

Nazwa kwalifikacji: **Montaż układów i urządzeń elektronicznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.05**

Wersja arkusza: **X**

**E.05-X-17.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2017**  
**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 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.**

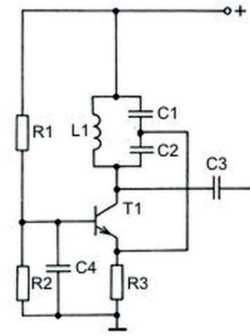
***Powodzenia!***

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

### Zadanie 1.

Układ rezonansowy decydujący o częstotliwości wyjściowej generatora przedstawionego na schemacie tworzą elementy:

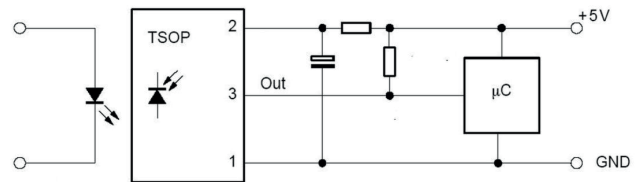
- A. C1, C2, L1
- B. L1, C2, C3
- C. R1, R2, C3
- D. C4, R2, R3



### Zadanie 2.

Jaką funkcję pełni układ TSOP w urządzeniu pokazanym na schemacie?

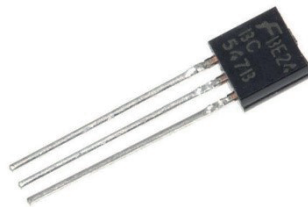
- A. Stabilizatora napięcia.
- B. Przetwornika napięcia.
- C. Odbiornika podczerwieni.
- D. Zerowania mikroprocesora.



### Zadanie 3.

Na rysunku przedstawiono

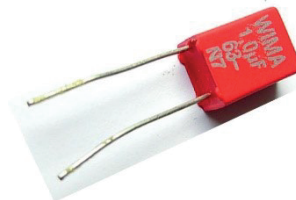
- A. diodę.
- B. tranzystor.
- C. transoptor.
- D. kondensator.



### Zadanie 4.

Jaki element przedstawiony jest na rysunku?

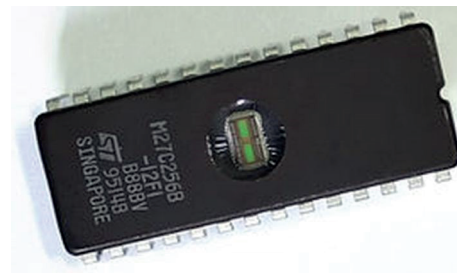
- A. Dioda.
- B. Dławik.
- C. Rezystor.
- D. Kondensator.



### Zadanie 5.

Którego typu pamięć reprezentuje układ scalony przedstawiony na rysunku?

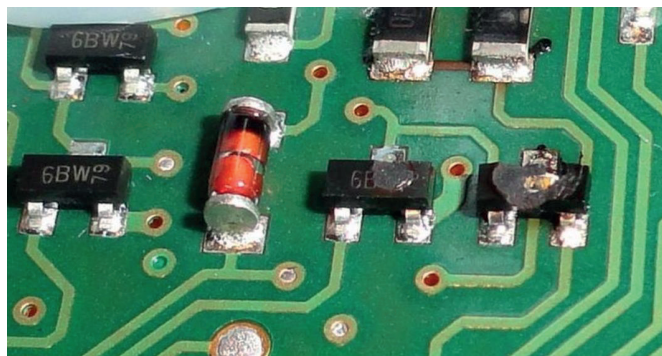
- A. DRAM
- B. SRAM
- C. EPROM
- D. EEPROM



### Zadanie 6.

Na rysunku przedstawiono układ wykonany w technologii montażu

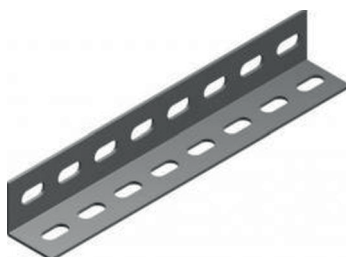
- A. powierzchniowego.
- B. przewlekane.
- C. hybrydowego.
- D. owijanego.



### Zadanie 7.

Na rysunku przedstawiony jest

- A. dystans.
- B. gniazdo.
- C. teownik.
- D. kątownik.



### Zadanie 8.

Do obcięcia końcówek elementów po zalutowaniu stosuje się

- A. pęsetę.
- B. wkrętak.
- C. nóż monterski.
- D. szczypce boczne.

### Zadanie 9.

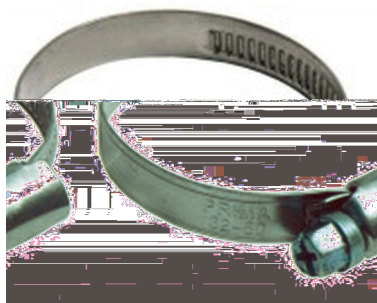
Skuteczne użycie wkrętaka płaskiego zapewnia

- A. dobranie szerokości wkrętaka do szerokości śruby.
- B. dobranie rozmiarów niezależnie od wymiarów śruby.
- C. dobranie grubości wkrętaka do szerokości rowka śruby.
- D. dobranie szerokości i grubości wkrętaka do rowka śruby.

### Zadanie 10.

Którego narzędzia **nie można** użyć do zaciskania opaski przedstawionej na rysunku?

- A. Wkrętaka płaskiego.
- B. Wkrętaka krzyżowego.
- C. Klucza imbusowego.
- D. Klucza nasadowego.



### Zadanie 11.

Urządzenie widoczne na rysunku, stanowiące fragment linii produkcyjnej SMT, to



- A. tester elementów.
- B. komorowy piec lutowniczy.
- C. automat nakładania elementów.
- D. tester pakietów elektronicznych.

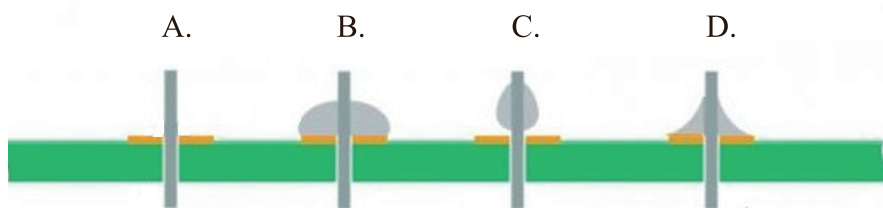
### Zadanie 12.

Sprawdzanie elementów przed montażem wykonuje się w celu

- A. wyeliminowania zimnych lutów.
- B. uniknięcia odwróconego zamontowania.
- C. wyeliminowania wadliwych podzespołów.
- D. uniknięcia zamiany elementów miejscami.

### Zadanie 13.

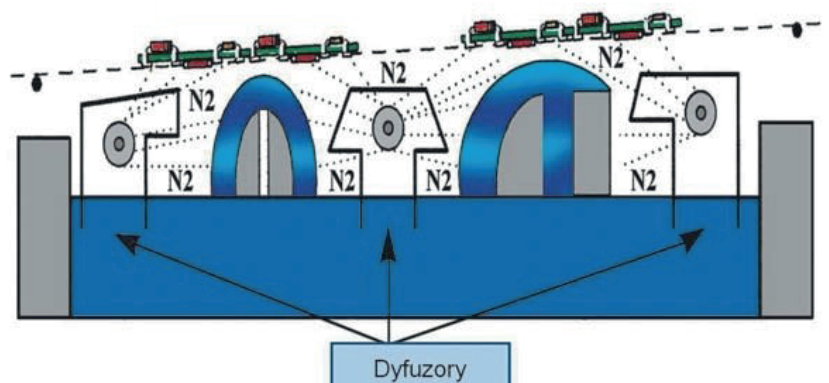
Który z lutów pokazanych na rysunku jest prawidłowy?



### Zadanie 14.

Na rysunku przedstawiono zasadę lutowania

- A. pakietów w systemie BGA.
- B. na fali w atmosferze azotu.
- C. rozplwowego SMD.
- D. gorącym powietrzem.



### Zadanie 15.

Na etykiecie opakowania z preparatem do mycia płytek umieszczony jest symbol oznaczający substancję

- A. łatwopalną.
- B. szkodliwą.
- C. toksyczną.
- D. żrącą.



### Zadanie 16.

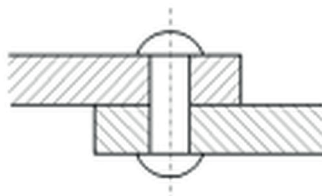
Do wyjścia układu o napięciu 10 V w celu uzyskania natężenia prądu 0,5 A należy podłączyć rezystor o parametrach:

- A. 5  $\Omega$ , 2 W
- B. 5  $\Omega$ , 20 W
- C. 20  $\Omega$ , 1 W
- D. 20  $\Omega$ , 10 W

### Zadanie 17.

Na rysunku przedstawione jest połączenie

- A. nitowe.
- B. klejone.
- C. śrubowe.
- D. zgrzewane.



### Zadanie 18.

Do przykręcenia przedstawionej na rysunku śruby należy użyć

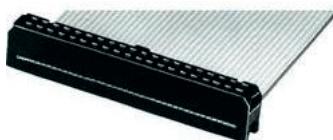
- A. klucza oczkowego.
- B. wkrętaka płaskiego.
- C. klucza imbusowego.
- D. wkrętaka krzyżowego.



### Zadanie 19.

Który typ połączenia przedstawiony jest na rysunku?

- A. Skręcane.
- B. Wiązkowe.
- C. Taśmowe.
- D. Światłowodowe.



### Zadanie 20.

Narzędzie przedstawione na rysunku to

- A. zaciskarka.
- B. nitownica.
- C. szczypce.
- D. nożyce.





### Zadanie 25.

Ile maksymalnie żył można połączyć stosując pokazaną na rysunku szybkozłączkę?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 6



### Zadanie 26.

#### USTAWIANIE

##### KIEDY UŻYWAMY JEDNEGO NADAJNIKA:

1. Rozpocznij od włożenia baterii do nadajnika ( patrz rozdział powyżej).
2. W ciągu 2 minut od momentu rozpoczęcia działania nadajnika, włóż baterie do stacji temperatury ( patrz rozdział powyżej). Kiedy baterie są już włożone, wszystkie elementy

wyświetlacza podświetlą się krótką i urządzenie wyda krótki sygnał dźwiękowy.

Następnie wyświetli się wewnętrzna temperatura i wilgotność oraz czas w formacie 0:00.

Jeżeli informacje te nie pokażą się na wyświetlaczu w ciągu 60 sekund, wyciągnij baterie i

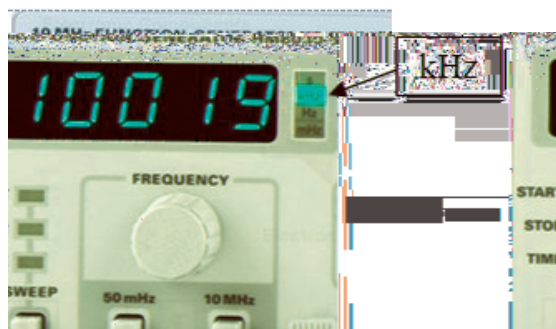
Przestawiony fragment instrukcji dotyczy uruchomienia stacji pogodowej. W ciągu jakiego czasu po uruchomieniu nadajnika należy włożyć baterie do stacji temperatury?

- A. 2 minut.
- B. 60 minut.
- C. 100 minut.
- D. 868 minut.

### Zadanie 27.

Jaka częstotliwość jest ustawiona na generatorze HM8030?

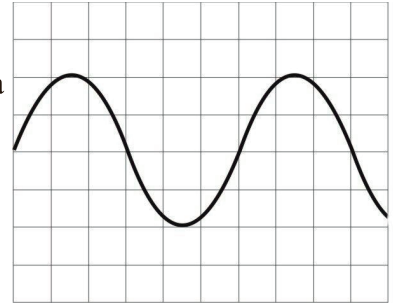
- A. 10019 mHz
- B. 100,19 Hz
- C. 10,019 kHz
- D. 10,019 MHz



### Zadanie 28.

Jaka jest wartość napięcia międzyszczytowego przebiegu pokazanego na oscylogramie, jeżeli wzmocnienie kanału oscyloskopu wynosi 5 V/dz?

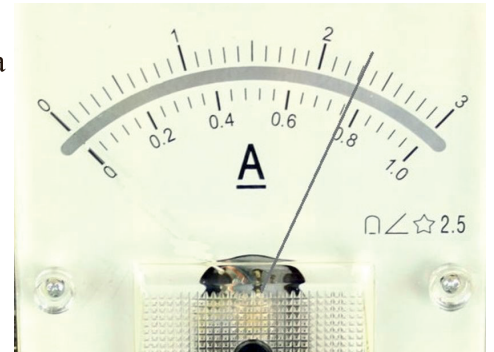
- A. 5 V
- B. 10 V
- C. 20 V
- D. 50 V



### Zadanie 29.

Jaka jest wartość natężenia prądu wskazywanego przez amperomierz dla zakresu 3 A?

- A. 0,7 A
- B. 0,8 A
- C. 2,3 A
- D. 2,4 A



### Zadanie 30.

#### OBSŁUGA URZĄDZENIA

1. Umieść poprawnie w urządzeniu 3 baterie typu AA dołączone do zestawu zachowując poprawną polaryzację + -.
2. Urządzenie wyda sygnał dźwiękowy. Jednocześnie, podświetlone zostaną diody w barwach czerwonej i zielonej. Na podświetlonym wyświetlaczu pojawi się komunikat „888”.
3. Urządzenie przechodzi w stan przygotowania do pracy (podgrzania sensora), który trwa około 60 sekund.
4. Po całkowitym podgrzaniu sensora na wyświetlaczu pojawi się „0” a następnie wyświetlacz się wygasi.
5. Czujnik przechodzi w stan czuwania.
6. Zielona dioda będzie migać co 20 sekund informując o poprawnym działaniu urządzenia.
7. Przetestuj urządzenie przyciskiem TEST.

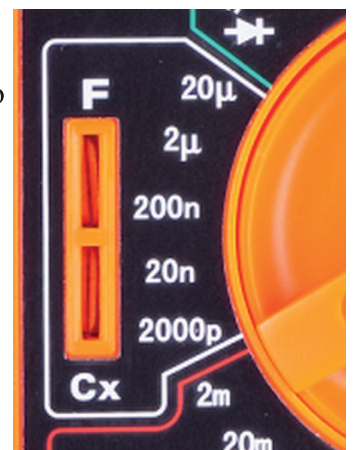
Przedstawiony fragment instrukcji dotyczy obsługi czujnika dwutlenku węgla. Kiedy może zostać wykonany test urządzenia przyciskiem TEST?

- A. Podczas wyświetlenia komunikatu „0”.
- B. W czasie wyświetlania komunikatu „888”.
- C. Natychmiast po założeniu baterii do czujnika.
- D. Po wygaszeniu wyświetlacza w stanie czuwania.

### Zadanie 31.

Na jakim zakresie należy wykonać pomiar pojemności kondensatora oznaczonego 220n z największą dokładnością?

- A. 2  $\mu$ F
- B. 20  $\mu$ F
- C. 200 nF
- D. 2000 pF



### Zadanie 32.

Jak nazywa się element półprzewodnikowy charakteryzujący się dużymi zmianami rezystancji w funkcji temperatury?

- A. Rezystor.
- B. Warystor.
- C. Termistor.
- D. Potencjometr.

### Zadanie 33.

Zadaniem transformatora w układach zasilaczy sieciowych jest

- A. prostowanie napięcia.
- B. stabilizacja napięcia.
- C. filtrowanie napięcia.
- D. zmiana napięcia.

### Zadanie 34.

Na rysunku przedstawiono symbol graficzny

- A. fotorezystora.
- B. termistora.
- C. fotodiody.
- D. rezystora.



### Zadanie 35.

Na rysunku pokazano symbol graficzny cewki indukcyjnej

- A. powietrznej.
- B. bezrdzeniowej.
- C. z rdzeniem stałym.
- D. z rdzeniem regulowanym.



### Zadanie 36.



Przedstawione na rysunkach elementy to

- A. tyrystory.
- B. tranzystory.
- C. kondensatory.
- D. potencjometry.

### Zadanie 37.

Przedstawiony na rysunku element to

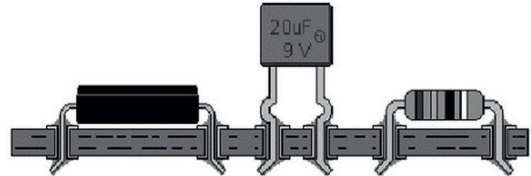
- A. radiator.
- B. grzejnik.
- C. warystor.
- D. termistor.



### Zadanie 38.

Na rysunku przedstawiona jest technologia montażu

- A. płaskiego.
- B. przestrzennego.
- C. przewlekanego.
- D. powierzchniowego.



### Zadanie 39.

Podczas produkcji płytek drukowanych nadsiarczany sodu (B327) wykorzystywany jest do

- A. mycia płytek.
- B. trawienia miedzi.
- C. laminowania płytek.
- D. lutowania elementów.

### Zadanie 40.

Które urządzenie przedstawione jest na rysunku?

- A. Filtr aktywny.
- B. Generator sygnałowy.
- C. Zasilacz stabilizowany.
- D. Wzmacniacz antenowy.

