

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i konserwacja instalacji elektrycznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.08**

Wersja arkusza: **SG**

E.08-SG-20.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 15 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.

Oznaczenie YDY $4 \times 2,5 \text{ mm}^2$ opisuje przewód instalacyjny czterożyłowy w izolacji i powłoce polwinitowej o żyłach

- A. wielodrutowych miedzianych.
- B. jednodrutowych miedzianych.
- C. wielodrutowych aluminiowych.
- D. jednodrutowych aluminiowych.

Zadanie 2.

Które oznaczenie opisuje kabel energetyczny?

- A. YKY $4 \times 4 \text{ mm}^2$
- B. SMY $4 \times 4 \text{ mm}^2$
- C. YDY $4 \times 4 \text{ mm}^2$
- D. OMY $4 \times 4 \text{ mm}^2$

Zadanie 3.

Który z wymienionych elementów jest częścią składową przewodu o oznaczeniu YDYp $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$?

- A. Opona gumowa.
- B. Oplot włóknisty.
- C. Żyły aluminiowe.
- D. Izolacja polwinitowa.

Zadanie 4.

Na którym rysunku przedstawiony jest ogranicznik przepięć?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 5.

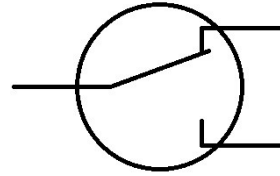
Który łącznik przeznaczony do sterowania oświetleniem w instalacji mieszkaniowej posiada jeden klawisz i cztery zaciski do przyłączenia przewodów?

- A. Hotelowy.
- B. Krzyżowy.
- C. Schodowy.
- D. Świecznikowy.

Zadanie 6.

Schemat którego łącznika przedstawiono na rysunku?

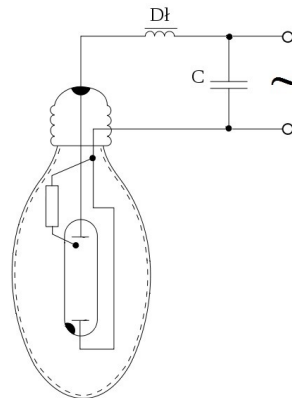
- A. Schodowego.
- B. Świecznikowego.
- C. Dwubiegunowego.
- D. Jednobiegunowego.



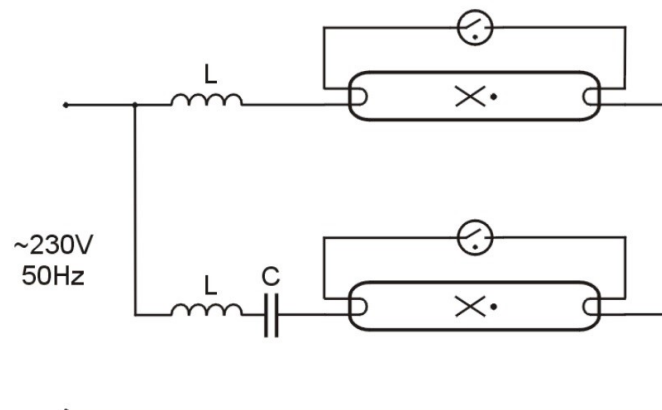
Zadanie 7.

Schemat układu pracy której lampy przedstawiono na rysunku?

- A. Rtęciowej.
- B. Halogenowej.
- C. Sodowej niskoprężnej.
- D. Fluorescencyjnej kompaktowej.



Zadanie 8.



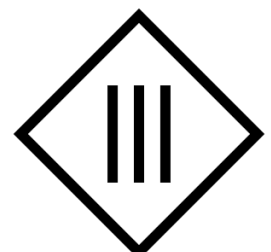
Którą z wymienionych cech posiada układ pracy świetlówek przedstawiony na rysunku?

- A. Ogranicza zjawisko stroboskopowe.
- B. Poprawia barwę emitowanego światła.
- C. Zabezpiecza przed skutkami przepięć łączeniowych.
- D. Zabezpiecza przed skutkami obniżenia napięcia zasilającego.

Zadanie 9.

Który parametr oprawy oświetleniowej określa symbol przedstawiony na rysunku?

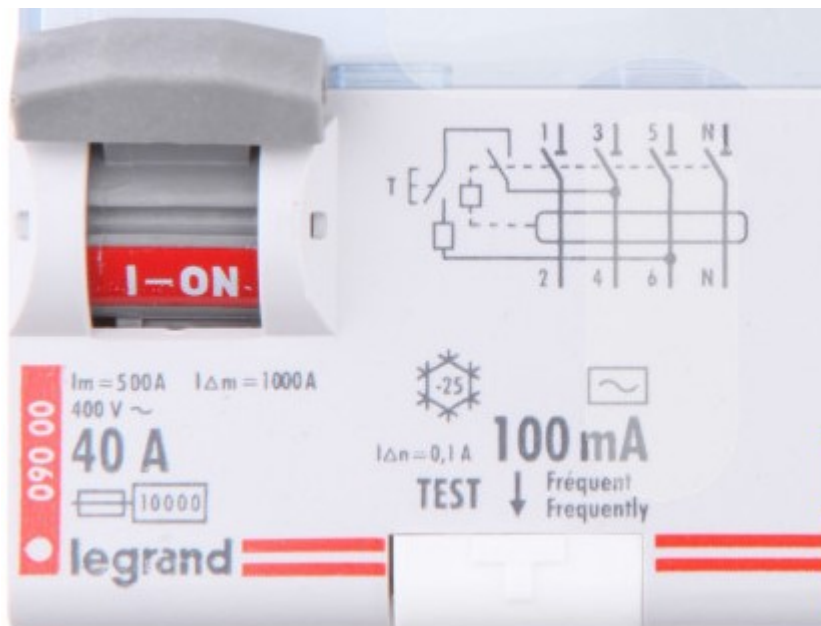
- A. Stopień ochrony przed dostępem wody.
- B. Klasę oświetlenia realizowaną przez oprawę.
- C. Klasę ochronności od porażeń prądem elektrycznym.
- D. Poziom zakłóceń radioelektrycznych emitowanych przez oprawę.



Zadanie 10.

Jaka maksymalna wartość prądu może płynąć długotrwale przez zestyki główne wyłącznika różnicowoprądowego, którego tabliczkę znamionową przedstawiono na rysunku, nie powodując jego uszkodzenia?

- A. 0,1 A
- B. 40 A
- C. 500 A
- D. 1 000 A



Zadanie 11.

Który parametr ma wpływ na wartość spadku napięcia powstającego w instalacji elektrycznej mieszkaniowej?

- A. Rodzaj izolacji przewodów.
- B. Długość przewodów roboczych.
- C. Sposób ułożenia przewodów w instalacji.
- D. Liczba przewodów ułożonych w jednej rurze.

Zadanie 12.

Które oznaczenie powinien posiadać przewód zastosowany do wykonania jednofazowej instalacji elektrycznej pracującej w sieci TN-S w pomieszczeniu z wyziewami żrącymi, w której przewody ułożone są na uchwytych na tynku?

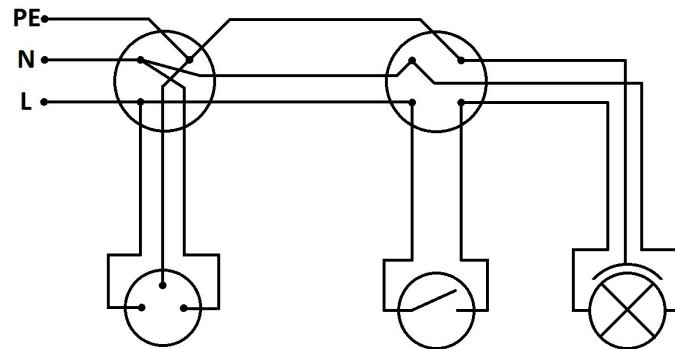
- A. LY 2,5 mm²
- B. DY 2,5 mm²
- C. YDY 3×2,5 mm²
- D. YDYt 3×2,5 mm²

Zadanie 13.

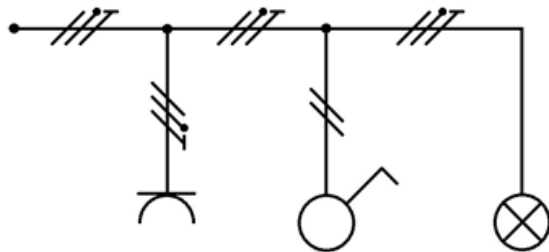
Przy montażu fragmentu przemysłowej instalacji elektrycznej na zewnątrz budynku należy

- A. umieścić osprzęt instalacyjny na wysokości co najmniej 2 m od podłoża.
- B. zasilić go z oddzielnego obwodu zabezpieczonego ogranicznikiem przepięć.
- C. osłonić przewody w izolacji z polwinitu przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- D. zastosować przewody o przekroju żył dwukrotnie większym niż wynika to z doboru do prądu obciążenia.

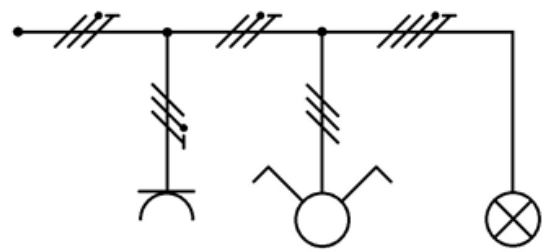
Zadanie 14.



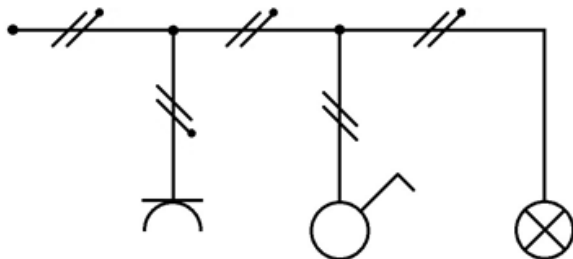
Wskaż schemat ideowy instalacji elektrycznej, na podstawie którego wykonano schemat montażowy przedstawiony na rysunku.



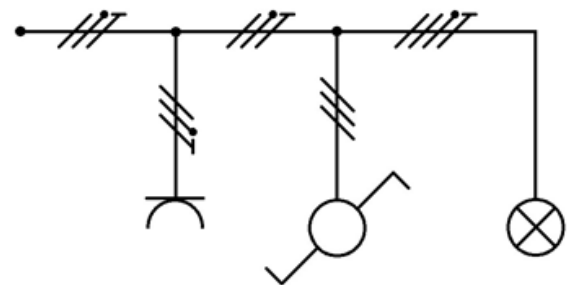
A.



B.



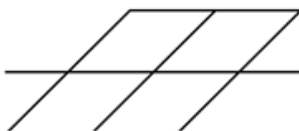
C.



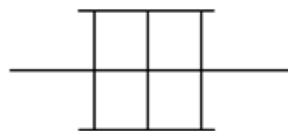
D.

Zadanie 15.

Który symbol graficzny należy umieścić na schemacie instalacji elektrycznej, jeśli jej przewody mają być ułożone bezpośrednio w tynku?



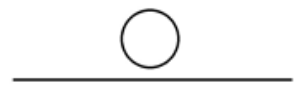
A.



B.



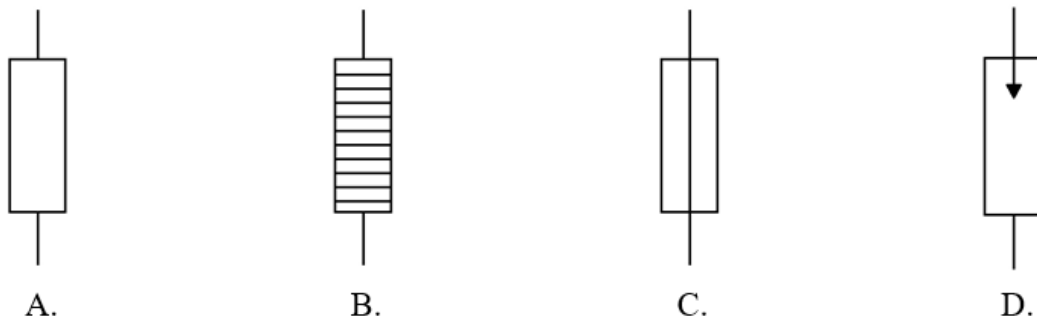
C.



D.

Zadanie 16.

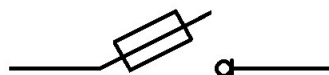
Którym symbolem graficznym na schemacie instalacji elektrycznej oznacza się ogranicznik przepięć?



Zadanie 17.

Przedstawiony na rysunku symbol na schemacie instalacji elektrycznej oznacza

- A. rozłącznik bezpiecznikowy.
- B. przekaźnik termobimetalowy.
- C. bezpiecznik topikowy zwłoczny.
- D. warystorowy ogranicznik przepięć.



Zadanie 18.

Do wykonania trasowania instalacji wtynkowej należy przede wszystkim zastosować

- A. megaomomierz.
- B. przymiar zwijany.
- C. wkrętak krzyżowy.
- D. kleszcze monterskie.

Zadanie 19.

Które narzędzie **nie jest** konieczne do wykonania połączeń w puszkach rozgałęźnych mieszkaniowej instalacji wtynkowej z użyciem zacisku przedstawionego na rysunku?

- A. Nóż monterski.
- B. Szczypce boczne.
- C. Wkrętak krzyżowy.
- D. Przyrząd do ściągania izolacji.



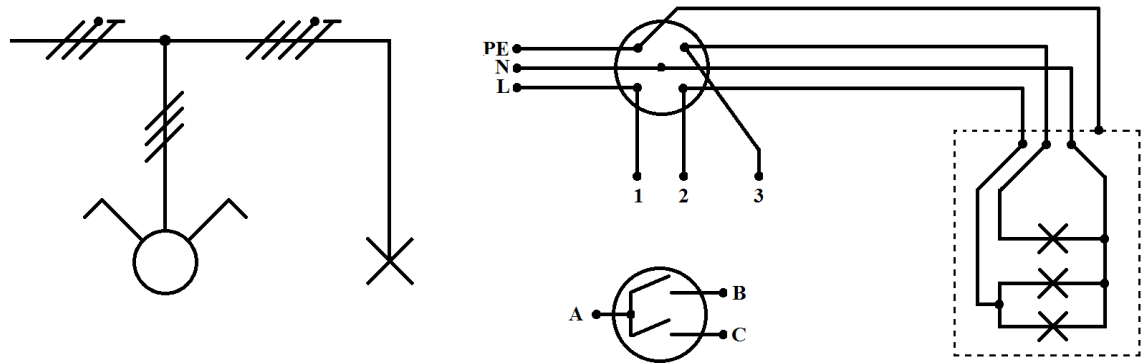
Zadanie 20.

Narzędzie przedstawione na rysunku stosowane jest przy wykonywaniu instalacji

- A. wtynkowej.
- B. podtynkowej.
- C. na tynku na uchwytych.
- D. w listwach elektroinstalacyjnych.



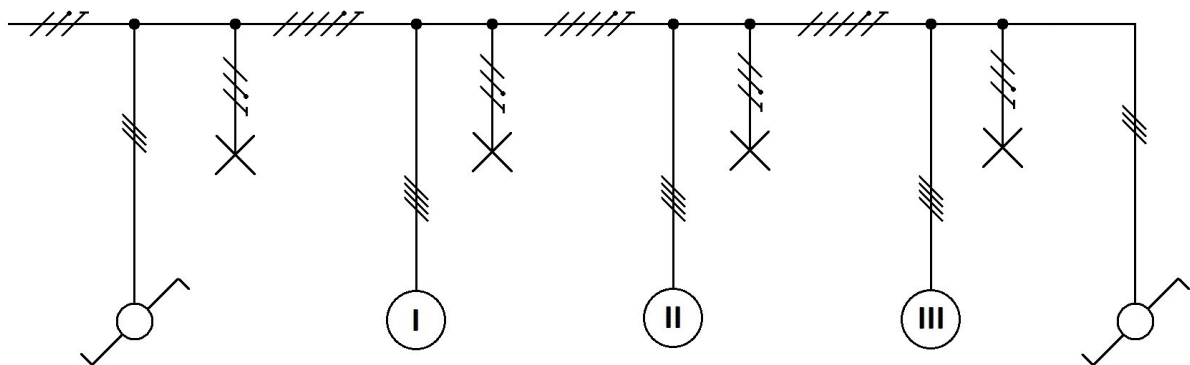
Zadanie 21.



Na podstawie przedstawionego schematu ideowego instalacji mieszkaniowej z żyrandolem określ prawidłowy sposób połączenia przewodów z zaciskami łącznika świecznikowego na schemacie montażowym.

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

Zadanie 22.



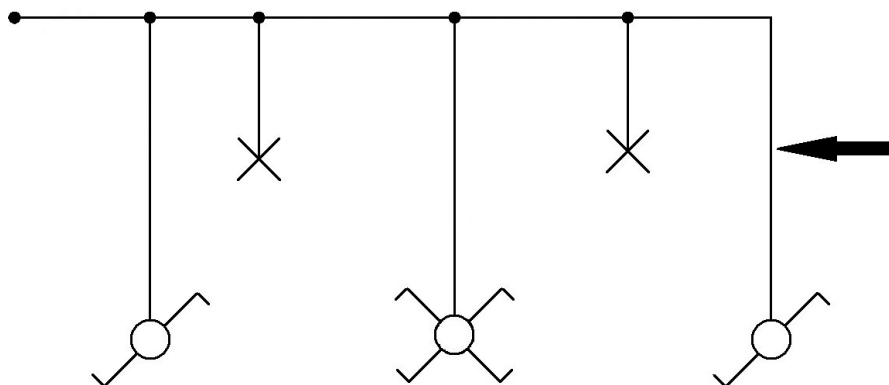
Jakie typy łączników należy umieścić w punktach oznaczonych cyframi I, II, III na schemacie instalacji klatki schodowej budynku pięciokondygnacyjnego przedstawionym na rysunku, aby było możliwe sterowanie oświetleniem na każdej kondygnacji?

	I	II	III
A.	schodowy	schodowy	schodowy
B.	krzyżowy	krzyżowy	krzyżowy
C.	schodowy	krzyżowy	schodowy
D.	krzyżowy	schodowy	krzyżowy

Zadanie 23.

Wskaż optymalną liczbę żył roboczych przewodu typu YDY, który należy zamontować w instalacji oświetleniowej hali przemysłowej z trzema wyjściami na odcinku wskazanym strzałką na schemacie instalacji?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5



Zadanie 24.

Który z przedstawionych przyrządów należy zastosować do sprawdzenia kolejności faz w trójfazowej instalacji przemysłowej?



A.



B.



C.



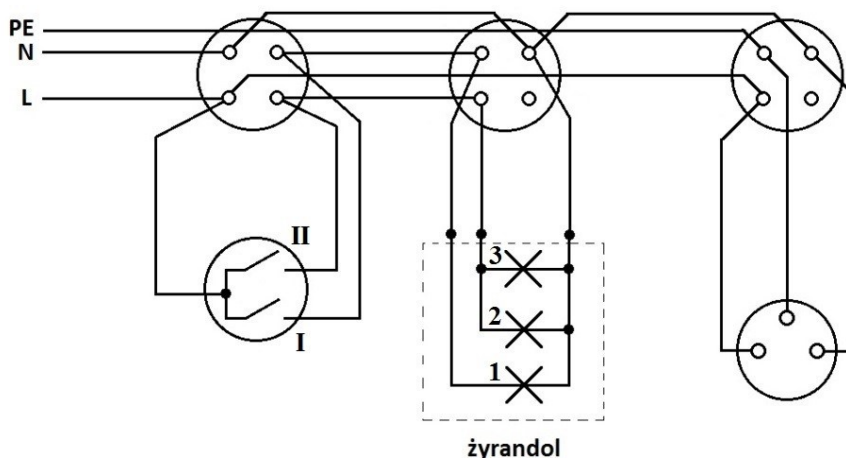
D.

Zadanie 25.

Które z wymienionych warunków muszą być spełnione w czasie wykonywania pomiaru rezystancji izolacji w instalacji elektrycznej mieszkaniowej po wyłączeniu napięcia zasilającego?

- A. Odbiorniki wyłączone z gniazd, źródła światła zdemontowane z opraw.
- B. Odbiorniki włączone do gniazd, źródła światła zdemontowane z opraw.
- C. Odbiorniki wyłączone z gniazd, źródła światła zamontowane do opraw.
- D. Odbiorniki włączone do gniazd, źródła światła zamontowane do opraw.

Zadanie 26.



	Żarówka 1	Żarówki 2 i 3
Klawisz I łącznika - wyłączony	Nie świeci	Nie świecą
Klawisz II łącznika - wyłączony		
Klawisz I łącznika - włączony	Nie świeci	Świecą
Klawisz II łącznika - włączony		
Klawisz I łącznika - wyłączony	Żarzy się	Żarzą się
Klawisz II łącznika - włączony		
Klawisz I łącznika - włączony	Nie świeci	Świecą
Klawisz II łącznika - wyłączony		

Na rysunku przedstawiono schemat instalacji mieszkaniowej zasilającej gniazdo wtyczkowe i żyrandol. W trakcie sprawdzenia poprawności wykonanego montażu uzyskano wyniki zamieszczone w tabeli. Wskaż błąd popełniony przy montażu tej instalacji.

- A. Nie połączono przewodu ochronnego do żyrandola.
- B. Błędnie połączono przewody do zacisków żyrandola.
- C. Nie połączono przewodu ochronnego do gniazda wtyczkowego.
- D. Błędnie połączono przewody robocze do gniazda wtyczkowego.

Zadanie 27.

W czasie oględzin mieszkaniowej instalacji elektrycznej należy między innymi sprawdzić

- A. ciągłość przewodu ochronnego.
- B. rezystancję izolacji przewodów.
- C. strumień świetlny źródeł światła.
- D. stan umocowania osprzętu do podłoża.

Zadanie 28.

W trakcie pomiarów okresowych w mieszkaniowej instalacji elektrycznej należy przeprowadzić pomiar

- A. rezystancji izolacji przewodów.
- B. mocy pobieranej przez odbiorniki.
- C. prądu znamionowego odbiorników.
- D. czasu zadziałania zabezpieczeń zwarciovych.

Zadanie 29.

W układzie zapłonowym świetlówki po włączeniu napięcia zasilającego nastąpiło żarzenie się elektrod świetlówki i brak jej zapłonu, a po wykręceniu zapłonika nastąpił zapłon świetlówki. Określ, który element jest uszkodzony w tym układzie.

- A. Dławik.
- B. Zapłonnik.
- C. Świetlówka.
- D. Kondensator.

Zadanie 30.

Które z wymienionych uszkodzeń może być przyczyną zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego w przemysłowej instalacji trójfazowej pracującej w sieci TN-S przy wyłączonych wszystkich odbiornikach w niej pracujących?

- A. Przerwa w przewodzie neutralnym.
- B. Przerwa w przewodzie ochronnym.
- C. Zwarcie przewodu fazowego z przewodem neutralnym.
- D. Zwarcie przewodu fazowego z przewodem ochronnym.

Zadanie 31.

W trakcie modernizacji instalacji oświetleniowej klatki schodowej zamontowano automat schodowy. Który z podanych typów łączników instalacyjnych należy zamontować w tej instalacji, aby sterował oświetleniem we współpracy z automatem schodowym?

- A. Krzyżowy.
- B. Schodowy.
- C. Dzwonkowy.
- D. Dwubiegunowy.

Zadanie 32.

Które narzędzie nie jest konieczne do montażu w podtynkowej instalacji mieszkaniowej wykonanej przewodami DY 1,5 mm² oraz regulacji urządzenia przedstawionego na rysunku?

- A. Nóż monterski.
- B. Wkrętak płaski.
- C. Szczypce boczne.
- D. Prasa do końcówek.



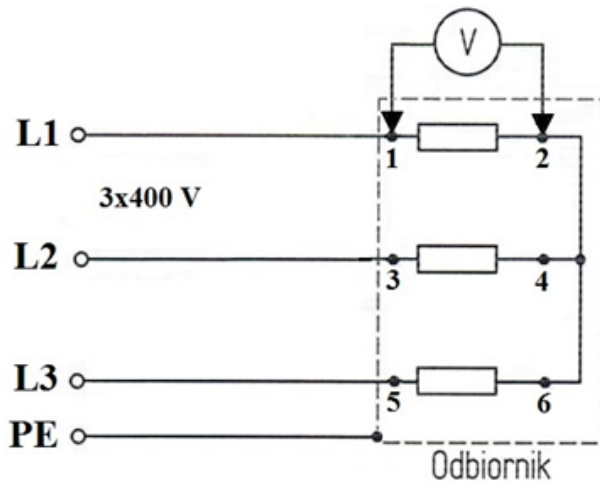
Zadanie 33.

Pomiarów której z wymienionych wielkości można dokonać w instalacji mieszkaniowej przyrządem przedstawionym na rysunku?

- A. Rezystancji izolacji.
- B. Impedancji pętli zwarcia.
- C. Prądu zadziałania zabezpieczenia nadprądowego.
- D. Prądu zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego.



Zadanie 34.



Pomiar napięcia między zaciskami	Wartość napięcia V
1 – 2	200
3 – 4	0
5 – 6	200
1 – 3	200
1 – 5	400
3 – 5	200

Na rysunku przedstawiono schemat instalacji elektrycznej zasilającej grzejnik trójfazowy symetryczny. W celu wykrycia przerwy w przewodach tej instalacji wykonano pomiary napięć między zaciskami grzejnika i wyniki zamieszczono w tabeli. Wskaż, w którym przewodzie instalacji występuje przerwa.

- A. L1
- B. L2
- C. L3
- D. PE

Zadanie 35.

Które z wymienionych zdarzeń w czasie eksploatacji mieszkaniowej instalacji elektrycznej wymaga wykonania pomiarów kontrolnych?

- A. Rozbudowa instalacji.
- B. Wymiana gniazda w instalacji.
- C. Zadziałanie wyłącznika różnicowoprądowego.
- D. Wyłączenie instalacji przez zabezpieczenie zwarciove.

Zadanie 36.

W tabeli zamieszczono wyniki pomiarów napięć w czterech wewnętrznych liniach zasilających o napięciu znamionowym 230 V, pracujących w budynku wielorodzinnym. Na podstawie wyników pomiarów określ, na której wewnętrznej linii zasilającej spadek napięcia przekracza dopuszczalną wartość, która wynosi 1%.

	Nr WLZ	Napięcie na początku WLZ V	Napięcie na końcu WLZ V
A.	1	228,0	227,7
B.	2	231,4	228,5
C.	3	230,6	230,0
D.	4	227,6	227,2

Zadanie 37.

W trakcie wymiany w instalacji mieszkaniowej łącznika świecznikowego sterującego pracą żyrandola przewody należy zamontować do właściwych zacisków łącznika, gdyż zamiana spowoduje

- A. przeciążenie instalacji.
- B. uszkodzenie żyrandola.
- C. przebicie izolacji przewodów.
- D. niewłaściwe działanie żyrandola.

Zadanie 38.

Który parametr należy wyregulować w urządzeniu przedstawionym na rysunku po jego wymianie w mieszkaniowej instalacji elektrycznej?

- A. Tryb pracy.
- B. Czas zadziałania.
- C. Prąd zadziałania.
- D. Napięcie progowe.



Zadanie 39.

Prawidłową ocenę skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w trójfazowej instalacji pracującej w sieci TN-S można przeprowadzić po wykonaniu pomiaru

- A. asymetrii napięć.
- B. impedancji pętli zwarcia.
- C. rezystancji żył przewodów.
- D. mocy zainstalowanych urządzeń elektrycznych.

Zadanie 40.

Która czynność wchodzi w zakres przeglądu instalacji odgromowej na budynku mieszkalnym?

- A. Pomiar rezystancji ścian.
- B. Pomiar rezystancji uziomu.
- C. Wymiana wszystkich zwodów poziomych.
- D. Wymiana wszystkich zacisków kontrolnych.