

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

Oznaczenie kwalifikacji: **E.08**

Wersja arkusza: **X**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

E.08-X-14.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2014

CZĘŚĆ PISEMNA

Układ graficzny © CKE 2013

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.

Przewód pokazany na zdjęciu ma symbol literowy

- A. YLYp
- B. YDYp
- C. YDYo
- D. YnDYo



Zadanie 2.

Przewód oznaczony symbolem literowym SMYp posiada żyły

- A. płaskie.
- B. sektorowe.
- C. jednodrutowe.
- D. wielodrutowe.

Zadanie 3.

Symbolem PEN oznaczony jest przewód

- A. ochronny.
- B. uziemiający.
- C. wyrównawczy.
- D. ochronno-neutralny.

Zadanie 4.

Zdjęcie przedstawia

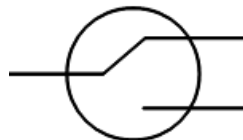
- A. płytkę zaciskową.
- B. szynę łączeniową.
- C. drabinkę kablową.
- D. listwę montażową.



Zadanie 5.

Na rysunku przedstawiono schemat łącznika

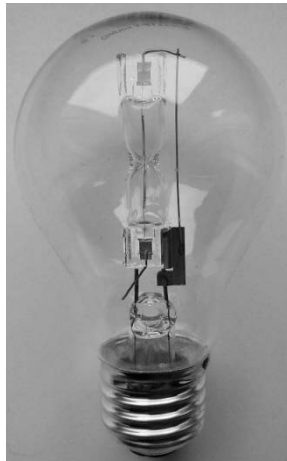
- A. hotelowego.
- B. schodowego.
- C. dwubiegunowego.
- D. jednobiegunowego.



Zadanie 6.

Źródło światła pokazane na zdjęciu to lampa

- A. sodowa.
- B. rtęciowa.
- C. halogenowa.
- D. rtęciowo-żarowa.



Zadanie 7.

Która z opraw oświetleniowych najlepiej nadaje się do oświetlenia bezpośredniego?



A.



B.



C.

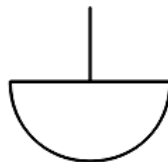


D.

Zadanie 8.

Oprawa oświetleniowa oznaczona przedstawionym symbolem graficznym należy do klasy oświetlenia

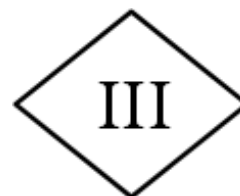
- A. pośredniego.
- B. bezpośredniego.
- C. przeważnie pośredniego.
- D. przeważnie bezpośredniego.



Zadanie 9.

Instalacja elektryczna, której odbiorniki oznaczone są symbolem graficznym pokazanym na rysunku

- A. jest zasilana bardzo niskim napięciem.
- B. posiada podwójną lub wzmocnioną izolację.
- C. nie posiada ochrony przed dotykiem pośrednim.
- D. ma uziemione przewodzące obudowy odbiorników.



Zadanie 10.

Napis IP00 umieszczony na obudowie urządzenia elektrycznego oznacza

- A. najwyższy stopień ochronności.
- B. zastosowanie separacji ochronnej.
- C. brak ochrony przed wilgocią i kurzem.
- D. zerową klasę ochronności przed porażeniem.

Zadanie 11.

Jaki środek ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim został zastosowany w przypadku, gdy pojedynczy odbiornik zasilany jest poprzez transformator o przekładni 230 V/230 V wykonany tak, że nie jest możliwe zwarcie między jego uzwojeniami?

- A. Separacja odbiornika.
- B. Izolowanie stanowiska.
- C. Ochronne obniżenie napięcia.
- D. Podwójna lub wzmocniona izolacja.

Zadanie 12.

Która z wymienionych rodzajów instalacji elektrycznych jest stosowana w pomieszczeniach mieszkalnych?

- A. W kanałach podłogowych.
- B. Prowadzona na drabinkach.
- C. W listwach przypodłogowych.
- D. Wykonana przewodami szynowymi.

Zadanie 13.

Jaki rodzaj przewodów montuje się na izolatorach wsporczych?

- A. Szynowe.
- B. Uzbrojone.
- C. Rdzeniowe.
- D. Kabelkowe.

Zadanie 14.

Stosując kryterium obciążalności prądowej, dobierz na podstawie tabeli minimalny przekrój przewodu do zasilania grzejnika elektrycznego o danych: $P_N = 4,6 \text{ kW}$, $U_N = 230 \text{ V}$.

| | | | | | |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| S, mm ² | 1,0 | 1,5 | 2,5 | 4,0 | 6,0 |
| I_{dd} , A | 15 | 19 | 24 | 32 | 42 |

- A. 1,5 mm²
- B. 2,5 mm²
- C. 4,0 mm²
- D. 6,0 mm²

Zadanie 15.

Stosując kryterium obciążalności prądowej, dobierz przewód kabelkowy o najmniejszym przekroju żył miedzianych do wykonania trójfazowej instalacji wtynkowej w układzie TN-S, która jest zabezpieczona wyłącznikiem instalacyjnym z oznaczeniem B16.

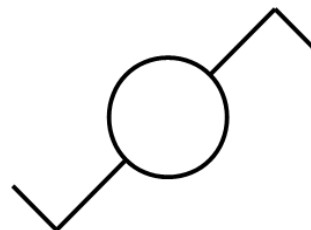
| Przekrój przewodu mm ² | Jeden lub kilka kabli 1-żyłowych ułożonych w rurze | | Kilka kabli np.: przewody płaszczowe, rurowe, wtynkowe | | Pojedynczy w powietrzu, przy czym odstęp odpowiada przynajmniej średnicy kabla | |
|-----------------------------------|--|-----------|--|-----------|--|-----------|
| | Żyła Cu A | Żyła Al A | Żyła Cu A | Żyła Al A | Żyła Cu A | Żyła Al A |
| 0,75 | - | - | 12 | - | 15 | - |
| 1,0 | 11 | - | 15 | - | 19 | - |
| 1,5 | 15 | - | 18 | - | 24 | - |
| 2,5 | 20 | 15 | 26 | 20 | 32 | 26 |
| 4 | 25 | 20 | 34 | 27 | 42 | 33 |
| 6 | 33 | 26 | 44 | 35 | 54 | 42 |

- A. YDY 5x1 mm²
- B. YDY 5x1,5 mm²
- C. YDY 5x2,5 mm²
- D. YADY 5x4 mm²

Zadanie 16.

Symbol graficzny przedstawiony na rysunku oznacza łącznik

- A. hotelowy.
- B. schodowy.
- C. świecznikowy.
- D. dwubiegunowy.



Zadanie 17.

Który symbol graficzny na schemacie ideowym projektowanej instalacji elektrycznej oznacza sposób prowadzenia przewodów w tynku?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 18.

Bruzdownicę stosuje się przy wykonywaniu instalacji

- A. wiązkowej.
- B. natynkowej.
- C. podtynkowej.
- D. prefabrykowanej.

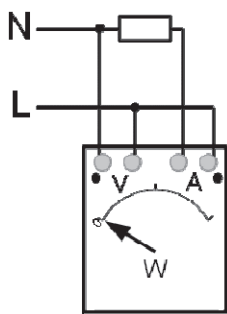
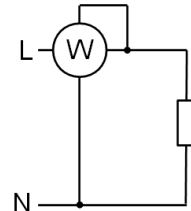
Zadanie 19.

Jakie narzędzie, oprócz lutownicy, jest niezbędne przy naprawie przeciętego przewodu LY przez połączenie lutowane?

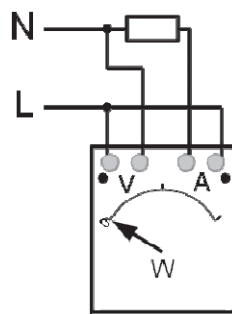
- A. Zagniatarka.
- B. Nóż monterski.
- C. Płaskoszczypce.
- D. Obcinaczki boczne.

Zadanie 20.

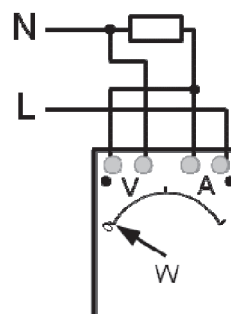
Który układ połączeń watomierza jest zgodny ze schematem pomiarowym pokazanym na rysunku?



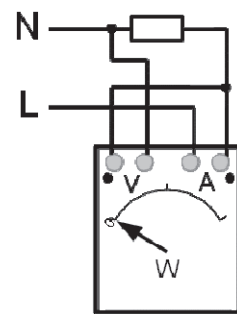
A.



B.



C.



D.

Zadanie 21.

Jakie uszkodzenie nastąpiło w instalacji elektrycznej, dla której wyniki pomiarów rezystancji izolacji przedstawiono w tabeli?

| Rezystancja izolacji, MW | | | | | | |
|--------------------------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
| Zmierzona między | | | | | | Wymagana |
| L1 – L2 | L2 – L3 | L1 – L3 | L1 – PEN | L2 – PEN | L3 – PEN | |
| 2,10 | 1,05 | 1,10 | 1,40 | 1,30 | 0,99 | 1,00 |

- A. Zwarcie międzyfazowe.
- B. Przeciążenie jednej z faz.
- C. Pogorszenie izolacji jednej z faz.
- D. Jednofazowe bezimpedancyjne zwarcie doziemne.

Zadanie 22.

Dla instalacji elektrycznej o danych $U_0 = 230 \text{ V}$ i $I_a = 100 \text{ A}$, $Z_s = 3,1 \Omega$ ($Z_s I_a \leq U_0$) pracującej w układzie TN-C **nie jest** skuteczna dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym, ponieważ

- A. rezystancja uziomu jest za mała.
- B. impedancja pętli zwarcia jest za duża.
- C. impedancja sieci zasilającej jest za mała.
- D. rezystancja izolacji stanowiska jest za duża.

Zadanie 23.

Urządzenie przedstawione na zdjęciu służy do

- A. kontroli prądu upływu.
- B. sprawdzania ciągłości przewodów.
- C. określania kolejności faz zasilających.
- D. pomiaru rezystancji uziemienia urządzenia.



Zadanie 24.

Widoczną przerwę w obwodzie instalacji elektrycznej może zapewnić

- A. bezpiecznik instalacyjny.
- B. wyłącznik instalacyjny płaski.
- C. wyłącznik różnicowoprądowy.
- D. ochronnik przeciwprzepięciowy.

Zadanie 25.

Która z czynności obejmuje prace konserwacyjne instalacji elektrycznej?

- A. Wymiana uszkodzonych źródeł światła.
- B. Zmiana typu zastosowanych przewodów.
- C. Instalacja dodatkowego gniazda elektrycznego.
- D. Modernizacja rozdzielnic instalacji elektrycznej.

Zadanie 26.

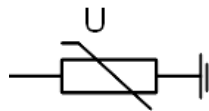
Przebieżenie instalacji elektrycznej polega na

- A. przekroczeniu prądu znamionowego instalacji.
- B. bezpośrednim połączeniu dwóch faz instalacji.
- C. nagłym wzroście napięcia elektrycznego w sieci ponad wartość znamionową.
- D. wystąpieniu w instalacji fali przepięciowej po wyładowaniu atmosferycznym.

Zadanie 27.

Ochronnik oznaczony symbolem graficznym pokazanym na rysunku reaguje na

- A. przepięcie.
- B. przeciążenie.
- C. upływ prądu.
- D. zwarcie doziemne.



Zadanie 28.

Na którą z wymienionych przyczyn, występującą w obwodzie odbiorczym instalacji elektrycznej, musi reagować wyłącznik różnicowoprądowy samoczynnym wyłączeniem?

- A. Przepięcie.
- B. Przeciążenie.
- C. Upływ prądu.
- D. Zwarcie międzyfazowe.

Zadanie 29.

Co jest przyczyną samoczynnego zadziałania wyłącznika instalacyjnego po około 10 minutach od załączenia obwodu odbiorczego instalacji elektrycznej?

- A. Przepięcie.
- B. Przeciążenie.
- C. Prąd błądzący.
- D. Zwarcie bezimpedancyjne.

Zadanie 30.

Zamiast starego bezpiecznika trójfazowego 25A, należy zastosować wysokoczuły wyłącznik różnicowoprądowy. Który z przedstawionych w katalogu, należy wybrać?

| Wyłącznik | Oznaczenie |
|-----------|-------------------|
| A. | BPC 425/030 4P AC |
| B. | BDC 225/030 2P AC |
| C. | BPC 425/100 4P AC |
| D. | BDC 440/030 4P AC |

Zadanie 31.

Którą z wymienionych typów wkładek topikowych powinien być zabezpieczony przed zwarcieniem jednofazowy silnik indukcyjny klatkowy?

- A. gG
- B. gR
- C. aL
- D. aM

Zadanie 32.

Który zestaw narzędzi, oprócz przymiaru kreskowego i młotka należy wybrać do montażu instalacji natynkowej w rurach PCV?

| | | | |
|---------------|-----------------|------------------|------------------|
| Nóż monterski | Nóż monterski | Cęgi do izolacji | Cęgi do izolacji |
| Poziomica | Piłka do cięcia | Poziomica | Poziomica |
| Wkrętarka | Wkrętak | Wkrętarka | Wkrętarka |
| Obcinaczki | Obcinaczki | Obcinaczki | Płaskoszczypy |
| Wiertarka | Wiertarka | Lutownica | Wiertarka |
| A. | B. | C. | D. |

Zadanie 33.

Do pomiaru rezystancji izolacji przewodu służy

- A. omomierz.
- B. megaomomierz.
- C. miernik pętli zwarcia.
- D. indukcyjny miernik uziemień.

Zadanie 34.

Który z przyrządów służy do bezpośredniego pomiaru $\cos \varphi$?

- A. Fazomierz.
- B. Omomierz.
- C. Watomierz.
- D. Waromierz.

Zadanie 35.

Do pomiaru częstotliwości należy zastosować

- A. fazomierz.
- B. watomierz.
- C. waromierz.
- D. częstotliciomierz.

Zadanie 36.

Zdjęcie przedstawia

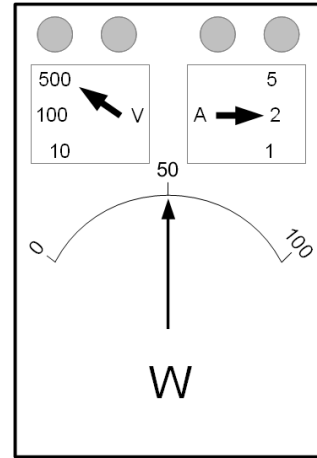
- A. Woltomierz.
- B. Megaomomierz.
- C. Woltomierz probierczy.
- D. Techniczny mostek pomiarowy



Zadanie 37.

Jaką wartość mocy wskazuje watomierz pokazany na rysunku?

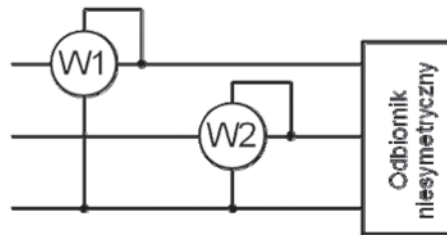
- A. 50 W
- B. 100 W
- C. 500 W
- D. 1000 W



Zadanie 38.

Całkowitą moc odbiornika trójfazowego mierzoną w układzie pomiarowym pokazanym na rysunku oblicza się ze wzoru

- A. $P_1 + P_2$
- B. $\sqrt{3}(P_1 + P_2)$
- C. $3 \frac{P_1 + P_2}{2}$
- D. $P_1 + P_2 + \frac{P_1 + P_2}{2}$



Zadanie 39.

Wciśnięcie przycisku TEST na wyłączniku różnicowoprądowym, symuluje

- A. przepięcie.
- B. przeciążenie.
- C. upływ prądu.
- D. przerwę przewodu.

Zadanie 40.

Obwód oświetleniowy zasilany z rozdzielnicy przedstawionej na rysunku może pobierać długotrwałe prąd nieprzekraczający

- A. 6 A
- B. 16 A
- C. 20 A
- D. 32 A

