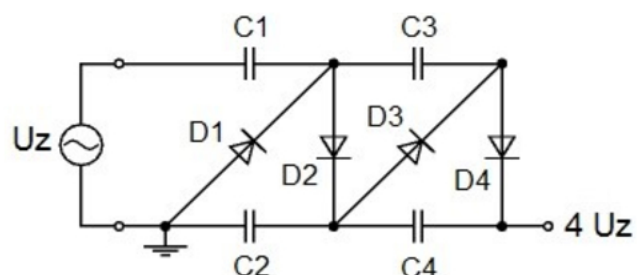
Na rysunku przedstawiono symbol graficzny diody

- A. prostowniczej.
- B. stabilizacyjnej.
- C. pojemnościowej.
- D. elektroluminescencyjnej.

**Zadanie 6.**

Na rysunku przedstawiono schemat

- A. powielacza napięcia.
- B. ogranicznika amplitudy.
- C. stabilizatora szeregowego.
- D. wzmacniacza przeciwsobnego.



Zadanie 7.

Na rysunku przedstawiono

- A. fotodiode.
- B. fotoogniwo.
- C. fotorezystor.
- D. fototranzystor.

**Zadanie 8.**

Oznaczenie 1N4148 dotyczy

- A. diody.
- B. triaka.
- C. tyrystora.
- D. tranzystora.

Zadanie 9.

Ile wynosi wartość pojemności przedstawionego kondensatora?

- A. 100 nF
- B. 100 pF
- C. 104 nF
- D. 104 pF

**Zadanie 10.**

Określenie DIL8 dotyczy typu

- A. oprawki diody.
- B. obudowy tranzystora.
- C. gniazda bezpiecznika.
- D. podstawki pod układ scalony.

Zadanie 11.

Określenie MOSFET dotyczy tranzystorów

- A. bipolarnych małej mocy.
- B. polowych ze złączem p-n.
- C. polowych z izolowaną bramką.
- D. bipolarnych w układzie Darlingtona.

Zadanie 12.

Jakim skrótem literowym oznacza się elementy elektroniczne przeznaczone do montażu powierzchniowego?

- A. PCB
- B. SMD
- C. SMT
- D. THT

Zadanie 13.

Oznaczenia LC63, LC60 i Sn60Pb40 dotyczą

- A. stopów lutowniczych.
- B. topników lutowniczych.
- C. preparatów odłuszczających lutowane powierzchnie.
- D. preparatów do usuwania resztek topnika ze spoiw lutowniczych.

Zadanie 14.

Tygla lutowniczego używa się podczas

- A. zautomatyzowanego lutowania na fali.
- B. pobielania końcówek przewodów elektrycznych.
- C. wylutowywania układów scalonych z płytek drukowanych.
- D. lutowania elementów elektronicznych za pomocą gorącego powietrza.

Zadanie 15.

Które narzędzie służy do usuwania izolacji z przewodów elektrycznych?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 16.

Przedstawiony element ułatwia lutowanie układów oraz rozlutowanie układów scalonych wykorzystywanych w technologii SMD za pomocą

- A. lutownicy laserowej.
- B. stacji na gorące powietrze.
- C. oporowej stacji lutowniczej.
- D. lutownicy transformatorowej.



Zadanie 17.

Opaskę antystatyczną na nadgarstek stosuje się w celu

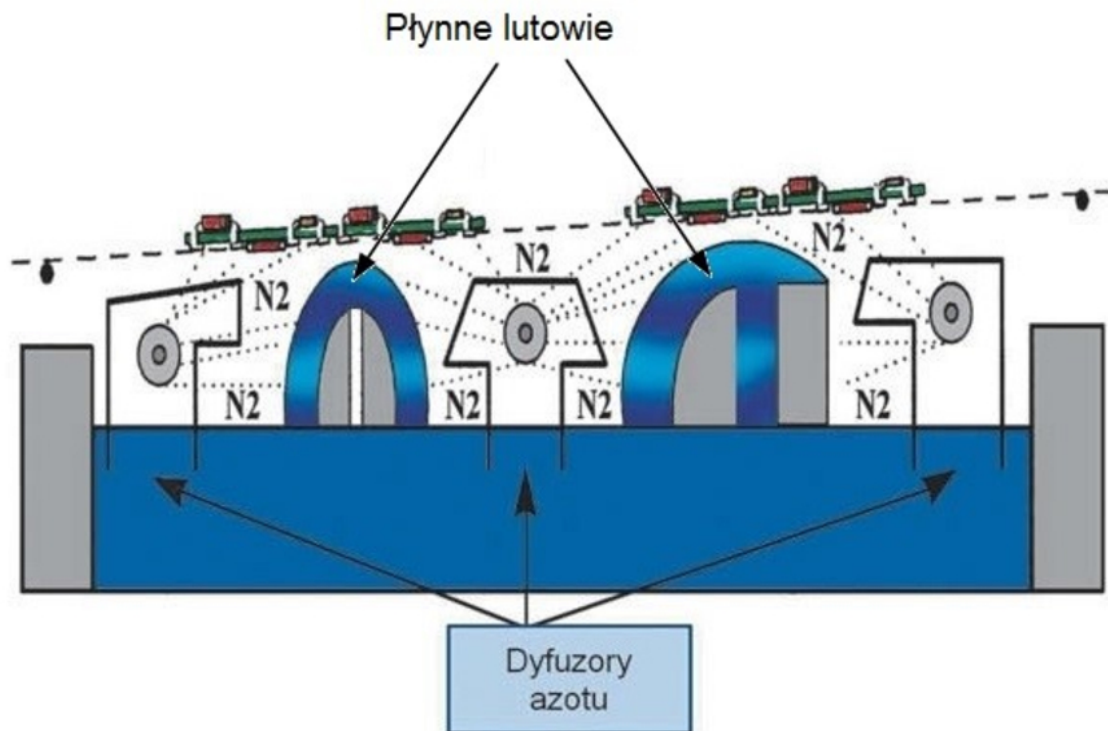
- A. uniknięcia porażenia prądem elektrycznym.
- B. rozładowania kondensatorów przed ich wlutowaniem w płytke.
- C. zabezpieczenia lutowanych elementów przed uszkodzeniem na skutek przegrzania.
- D. zabezpieczenia elementów przed uszkodzeniem na skutek działania ładunków elektrostatycznych.

Zadanie 18.



Przedstawione narzędzie służy do

- A. dozowania cyny podczas lutowania elementów elektronicznych.
- B. krępowania elementów przeznaczonych do montażu przewlekanego.
- C. odsysania cyny podczas wylutowywania elementów elektronicznych.
- D. chwytania elementów przeznaczonych do montażu powierzchniowego.

Zadanie 19.

Na rysunku przedstawiono przebieg procesu

- A. lutowania na fali.
- B. lutowania rozpliwowego.
- C. mycia płytki drukowanej po lutowaniu.
- D. rozlutowywania obwodu drukowanego.

Zadanie 20.

Przedstawiona na rysunku lutownica wyposażona jest w system automatycznego

- A. odsysania lutowia.
- B. podawania lutowia.
- C. usuwania nadmiaru topnika.
- D. dozowania gorącego powietrza.



Zadanie 21.

Przygotowanie rezystora, do montażu ręcznego przewlekanego na standardowej płytce obwodu drukowanego, polega na zagięciu końcówek

- A. bezpośrednio przy rezystorze bez ich skracania.
- B. w odległości wyznaczonej rozstawem otworów bez ich skracania.
- C. bezpośrednio przy rezystorze oraz skróceniu ich na długość 1,5 mm od miejsca zagięcia.
- D. w pewnej odległości od rezystora oraz skróceniu ich na długość 1,5 mm od miejsca zagięcia.

Zadanie 22.

Który element należy przykleić do płytki drukowanej przed operacją lutowania na fali?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 23.

Podczas lutowania elementów elektronicznych topnika używa się w celu

- A. szybszego stopienia lutowni.
- B. zwiększenia plastyczności spoiny.
- C. zmniejszenia emisji szkodliwych oparów.
- D. chemicznego oczyszczenia powierzchni łączonych metali.

Zadanie 24.

Podczas lutowania ręcznego przewlekanego elementów elektronicznych należy

- A. przyłożyć lutowie do rozgrzanego grotu lutownicy i końcówki elementu.
- B. przyłożyć lutowie do rozgrzanego grotu lutownicy i obudowy elementu.
- C. nabrać lutowie na rozgrzany grot lutownicy i dotknąć grotem pola lutowniczego.
- D. nabrać lutowie na rozgrzany grot lutownicy i dotknąć grotem końcówki elementu.

Zadanie 25.

Który zakres temperatur grota jest optymalny podczas lutowania przewlekanego elementów elektronicznych, jeśli jako lutowia używa się stopu cynowo-ołowiowego?

- A. $310^{\circ}\text{C} \div 330^{\circ}\text{C}$
- B. $350^{\circ}\text{C} \div 370^{\circ}\text{C}$
- C. $380^{\circ}\text{C} \div 410^{\circ}\text{C}$
- D. $420^{\circ}\text{C} \div 450^{\circ}\text{C}$

Zadanie 26.

Którego środka używa się do mycia płytek drukowanych po wlutowaniu wszystkich elementów elektronicznych?

- A. Wody destylowanej.
- B. Rozpuszczalnika nitro.
- C. Benzyny ekstrakcyjnej.
- D. Alkoholu izopropylowego.

Zadanie 27.

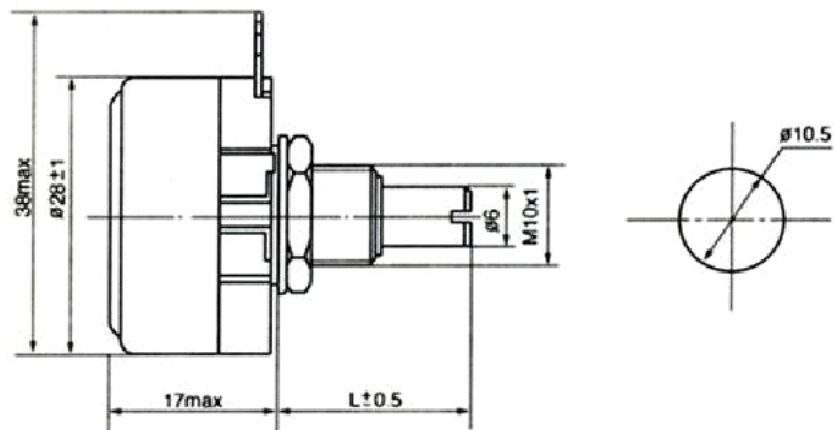
Podzespoły układów elektronicznych przeznaczone do montażu na szynie DIN mocuje się za pomocą

- A. śrub.
- B. nitów.
- C. wkrętów.
- D. zatrzasków.

Zadanie 28.

Jaką średnicę powinien mieć otwór wykonany w obudowie urządzenia elektronicznego, w celu zamontowania potencjometru o wymiarach przedstawionych na rysunku?

- A. 6,0 mm
- B. 10,0 mm
- C. 10,5 mm
- D. 28,0 mm



Zadanie 29.

Na czym polega wykonanie montażu mechanicznego przedstawionego transformatora?

- A. Na zamocowaniu transformatora na szynie TH35.
- B. Na przylutowaniu przewodów do końców uzwojeń transformatora.
- C. Na przykręceniu transformatora za pomocą śrub i nakrętek.
- D. Na wlutowaniu transformatora w płytkę obwodu drukowanego.

**Zadanie 30.**

Montaż mechaniczny przedstawionego czujnika odbywa się za pomocą

- A. konektorów.
- B. nakrętek.
- C. wkrętów.
- D. śrub.

**Zadanie 31.**

W którą końcówkę powinien być wyposażony wkrętak umożliwiający odkręcenie wkrętów z łbem typu Tri-Wing, mocujących pokrywę obudowy urządzenia elektronicznego?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 32.

Przedstawione narzędzie służy do

- A. wiercenia.
- B. gratowania.
- C. pogłębiania.
- D. gwintowania.



Zadanie 33.

Które narzędzie służy do wyjmowania układów scalonych z podstawek PLCC?



A.



B.



C.



D.

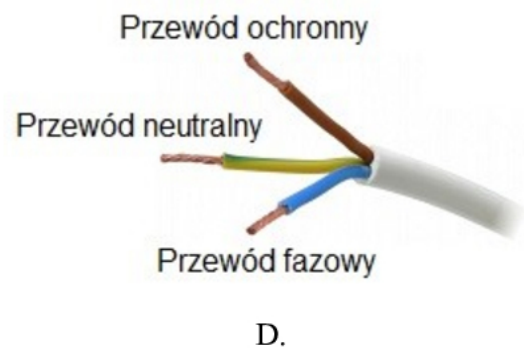
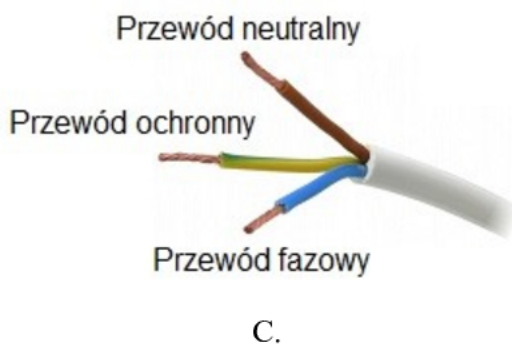
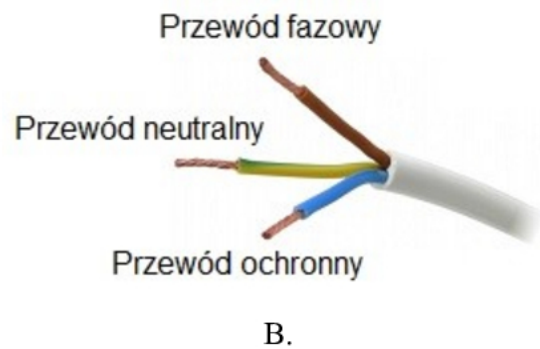
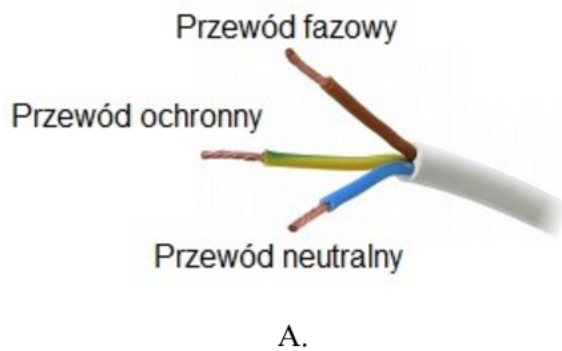
Zadanie 34.

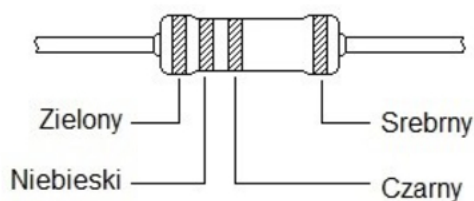
Jakiego rodzaju połączenia wykonuje się za pomocą przedstawionego narzędzia?

- A. Nitowane.
- B. Lutowane.
- C. Zagniatane.
- D. Zgrzewane.

**Zadanie 35.**

W jaki sposób należy podłączyć poszczególne żyły przewodu zasilającego?



Zadanie 36.

Kolor	Cyfry znaczące	Mnożnik	Tolerancja
Srebrny	-	0,01	10%
Złoty	-	0,1	5%
Czarny	0	1	-
Brązowy	1	10	1%
Czerwony	2	100	2%
Pomarańczowy	3	1k	15%
Żółty	4	10k	-
Zielony	5	100k	0,5%
Niebieski	6	1M	1,25%
Fioletowy	7	10M	0,1%
Szary	8	100M	-
Biały	9	1G	-
Brak paska	-	-	20%

Jaką wartość rezystancji ma rezystor przedstawiony na rysunku?

- A. 5,0 Ω
- B. 56 Ω
- C. 560 Ω
- D. 5600 Ω

Zadanie 37.

Na którym zakresie pomiarowym multimetru należy wykonać pomiar napięcia stałego, jeśli wiadomo, że spodziewana wartość napięcia mierzonego wynosi około 1,5 V?

- A. 2 V AC
- B. 2 V DC
- C. 20 V AC
- D. 20 V DC

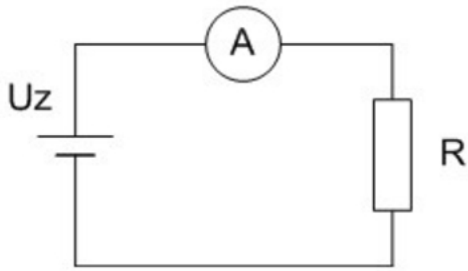
Zadanie 38.

W jakich jednostkach miary wyskalowany jest miernik do pomiaru mocy czynnej?

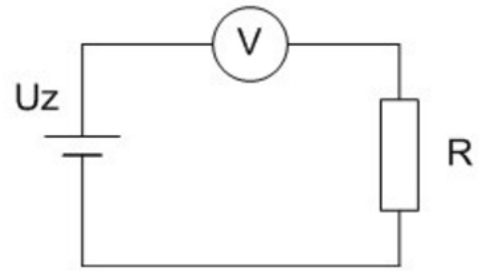
- A. Varach.
- B. Watach.
- C. Woltoamperach.
- D. Kilowatogodzinach.

Zadanie 39.

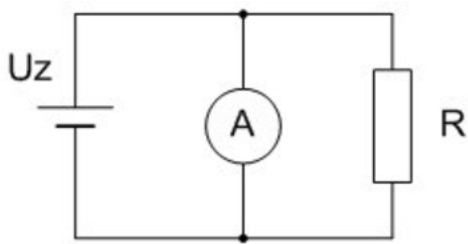
Na którym schemacie przedstawiono prawidłowy układ do pomiaru wartości natężenia prądu płynącego przez rezystancję R ?



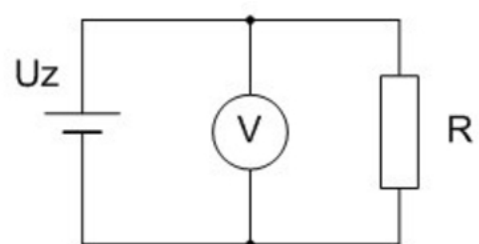
A.



B.



C.



D.

Zadanie 40.

Na schemacie przedstawiono układ do pomiaru rezystancji metodą

- A. pośrednią.
- B. techniczną.
- C. bezpośrednią.
- D. porównawczą.

