

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i konserwacja instalacji elektrycznych**
Oznaczenie kwalifikacji: **E.08**
Wersja arkusza: **X**

E.08-X-15.05Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2015
CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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.

Na rysunku przedstawiono przewód



- A. o żyłach jednodrutowych w izolacji i powłoce polwinitowej, płaski.
- B. o żyłach wielodrutowych w izolacji i powłoce polwinitowej, płaski.
- C. o żyłach jednodrutowych w izolacji i powłoce polwinitowej, okrągły.
- D. o żyłach wielodrutowych w izolacji i powłoce polwinitowej, okrągły.

Zadanie 2.

Jakie żyły posiada przewód oznaczony symbolem SMYp?

- A. Płaskie.
- B. Sektorowe.
- C. Jednodrutowe.
- D. Wielodrutowe.

Zadanie 3.

Jaki przewód oznacza się symbolem PE?

- A. Ochronny.
- B. Uziemiający.
- C. Wyrównawczy.
- D. Ochronno-neutralny.

Zadanie 4.

Który osprzęt przedstawiono na zdjęciu?



- A. Dławnice.
- B. Złączki skrętne.
- C. Mufy przelotowe.
- D. Kapturki termokurczliwe.

Zadanie 5.

Na którym rysunku zamieszczono gniazdo wtyczkowe brygoszczelne?



A.



B.



C.

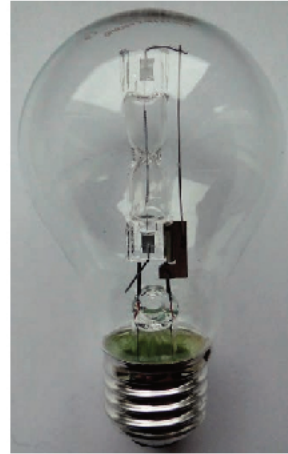


D.

Zadanie 6.

Jaki rodzaj źródła światła pokazano na zdjęciu?

- A. Sodowe.
- B. Halogenowe.
- C. Wolframowe.
- D. Luminescencyjne.

**Zadanie 7.**

Która z przedstawionych opraw oświetleniowych najlepiej nadaje się do oświetlenia ogólnego?



A.



B.



C.

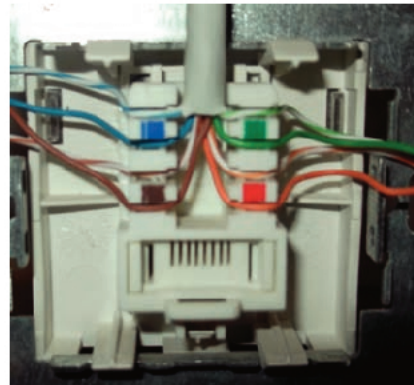


D.

Zadanie 8.

Na rysunku przedstawiono sposób podłączenia podtynkowego

- A. gniazda antenowego.
- B. łącznika grupowego.
- C. gniazda komputerowego.
- D. łącznika świecznikowego.

**Zadanie 9.**

Z oznaczenia przewodu YDYp 3×1 mm² 300/500 V wynika, że dopuszczalne wartości skuteczne napięć między żyłą przewodu a ziemią i między poszczególnymi żyłami wynoszą odpowiednio

- A. 200 V i 300 V
- B. 200 V i 500 V
- C. 300 V i 500 V
- D. 500 V i 300 V

Zadanie 10.

Co oznacza napis IP00 umieszczony na obudowie urządzenia elektrycznego?

- A. Najwyższy stopień ochronności.
- B. Zastosowanie separacji ochronnej.
- C. Brak ochrony przed wilgocią i kurzem.
- D. Zerową klasę ochronności przed porażeniem.

Zadanie 11.

Których aparatów montowanych na szynie TH 35 dotyczą przedstawione w tabeli parametry techniczne?

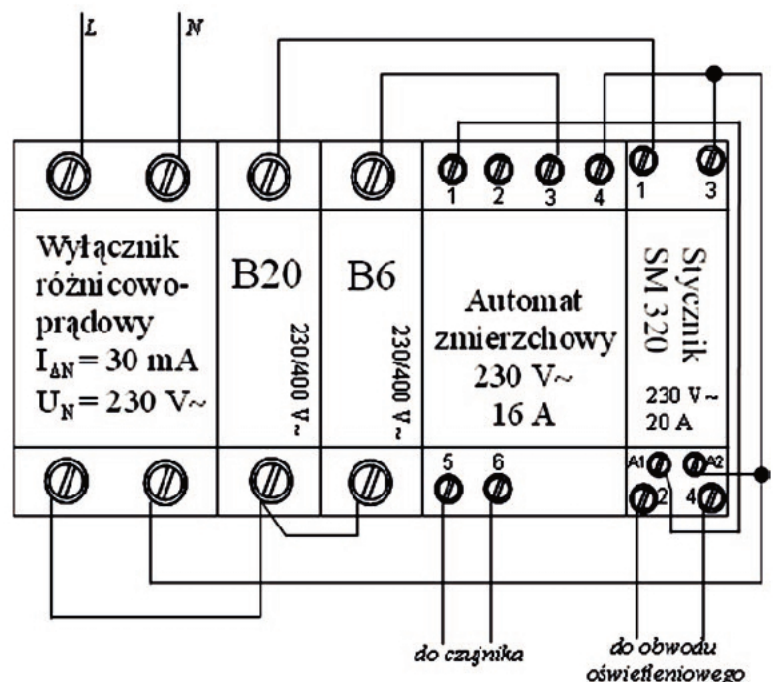
- A. Styczników.
- B. Transformatorów.
- C. Wyłączników nadprądowych.
- D. Wyłączników różnicowoprądowych.

Parametry techniczne		
Prąd znamionowy I_n w A	Szerokość w modułach o wymiarach 17,5 mm	Charakterystyka
6	1	B
10	1	B
16	1	B
20	1	B
25	1	B
32	1	B
40	1	B
50	1	B
63	1	B

Zadanie 12.

Największy prąd, który może pobierać długotrwale obwód oświetleniowy, zasilany z rozdzielnic o przedstawionym na rysunku schemacie, wynosi

- A. 6 A
- B. 16 A
- C. 20 A
- D. 26 A



Zadanie 13.

Który z wymienionych sposobów prowadzenia instalacji elektrycznych przeznaczony jest do stosowania w pomieszczeniach mieszkalnych?

- A. Na drabinkach.
- B. Przewodami szynowymi.
- C. W kanałach podłogowych.
- D. W listwach przypodłogowych.

Zadanie 14.

Na izolatorach wsporczych montuje się przewody

- A. szynowe.
- B. uzbrojone.
- C. rdzeniowe.
- D. kabelkowe.

Zadanie 15.

Jakie rury instalacyjne należy stosować do układania przewodów na podłożu palnym?

- A. Wyłącznie z PVC.
- B. Wyłącznie metalowe.
- C. Z PVC lub gumowe.
- D. Metalowe lub gumowe.

Zadanie 16.

Korzystając z tabeli obciążalności prądowej przewodów, dobierz przewód o najmniejszym przekroju żył miedzianych do wykonania trójfazowej instalacji wtynkowej, która jest zabezpieczona wyłącznikiem instalacyjnym z oznaczeniem B20.

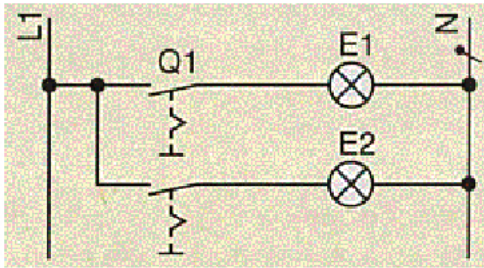
Tabela obciążalności prądowej przewodów

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

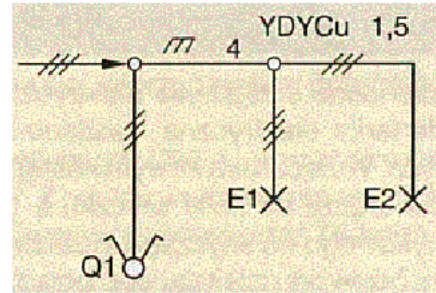
- A. YDY 5×1,5 mm²
- B. YDY 5×2,5 mm²
- C. YADY 5×4 mm²
- D. YADY 5×6 mm²

Zadanie 17.

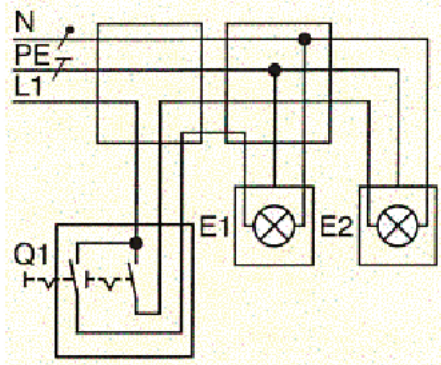
Na którym rysunku przedstawiono schemat montażowy?



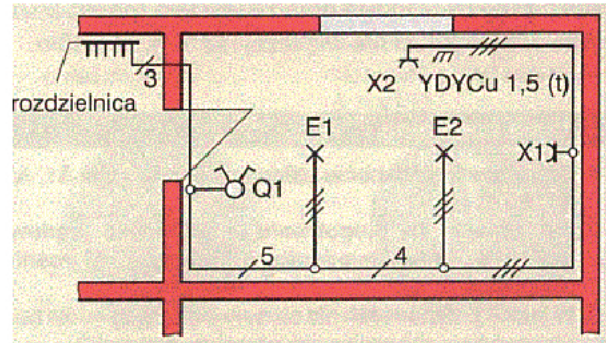
A.



B.



C.



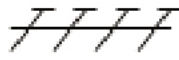
D.

Zadanie 18.

Którym symbolem graficznym oznacza się prowadzenie przewodów w tynku na schemacie ideowym projektowanej instalacji elektrycznej?



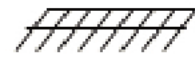
A.



B.



C.



D.

Zadanie 19.

Do sprawnego wykonania otworu w twardym betonie pod gniazdo sieciowe należy użyć wiertarki oraz

- młotka z przecinakiem.
- wyrzynarki do głębokich cięć.
- otwornicy z nasypem wolframowym.
- otwornicy z segmentami diamentowymi.

Zadanie 20.

Które z przedstawionych narzędzi, oprócz lutownicy, jest niezbędne przy naprawie przeciętego przewodu LY przez połączenie lutowane?



A.



B.



C.

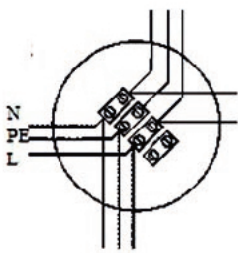
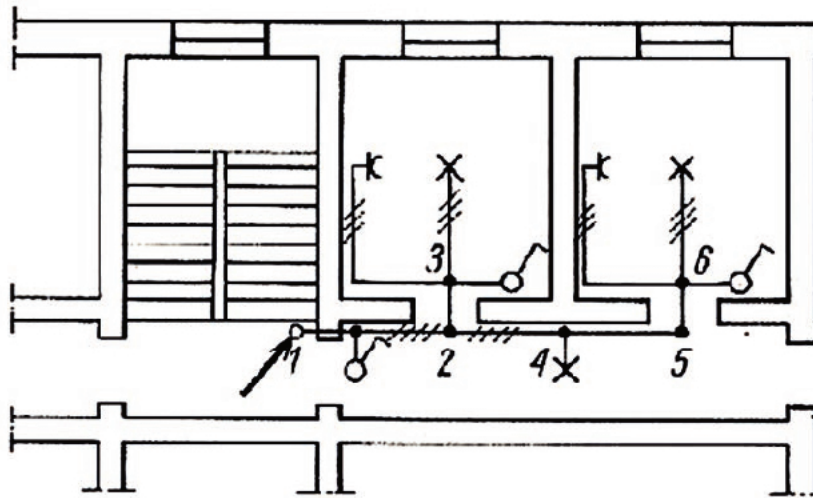


D.

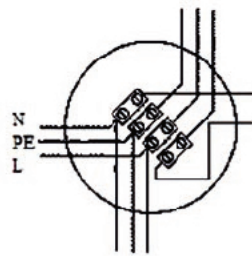
Zadanie 21.

Na którym schemacie połączeń przedstawiono zgodne z zamieszczonym planem instalacji podłączenie przewodów w puszcze numer 3?

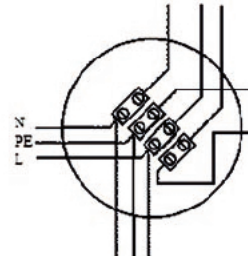
Plan instalacji



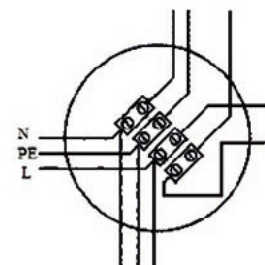
A



B.



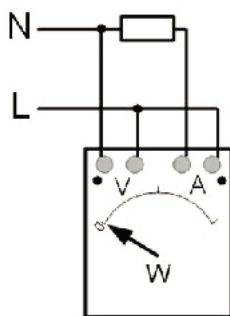
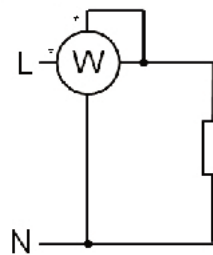
C.



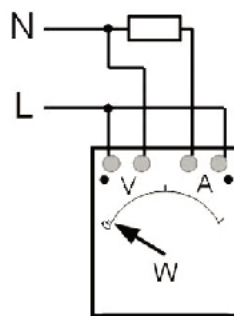
D.

Zadanie 22.

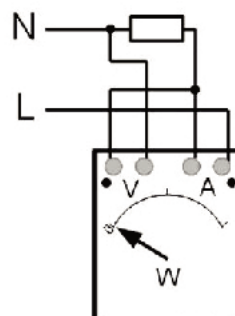
Który układ połączeń watomierza jest zgodny z przedstawionym schematem pomiarowym?



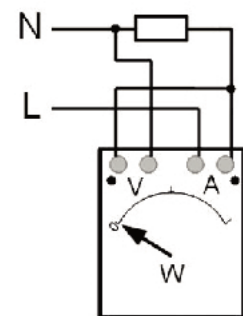
A.



B.



C.



D.

Zadanie 23.

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

Rezystancja izolacji, MΩ						
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. Zawilgocenie izolacji jednej z faz.
- D. Jednofazowe zwarcie doziemne.

Zadanie 24.

Który parametr instalacji elektrycznej można sprawdzić za pomocą testera przedstawionego na rysunku?

- A. Prąd upływu.
- B. Ciągłość przewodów.
- C. Kolejność faz zasilających.
- D. Rezystancję uziemienia odbiornika.

**Zadanie 25.**

Podczas pomiarów kontrolnych, przed odbiorem mieszkania, wykryto usterkę w instalacji oświetleniowej. Na zdjęciu przedstawiono fragment pomieszczenia przed tynkowaniem i wykonaniem wylewek. W celu wymiany uszkodzonych przewodów typu DY 1,5 mm², prowadzonych w rurach instalacyjnych giętkich, należy w pierwszej kolejności

- A. rozkuć ściany i podłogę oraz wymienić uszkodzone odcinki instalacji.
- B. rozkuć ściany, wprowadzić nowe przewody w ścianach i listwach przypodłogowych.
- C. wyciągnąć stare przewody z rur i wciągnąć nowe za pomocą sprężystego drutu stalowego.
- D. do końców starych przewodów zamocować nowe i wyciągając stare wprowadzać do rur nowe przewody.



Zadanie 26.

Która z czynności wchodzi w zakres prac konserwacyjnych instalacji elektrycznej?

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

Zadanie 27.

Na czym polega przeciążenie instalacji elektrycznej?

- 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 28.

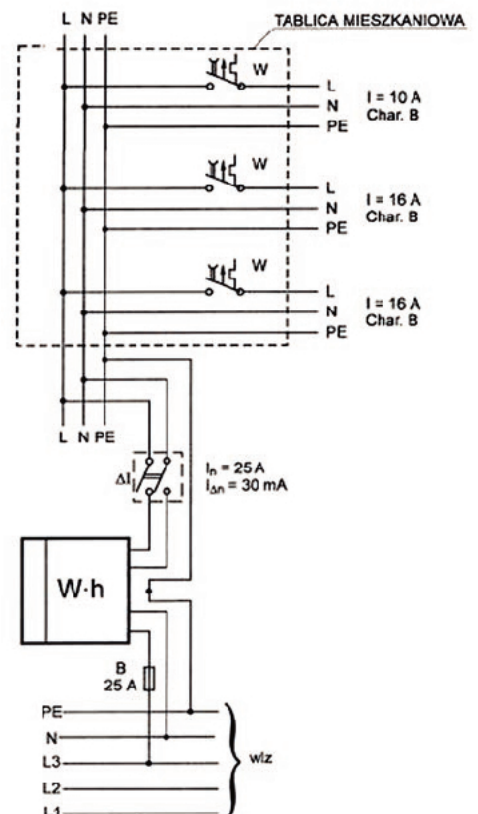
Która z wymienionych awarii w obwodzie odbiorczym instalacji elektrycznej musi spowodować samoczynne wyłączenie napięcia przez wyłącznik różnicowoprądowy?

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

Zadanie 29.

Jakie parametry ma wyłącznik różnicowoprądowy, zastosowany w instalacji zasilającej mieszkanie, której schemat ideowy przedstawiono na rysunku?

- A. Prąd znamionowy 10 A oraz charakterystykę B
- B. Prąd znamionowy 16 A oraz charakterystykę B
- C. Prąd znamionowy 25 A i prąd znamionowy różnicowy 30 mA
- D. Prąd znamionowy 30 mA i prąd znamionowy różnicowy 25 A



Zadanie 30.

W obwodzie odbiorczym zastosowano wyłącznik typu CLS6 o prądzie znamionowym 13 A i charakterystyce B. Jaki najmniejszy prąd znamionowy powinna mieć wkładka bezpiecznikowa typu gL/gG w zabezpieczeniu poprzedzającym wyłącznik, jeżeli prąd zwarcia jest **nie większy** niż 1 kA?

- A. 16 A
- B. 20 A
- C. 25A
- D. 35 A

Selektywność CLS6										
• selektywność wyłączników CLS6 (w kA) i poprzedzającego zabezpieczenia topikowego D0 lub NH typ gL/gG										
• <input type="text" value="1,6"/>selektywność do 1,6 kA; <input type="text"/>brak selektywności										
Prąd znamionowy I_n CLS6 w A	Prąd znamionowy zabezpieczenia poprzedzającego w A gL/gG									
	10	16	20	25	35	50	63	80	100	
Charakterystyka B	2	<0,5	<0,5	0,5	0,8	2,2	6,0	6,0	6,0	6,0
	4	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	1,2	3,1	5,5	6,0	6,0
	6		<0,5	<0,5	0,5	1,2	2,7	4,5	6,0	6,0
	10			<0,5	0,5	1,1	2,3	3,6	5,0	6,0
	13			<0,5	0,5	1,0	2,0	3,1	4,3	6,0
	16				0,5	1,0	1,7	2,8	3,8	6,0
	20					0,9	1,6	2,7	3,6	6,0
	25					0,9	1,6	2,5	3,3	6,0
	32						1,6	2,3	3,0	5,8
	40							2,2	2,9	5,3
	50								2,1	2,7
63									4,5	

Zadanie 31.

Jaki nadruk powinien znajdować się na puszcze instalacyjnej, którą należy użyć do połączenia przerwanego przewodu YDYo 5×4 mm² w hali myjni samochodowej?

- A. IP43 5×4 mm²
- B. IP45 5×6 mm²
- C. IP54 4×4 mm²
- D. IP56 5×4 mm²

Zadanie 32.

Jakiego typu powinna być końcówka wkrętaka dobranego do wkrętu o główce, której kształt przedstawiono na rysunku?

- A. Torx.
- B. Płaska.
- C. Phillips.
- D. Pozidriv.



Główka wkrętu

Zadanie 33.

Który zestaw narzędzi, oprócz przymiaru kreskowego i młotka, należy wybrać do montażu elektroinstalacyjnych rur sztywnych z PVC?

- A. Wiertarka, płaskoszczypce, pion, poziomica.
- B. Wiertarka, piła do cięcia, poziomica, wkrętarka.
- C. Cęgi do izolacji, pion, piła do cięcia, obcinaczki.
- D. Cęgi do izolacji, obcinaczki, wkrętarka, płaskoszczypce.

Zadanie 34.

Który miernik służy do pomiaru rezystancji izolacji przewodu?

- A. Omomierz.
- B. Megaomomierz.
- C. Miernik pętli zwarcia.
- D. Induktorowy miernik uziemień.

Zadanie 35.

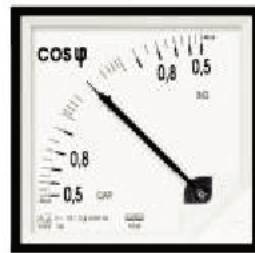
Który z przyrządów służy do bezpośredniego pomiaru współczynnika mocy?



A.



B.



C.

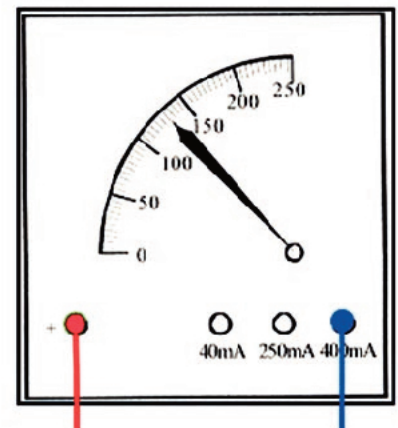


D.

Zadanie 36.

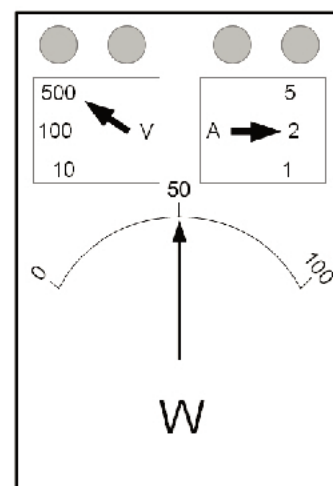
Jaką wartość natężenia prądu wskazuje miliamperomierz ustawiony na zakresie 400 mA?

- A. 106 mA
- B. 130 mA
- C. 170 mA
- D. 208 mA

**Zadanie 37.**

Jaką wartość mocy wskazuje watomierz pokazany na rysunku?

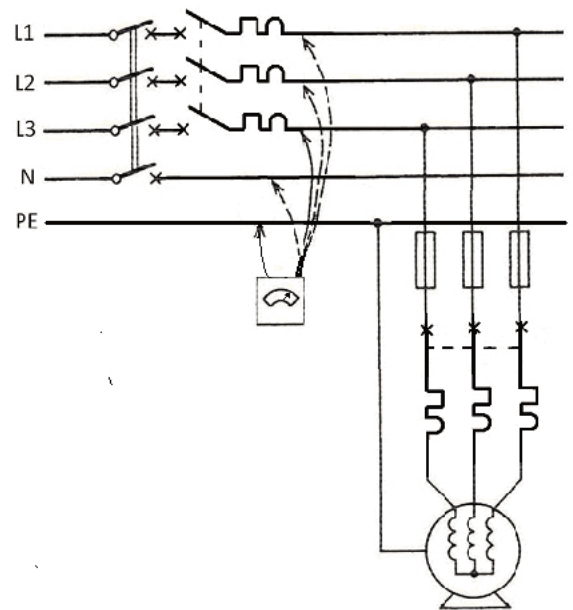
- A. 50 W
- B. 100 W
- C. 500 W
- D. 1000 W



Zadanie 38.

Jaki błąd został popełniony podczas pomiaru rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, której schemat przedstawiono na rysunku?

- A. Przewód ochronny powinien być odłączony.
- B. Wyłącznik główny powinien być zamknięty.
- C. Zabezpieczenie silnika powinno być otwarte.
- D. Zabezpieczenie główne powinno być zamknięte.

**Zadanie 39.**

Przy której wartości prądu różnicowego sinusoidalnie zmiennego nie powinien zadziałać sprawny wyłącznik różnicowoprądowy typu AC o prądzie $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA}$?

- A. $I_{\Delta} = 10 \text{ mA}$
- B. $I_{\Delta} = 20 \text{ mA}$
- C. $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$
- D. $I_{\Delta} = 40 \text{ mA}$

Zadanie 40.

Które z wymienionych parametrów wyłącznika różnicowoprądowego należy zmierzyć w celu sprawdzenia jego działania?

- A. Prąd różnicowy oraz czas zadziałania.
- B. Prąd obciążenia oraz czas zadziałania.
- C. Napięcie sieciowe oraz prąd różnicowy.
- D. Napięcie sieciowe oraz prąd obciążenia.

