

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

E.05-X-18.06Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 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”:

■	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.

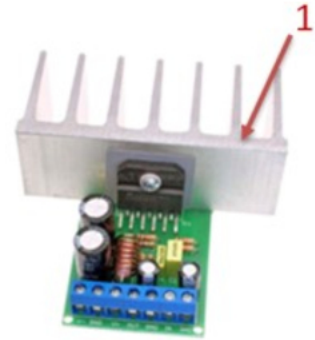
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

W układzie pokazanym na rysunku element oznaczony cyfrą 1 służy do

- A. odprowadzania ładunków elektrostatycznych.
- B. gromadzenia ładunków elektrostatycznych.
- C. odprowadzania ciepła z elementu.
- D. doprowadzania ciepła do elementu.

**Zadanie 2.****5.10.3 Procedura podłączania zasilania i uruchomienia centrali**

1. Wyłączyć zasilanie w obwodzie 230 V AC, do którego ma być podłączony transformator.
2. Przewody napięcia zmiennego 230 V podłączyć do zacisków uzwojenia pierwotnego transformatora.
3. Zaciski uzwojenia wtórnego transformatora podłączyć do zacisków AC centrali.
4. Podłączyć akumulator do dedykowanych przewodów (czerwony do plusa, czarny do minusa akumulatora).
Centrala nie uruchomi się po podłączeniu samego akumulatora. W komplecie z centralą znajdują się przejściówki (konektory dopasowujące) służące do podłączenia akumulatora posiadającego skręcane końcówki. W związku z tym nie należy obcinać końcówek kabli akumulatorowych.
5. Włączyć zasilanie 230 V AC w obwodzie, do którego podłączony jest transformator.
Po wykonaniu powyższych czynności centrala uruchomi się.

Na podstawie zamieszczonego fragmentu instrukcji instalatora centrali alarmowej określ właściwą kolejność czynności, jakie należy wykonać podczas uruchamiania centrali alarmowej.

- A. Wyłączyć zasilanie w obwodzie 230 V – podłączyć zasilacz – podłączyć akumulator – włączyć zasilanie w obwodzie 230 V.
- B. Wyłączyć zasilanie w obwodzie 230 V – podłączyć akumulator – podłączyć zasilacz – włączyć zasilanie w obwodzie 230 V.
- C. Włączyć zasilanie w obwodzie 230 V – podłączyć zasilacz – włączyć zasilanie w obwodzie 230 V – podłączyć akumulator.
- D. Podłączyć akumulator – wyłączyć zasilanie w obwodzie 230 V – podłączyć zasilacz – włączyć zasilanie w obwodzie 230 V.

Zadanie 3.

Pokazany na rysunku element należy zamocować do obudowy urządzenia za pomocą

- A. klucza płaskiego.
- B. wkrętaka płaskiego.
- C. klucza imbusowego.
- D. wkrętaka krzyżakowego.



Zadanie 4.

IZOPROPANOL IPA 99,9%
 Alkohol izopropylowy 99,9% · 2-Propanol · Isopropanol
 Przed użyciem należy zapoznać się z informacjami na etykiecie produktu.



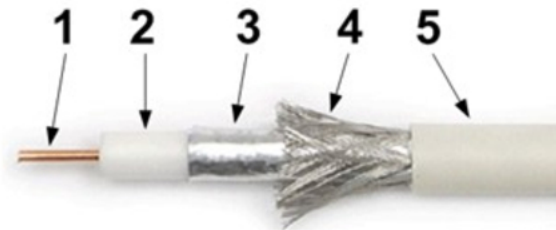
Przedstawiony na rysunku preparat służy do

- A. maskowania laminatu przed trawieniem.
- B. czyszczenia płytek drukowanych.
- C. nałożenia maski przeciwłutowej.
- D. wytrawiania mozaiki połączeń.

Zadanie 5.

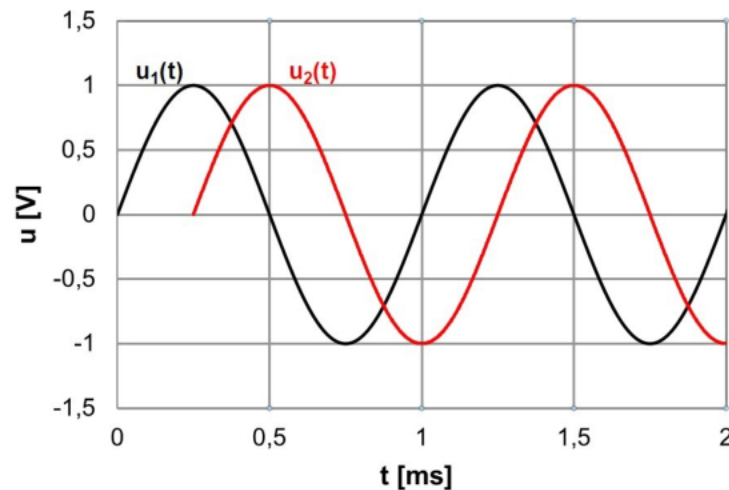
Na rysunku pokazano budowę przewodu koncentrycznego. Element oznaczony numerem 3 stanowi

- A. oplot.
- B. ekran.
- C. dielektryk.
- D. płaszcz zewnętrzny.

**Zadanie 6.**

Na rysunku przedstawiono przebiegi czasowe napięć $u_1(t)$ i $u_2(t)$. Ile wynosi wartość przesunięcia fazowego między tymi napięciami?

- A. 0°
- B. 45°
- C. 90°
- D. 180°

**Zadanie 7.**

Na wejście wzmacniacza podano napięcie o amplitudzie $U_{we} = 20 \text{ mV}$. Jaka jest wartość napięcia na wyjściu wzmacniacza $U_{wy} = K_u \cdot U_{we}$, jeżeli jego wzmocnienie napięciowe $K_u = 1000 \text{ V/V}$?

- A. $0,02 \text{ V}$
- B. $0,2 \text{ V}$
- C. 2 V
- D. 20 V

Zadanie 8.

Jaką wartość natężenia prądu wskazuje miernik pokazany na rysunku?

- A. 5 mA
- B. 15 mA
- C. 30 mA
- D. 50 mA

**Zadanie 9.**

Urządzenie pokazane na rysunku należy zamocować w złączu typu

- A. AGP
- B. RJ45
- C. HDMI
- D. DIMM

**Zadanie 10.**

Który wtyk **nie jest** dedykowany do zastosowania z przewodem koncentrycznym?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 11.

W celu usunięcia lutowia z punktu lutowniczego należy użyć lutownicy oraz narzędzia pokazanego na rysunku



A.



B.



C.



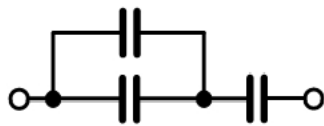
D.

Zadanie 12.

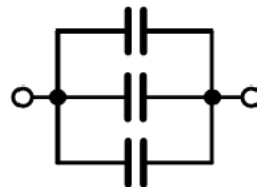
W którym z przedstawionych układów pojemność wypadkowa jest największa, jeżeli pojemności wszystkich kondensatorów składowych wynoszą po 1mF?



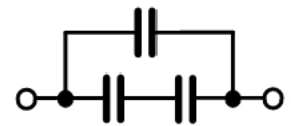
A.



B.



C.

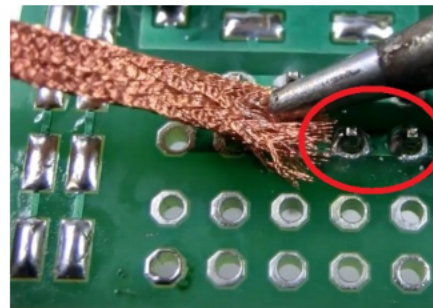


D.

Zadanie 13.

Na rysunku przedstawiono proces

- A. odtuszczania płytki.
- B. wiercenia otworów.
- C. lutowania elementów.
- D. usuwania nadmiaru lutowia.



Zadanie 14.

Wiercenie otworów w płytce drukowanej na wyprowadzenia elementów jest realizowane głównie na potrzeby technologii montażu

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

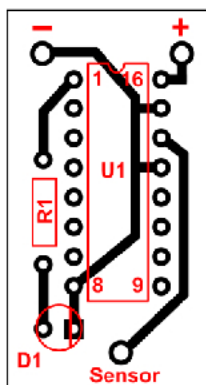
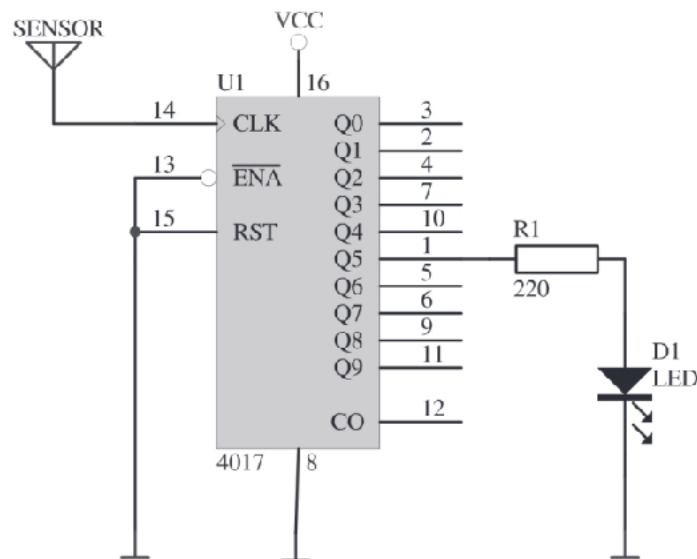
Zadanie 15.

W celu zamontowania przełącznika przedstawionego na rysunku w obudowie urządzenia elektronicznego należy wykonać otwór

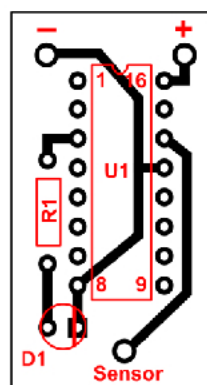
- A. okrągły.
- B. prostokątny.
- C. kwadratowy.
- D. sześciokątny.

**Zadanie 16.**

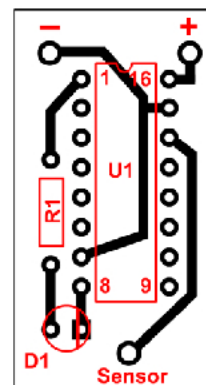
Który z pokazanych schematów montażowych układu odpowiada przedstawionemu schematowi ideowemu?



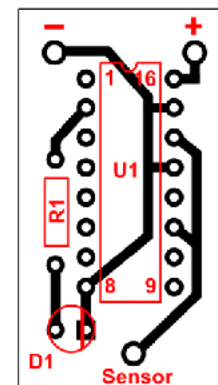
A.



B.



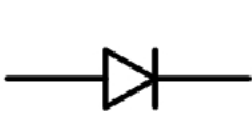
C.



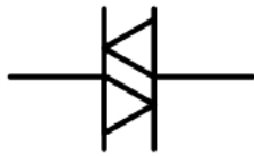
D.

Zadanie 17.

Na rysunkach pokazano symbole wybranych elementów elektronicznych. Podczas montażu, którego z tych elementów nie jest wymagane uwzględnienie jego polaryzacji?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 18.

Na którym rysunku pokazano narzędzie do obróbki i przygotowania przewodów koncentrycznych?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 19.

W celu podłączenia sygnału DVB-T z anteny do odbiornika telewizyjnego należy użyć przewodu koncentrycznego zakończonego wtykiem przedstawionym na rysunku



A.



B.



C.



D.

Zadanie 20.

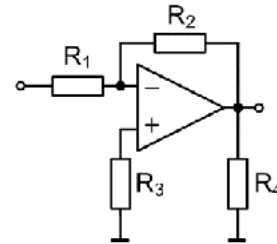
Jaką kolejną czynność technologiczną należy wykonać po przygotowaniu maski układu w przypadku, gdy płytkę PCB wytwarzana jest metodą fotochemiczną?

- A. Trawienie.
- B. Wywołanie.
- C. Usunięcie warstwy światłoczułej.
- D. Nałożenie warstwy światłoczułej.

Zadanie 21.

Który rezystor w układzie wzmacniacza pokazanym na rysunku realizuje sprzężenie zwrotne?

- A. R_1
- B. R_2
- C. R_3
- D. R_4

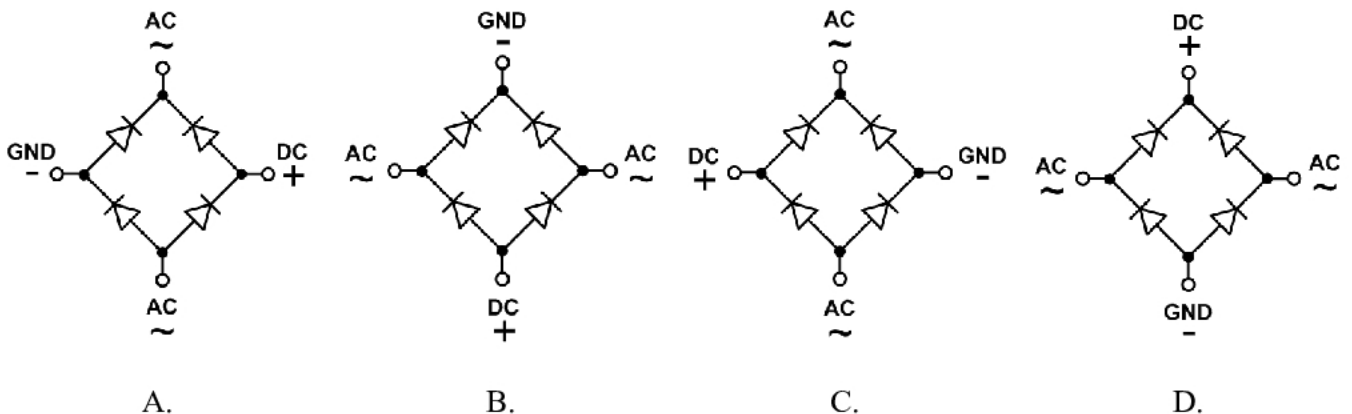
**Zadanie 22.**

Do czego służy urządzenie pokazane na rysunku?

- A. Lutowania rozpliwowego.
- B. Pozycjonowania elementów.
- C. Naświetlania płytki drukowanej.
- D. Wywoływania płytki drukowanej.

**Zadanie 23.**

W trakcie uruchomienia układu elektronicznego prawidłowe podłączenie mostka Graetza pokazano na rysunku



Zadanie 24.

Jednostką mocy biernej jest

- A. V
- B. W
- C. var
- D. V·A

Zadanie 25.

Wartość pojemności kondensatora pokazanego na rysunku wynosi

- A. 1 pF
- B. 330 pF
- C. 650 pF
- D. 1600 pF

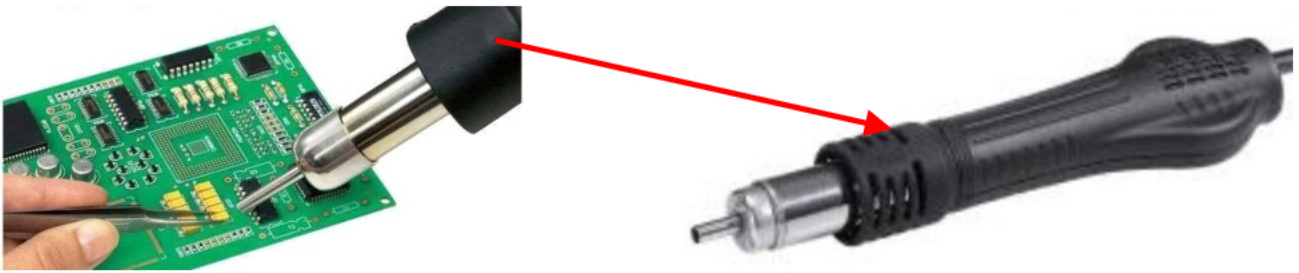


Zadanie 26.

Do czego służy urządzenie pokazane na rysunku?

- A. Skanowania płytek PCB
- B. Czyszczenia płytek PCB
- C. Naświetlania płytek PCB
- D. Wygrzewania płytek PCB



Zadanie 27.

W trakcie montażu ręcznego elementów elektronicznych na płytce drukowanej pokazanej na rysunku zastosowano lutownicę

- A. na gorące powietrze.
- B. transformatorową.
- C. oporową.
- D. gazową.

Zadanie 28.

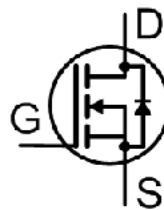
Do czego służy narzędzie pokazane na rysunku?

- A. Dozowania kleju.
- B. Odsysania lutowia.
- C. Dozowania pasty lutowniczej.
- D. Chwywania układów scalonych.

Zadanie 29.

Na rysunku przedstawiono symbol

- A. diody prostowniczej.
- B. tranzystora bipolarnego.
- C. tranzystora unipolarnego.
- D. tyrystora symetrycznego.

**Zadanie 30.**

Elementy przedstawione na rysunku to

- A. nity.
- B. śruby.
- C. wkręty.
- D. gwoździe.

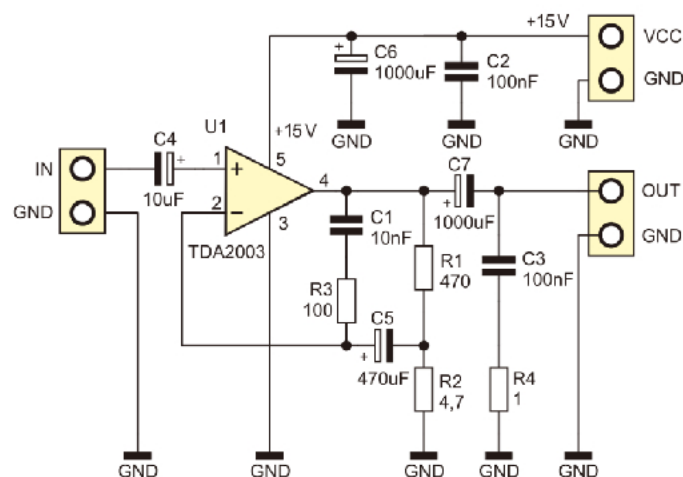


Zadanie 31.

Napięcie zasilania	12V DC
Rodzaj komunikacji	Przewodowa (duplex)
Wymagany przekrój przewodów łączących unifon z kasetą zewnętrzną	min. 0,5 mm ² / przy długości 0-50 m min. 0,75 mm ² / przy długości 50-100 m
Wymagany przekrój przewodów łączących unifon z rygłem elektromagnetycznym oraz automatem bramy	min. 1,00 mm ²
Pobór mocy w trybie czuwania	ok. 0,5 W
Pobór mocy w trybie pracy (rozmowy)	ok. 5 W
Sposób montażu kasety zewnętrznej	Natynkowy
Wymiary kasety zewnętrznej (wys. x szer. x głęb.)	125 x 40 x 31 (mm)
Wymiary kasety unifonu (wys. x szer. x głęb.)	228 x 101 x 51 (mm)
Temperaturowy zakres pracy kasety zewn.	-18°C....-40°C
Współczynnik ochrony kasety zewnętrznej	IP44
Masa netto zestawu	ok. 1,05 kg

W tabeli zamieszczono niektóre dane techniczne domofonu. Zasilacz dedykowany dla tego urządzenia powinien być

- niesymetryczny: 12 V, 100 mA
- symetryczny: 12 V, 100 mA
- niesymetryczny: 12 V, 1 A
- symetryczny: 12 V, 1 A

Zadanie 32.

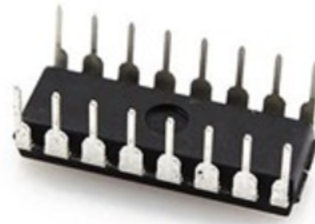
Do uruchomienia układu pokazanego na rysunku wymagany jest zasilacz

- symetryczny napięcia stałego.
- podwójny napięcia zmiennego.
- pojedynczy napięcia zmiennego.
- niesymetryczny napięcia stałego.

Zadanie 33.

Jakiego typu podstawkę należy dobrać do układu scalonego pokazanego na rysunku?

- A. DIP-4
- B. DIP-8
- C. DIP-14
- D. DIP-16

**Zadanie 34.**

Który z elementów przedstawionych na rysunku umieszczono w obudowie TO-92?



A.



B.



C.

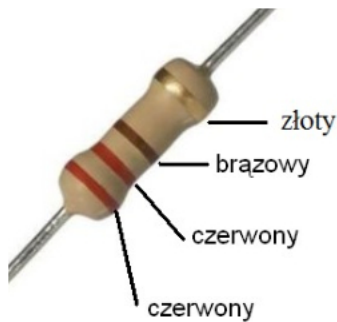


D.

Zadanie 35.

Jaka jest wartość rezystancji oraz ile wynosi tolerancja rezystora pokazanego na rysunku?

- A. 200 Ω , 1%
- B. 220 Ω , 5%
- C. 2 k Ω , 1%
- D. 2,2 k Ω , 5%



Kolor paska	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	1000	15%
Żółty	4	10 ⁴	-
Zielony	5	10 ⁵	0,5%
Niebieski	6	10 ⁶	0,25%
Fioletowy	7	10 ⁷	0,1%
Szary	8	10 ⁸	0,05%
Biały	9	10 ⁹	-
Brak paska	-	-	20%

Zadanie 36.

Którego narzędzia należy użyć do zamocowania przewodów w złączu pokazanym na rysunku?

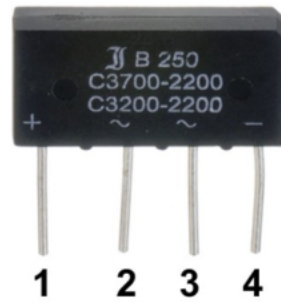
- A. Wkrętaka.
- B. Zaciskarki.
- C. Lutownicy.
- D. Szczypiec.



Zadanie 37.

Na rysunku pokazano obudowę mostka Graetza. Do których wyprowadzeń tego mostka należy podłączyć uzwojenie wtórne transformatora?

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

**Zadanie 38.**

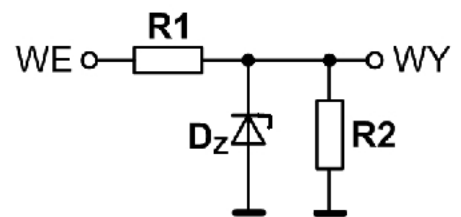
Opis wejścia kasującego to

- A. SET
- B. GND
- C. RESET
- D. CLOCK

Zadanie 39.

Jaką funkcję realizuje dioda D_Z w układzie pokazanym na rysunku?

- A. Stabilizatora.
- B. Prostownika.
- C. Filtru tętnień.
- D. Sprzężenia zwrotnego.

**Zadanie 40.**

Pokazany na rysunku miernik analogowy jest przystosowany do pomiaru wartości

- A. natężenia prądu przemiennego.
- B. natężenia prądu stałego.
- C. napięcia przemiennego.
- D. napięcia stałego.

