

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

Oznaczenie kwalifikacji: **E.08**

Wersja arkusza: **X**

Układ graficzny © CKE 2013

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

E.08-X-14.08

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2014

CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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 dokumentacji technicznej instalacji elektrycznej przewód wyrównawczy oznaczony jest symbolem literowym

- A. E
- B. TE
- C. CC
- D. FPE

Zadanie 2.

Na rysunku przedstawiono symbol graficzny przewodu

- A. L
- B. N
- C. PE
- D. PEN



Zadanie 3.

Na zdjęciu przedstawiono kabel



- A. kontrolny z żyłami wielodrutowymi na napięcie 300/500 V w izolacji z tworzywa bezhalogenowego, ekranowany.
- B. sygnalizacyjny z żyłami wielodrutowymi o wiązkach parowych na napięcie 300/500 V.
- C. sygnalizacyjny z żyłami jednodrutowymi na napięcie 0,6/1 kV w osłonie polwinitowej.
- D. elektroenergetyczny z żyłami miedzianymi o izolacji polwinitowej, na napięcie 0,6/1 kV.

Zadanie 4.

W przypadku instalacji elektrycznej, w której z jednego punktu zasilane są co najmniej dwie wewnętrzne linie zasilające, należy zastosować

- A. złącze.
- B. przyłącze.
- C. instalacje odbiorcze.
- D. rozdzielnicę główną.

Zadanie 5.

Aparat pokazany na zdjęciu jest wykorzystywany do

- A. wyłączania prądów roboczych.
- B. wykrywania prądów upływu.
- C. ograniczania przepięć.
- D. ograniczania napięć.



Zadanie 6.

Aparat pokazany na zdjęciu chroni instalację elektryczną mieszkania przed

- A. upływem prądu.
- B. przeciążeniem.
- C. przepięciem.
- D. zwarcie.



Zadanie 7.

Wskaźnik zadziałania wkładki topikowej o wartości prądu znamionowego 20 A ma kolor

- A. żółty.
- B. szary.
- C. niebieski.
- D. czerwony.

Zadanie 8.

Łącznik przedstawiony na zdjęciu jest oznaczany na schematach symbolem graficznym



A.



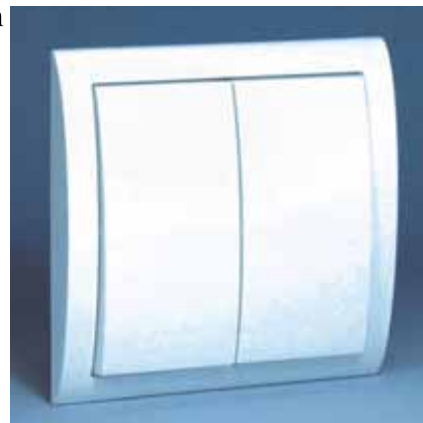
B.



C.



D.



Zadanie 9.

Na zdjęciu przedstawiono

- A. odłącznik.
- B. wyłącznik.
- C. rozłącznik.
- D. bezpiecznik.



Zadanie 10.

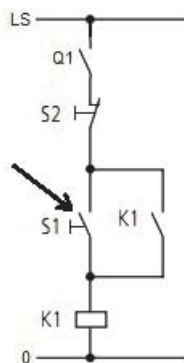
Wyłączniki różnicowoprądowe stosuje się w sieciach TN-S jako zabezpieczenie przed

- A. zwarcie.
- B. porażeniem.
- C. przepięciem.
- D. przeciążeniem.

Zadanie 11.

Strzałka na rysunku wskazuje

- A. przycisk zwierny.
- B. przycisk rozwierny.
- C. styk pomocniczy zwierny.
- D. styk pomocniczy rozwierny.



Zadanie 12.

Do zabezpieczenia obwodu przed przeciążeniem i zwarcieniem służy wyłącznik

- A. wyposażony w aparat różnicowoprądowy.
- B. współpracujący z przekaźnikiem czasowym.
- C. współpracujący z bezpiecznikiem topikowym.
- D. współpracujący z przekaźnikiem sygnalizacyjnym.

Zadanie 13.

Na zdjęciach przedstawiono kolejno od lewej typy trzoneków źródeł światła

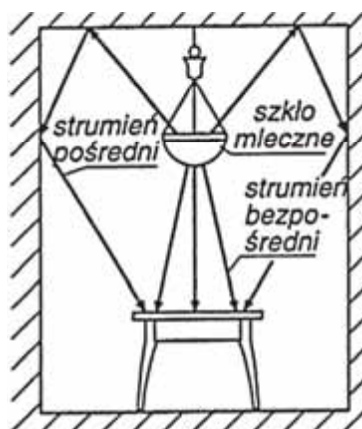


- A. E27, MR 11, G 4, G 9
- B. E27, G 4, G 9, MR 11
- C. E27, G 9, MR 11, G 4
- D. E27, G 4, MR 11, G 9

Zadanie 14.

Na rysunku przedstawiono oprawę oświetlenia

- A. przeważnie bezpośredniego – klasy II.
- B. przeważnie pośredniego – klasy IV.
- C. bezpośredniego – klasy I.
- D. pośredniego – klasy V.



Zadanie 15.

Warunkiem samoczynnego odłączenia zasilania w układach typu TN jest zależność (U_0 – napięcie znamionowe w V; I_a – wartość prądu w A, zapewniająca bezzwłoczne, samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego; Z_s – impedancja pętli zwarciowej w Ω)

- A. $U_0 \geq Z_s \cdot I_a$
- B. $U_0 \leq Z_s \cdot I_a$
- C. $U_0 \geq Z_s \cdot 2I_a$
- D. $U_0 \leq Z_s \cdot 2I_a$

Zadanie 16.

Obszar zadziałania wyzwalaczy elektromagnetycznych wyłączników instalacyjnych nadprądowych dla charakterystyki C zawiera się w granicach

- A. 3÷5 krotności prądu znamionowego.
- B. 5÷10 krotności prądu znamionowego.
- C. 10÷20 krotności prądu znamionowego.
- D. 20÷30 krotności prądu znamionowego.

Zadanie 17.

W mieszkaniu zasilanym napięciem 400 V (3/N/PE 50Hz) zainstalowano następujące odbiorniki:

- | | |
|---|------------------|
| 1. przepływowy podgrzewacz wody (12 kW) | – obwód 3 fazowy |
| 2. zmywarka do naczyń (3,5 kW) | – obwód 1 fazowy |
| 3. kuchenka elektryczna (9,5 kW) | – obwód 3 fazowy |
| 4. pralka automatyczna (4,5 kW) | – obwód 1 fazowy |

Odbiorniki jednofazowe i trójfazowe zasilane są z dwóch oddzielnych obwodów. Jako zabezpieczenie zastosowano wyłączniki instalacyjne. O jakich wartościach prądu znamionowego należy zastosować zabezpieczenia dla obwodu jedno i trójfazowego?

- A. 40 A, 25 A
- B. 40 A, 40 A
- C. 25 A, 40 A
- D. 25 A, 25 A

Zadanie 18.

W układzie zasilanym napięciem 400/230 V obwód zabezpieczony jest wyłącznikiem nadprądowym typu S-303 CLS6-C10/3. O jakiej maksymalnej mocy można zainstalować klimatyzator trójfazowy w tym układzie?

- A. 3,9 kW
- B. 5,9 kW
- C. 6,9 kW
- D. 9,6 kW

Zadanie 19.

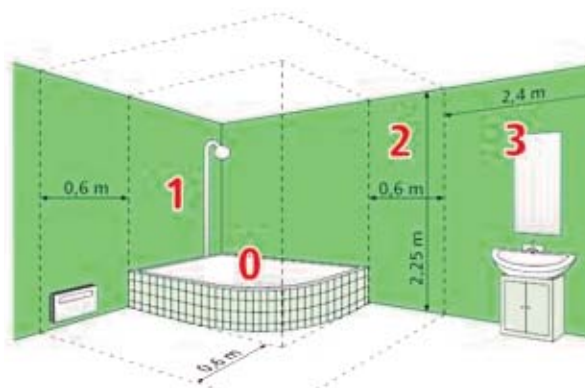
Do ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) w instalacjach elektrycznych stosuje się

- A. separację elektryczną.
- B. ogrodzenia i obudowy.
- C. umieszczenie poza zasięgiem ręki.
- D. ochronne urządzenia różnicowoprądowe.

Zadanie 20.

W strefie 0 przedstawionego na rysunku pomieszczenia z wanną można instalować

- A. elektryczne podgrzewacze wody.
- B. przenośne odbiorniki o II klasie ochronności.
- C. oprawy oświetleniowe o II klasie ochronności.
- D. urządzenia zasilane prądem zmiennym do 12 V.



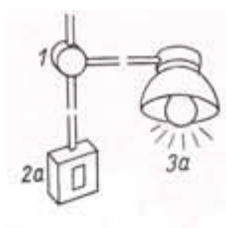
Zadanie 21.

Której klasy ogranicznik przepięć jest instalowany w rozdzielnicach mieszkaniowych?

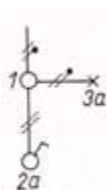
- A. Klasy A
- B. Klasy B
- C. Klasy C
- D. Klasy D

Zadanie 22.

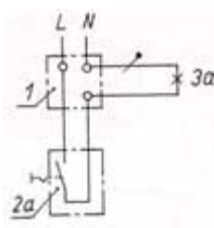
Fragment dokumentacji technicznej określonej jako schemat zasadniczy (ideowy) znajduje się na rysunku



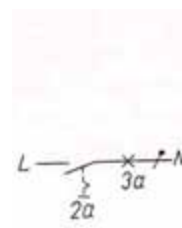
A.



B.



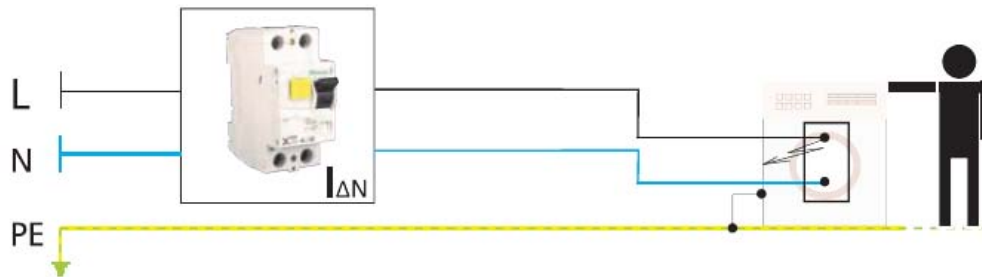
C.



D.

Zadanie 23.

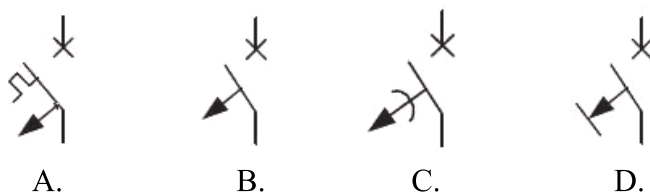
W układzie przedstawionym na rysunku, po podłączeniu odbiornika, zadziałał wyłącznik różnicowoprądowy. Przyczyną tego jest



- A. zwarcie między przewodem fazowym i ochronnym
- B. zwarcie między przewodem neutralnym i ochronnym.
- C. nieprawidłowe połączenie przewodu neutralnego i ochronnego.
- D. pojawienie się napięcia na części metalowej normalnie nieprzewodzącej.

Zadanie 24.

Wyzwalacz elektromagnetyczny wyłącznika toru prądowego, przedstawiany na schemacie blokowym jak na rysunku, oznacza się na schemacie elektrycznym symbolem graficznym



Zadanie 25.

Narzędzie pokazane na rysunku służy do

- A. cięcia przewodów.
- B. zaginania końcówek.
- C. zdejmowania izolacji.
- D. zaciskania końcówek tulejkowych.



Zadanie 26.

Symbol graficzny urządzenia AGD – suszarki, przedstawiono na rysunku



A.



B.



C.

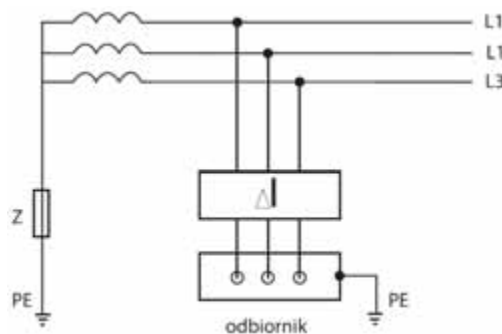


D.

Zadanie 27.

Rysunek przedstawia sposób zainstalowania urządzenia ochronnego różnicowoprądowego w sieci typu

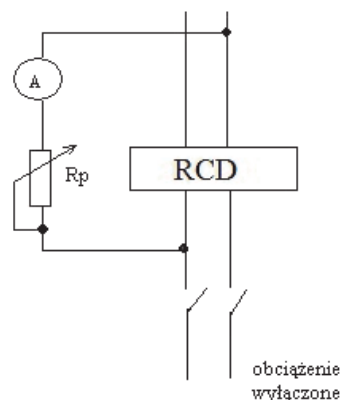
- A. TN-C-S
- B. TN-S
- C. TT
- D. IT



Zadanie 28.

Układ przedstawiony na rysunku służy do pomiaru

- A. obciążenia układu.
- B. rezystancji przewodów.
- C. prądu zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego.
- D. napięcia zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego.



Zadanie 29.

Najmniejsza dopuszczalna wartość rezystancji izolacji przewodów instalacji na napięcie znamionowe nie większe niż 500 V, w tym FELV, wynosi

- A. 0,5 MΩ
- B. 1,0 MΩ
- C. 1,5 MΩ
- D. 2,0 MΩ

Zadanie 30.

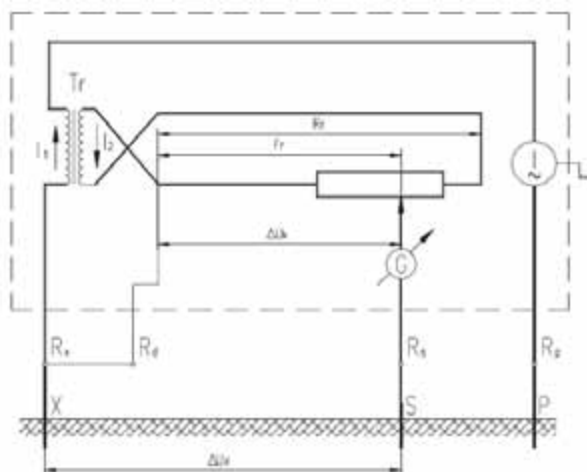
Miernikiem na zakresie 300 V zmierzono napięcie sieciowe o wartości 230 V. Do pomiaru użyto miernika analogowego o klasie dokładności zakresu pomiarowego 1,5. Jaki jest błąd bezwzględny pomiaru?

- A. $\pm 4,30$ V
- B. $\pm 4,40$ V
- C. $\pm 4,50$ V
- D. $\pm 4,60$ V

Zadanie 31.

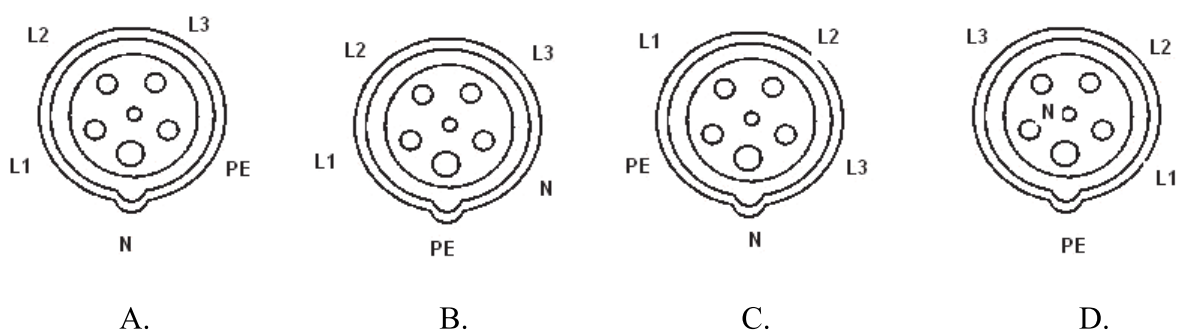
Rysunek przedstawia pomiar impedancji pętli zwarciowej metodą

- A. kompensacyjną.
- B. spadku napięcia.
- C. bezpośredniego pomiaru.
- D. zastosowania dodatkowego źródła.



Zadanie 32.

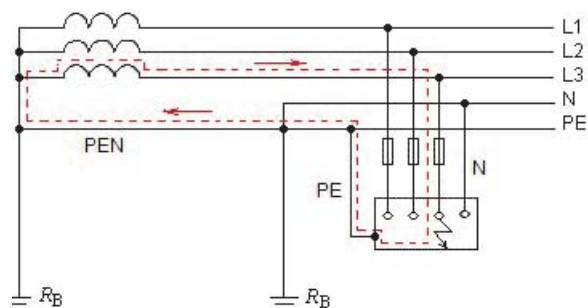
Odbiornik elektryczny można przyłączyć do sieci typu TN-S stosując gniazdo umieszczone na rysunku



Zadanie 33.

Na rysunku pokazano pętlę zwarciową w układzie typu

- A. TN-C-S
- B. TN-S
- C. TT
- D. IT



Zadanie 34.

Do pomiaru napięć stałych należy użyć miernika elektrycznego o ustroju, którego symbol graficzny przedstawiono na rysunku



A.



B.



C.



D.

Zadanie 35.

Woltomierz magnetoelektryczny mierzący napięcie sinusoidalne ze składową stałą wskaże wartość

- A. znamionową napięcia.
- B. chwilową napięcia.
- C. skuteczną napięcia.
- D. średnią napięcia.

Zadanie 36.

Ile pomiarów rezystancji izolacji należy wykonać w celu wykrycia uszkodzenia w przewodzie YDY 3 x 6 450/700 V?

- A. 3
- B. 6
- C. 9
- D. 12

Zadanie 37.

Pomiar rezystancji metodą techniczną należy wykonać za pomocą

- A. woltomierza i amperomierza.
- B. omomierza i amperomierza.
- C. watomierza i woltomierza.
- D. omomierza i woltomierza.

Zadanie 38.

W układzie sieci typu TT wyłączenie zasilania realizowane jest przez urządzenie ochronne różnicowoprądowe. Warunkiem skuteczności ochrony jest spełnienie zależności

- A. $R_A \cdot I_{\Delta n} \geq U_L$
- B. $R_A \cdot I_{\Delta n} > U_L$
- C. $R_A \cdot I_{\Delta n} < U_L$
- D. $R_A \cdot I_{\Delta n} \leq U_L$

Zadanie 39.

W układach sieci typu IT przy podwójnym doziemieniu z zastosowaniem urządzenia różnicowoprądowego oraz napięciu izolacji 230/400 V, zmierzony czas wyłączenia powinien odpowiednio wynosić – dla obwodu bez przewodu neutralnego i dla obwodu z przewodem neutralnym

- A. 0,2 s i 0,4 s
- B. 0,4 s i 0,2 s
- C. 0,4 s i 0,8 s
- D. 0,8 s i 0,4 s

Zadanie 40.

Wymagana minimalna wartość rezystancji izolacji przewodu przy pomiarze induktorem dla sieci o napięciu znamionowym badanego obwodu $U \leq 500 \text{ V}$ wynosi

- A. $\geq 0,25 \text{ M}\Omega$
- B. $< 0,25 \text{ M}\Omega$
- C. $\geq 0,5 \text{ M}\Omega$
- D. $< 0,5 \text{ M}\Omega$