CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych**
Oznaczenie kwalifikacji: **EE.05**
Wersja arkusza: **SG**
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EE.05-SG-20.06

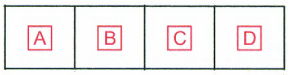
EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020
CZĘŚĆ PISEMNA

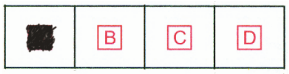
PODSTAWA PROGRAMOWA 2017

Instrukcja dla zdającego

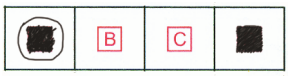
1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 15 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
   - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
   - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
   - 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 kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:



9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:



11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.



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*

Układ graficzny
© CKE 2019

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 1.

W którym z wymienionych układów sieciowych występuje przewód PEN?

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

Zadanie 2.

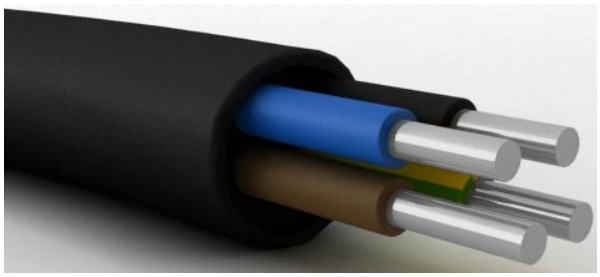
Który środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano w układzie, w którym zasilanie odbiorników odbywa się z transformatora bezpieczeństwa?

A. Izolację stanowiska.
B. Separację odbiorników.
C. Ochronne obniżenie napięcia.
D. Podwójną lub wzmocnioną izolację.

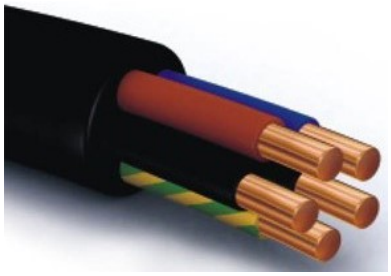
Zadanie 3.

Kabel typu YAKY przedstawiono na rysunku

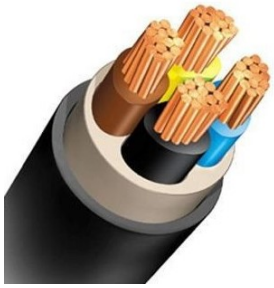
A.



B.



C.



D.

Zadanie 4.

Który z wymienionych łączników instalacyjnych jest przeznaczony do sterowania dwoma sekcjami źródeł światła w żyrandolu?

A. Krzyżowy.
B. Schodowy.
C. Świecznikowy.
D. Dwubiegunowy.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 5.

W układzie zasilania którego z wymienionych źródeł światła stosuje się zapłonnik?

A. Lampy sodowej.
B. Lampy rtęciowej.
C. Żarówki halogenowej.
D. Świetlówki tradycyjnej.

Zadanie 6.

Ile klawiszy i ile zacisków posiada klasyczny pojedynczy łącznik schodowy?

A. Jeden klawisz i trzy zaciski.
B. Dwa klawisze i trzy zaciski.
C. Jeden klawisz i cztery zaciski.
D. Dwa klawisze i cztery zaciski.

Zadanie 7.

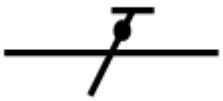
W dokumentacji projektowej instalacji elektrycznej wielopiętrowego bloku mieszkalnego zaznaczono, że należy zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe klasy C. Powinny one być zainstalowane w

A. złączu budynku.
B. linii zasilającej budynek.
C. rozdzielnicach mieszkaniowych.
D. puszkach instalacyjnych gniazd odbiorczych.

Zadanie 8.

Na rysunku przedstawiono graficzne oznaczenie przewodu

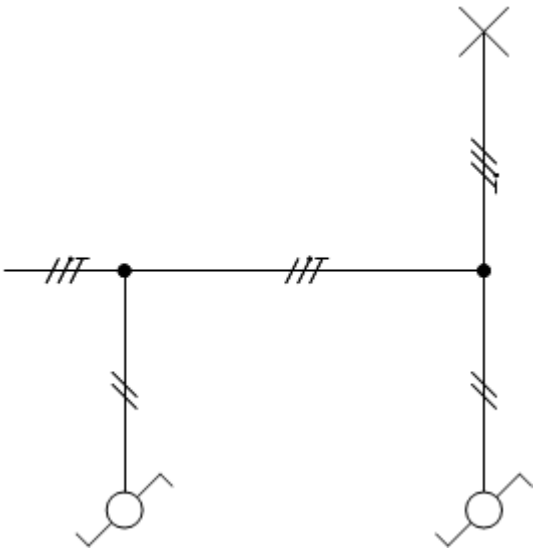
A. ochronnego.
B. uziemiającego.
C. ochronno-neutralnego.
D. czynnego pod napięciem.



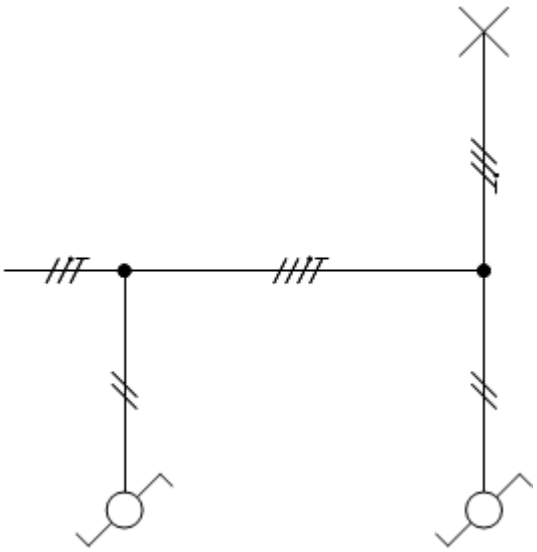
Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 9.

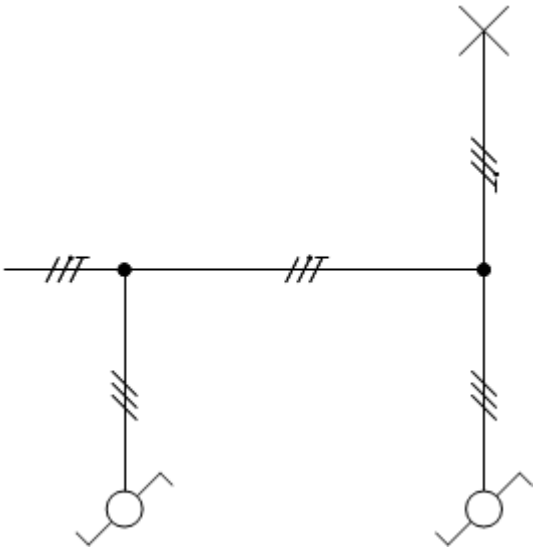
Na którym rysunku przedstawiono prawidłowy schemat sterowania oświetleniem z dwóch niezależnych miejsc?



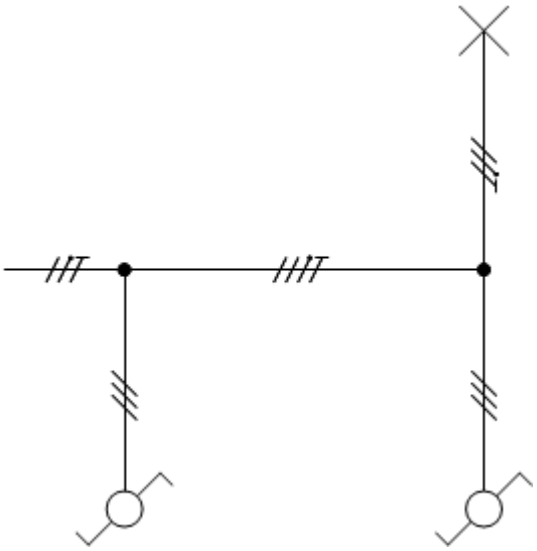
A.



B.



C.

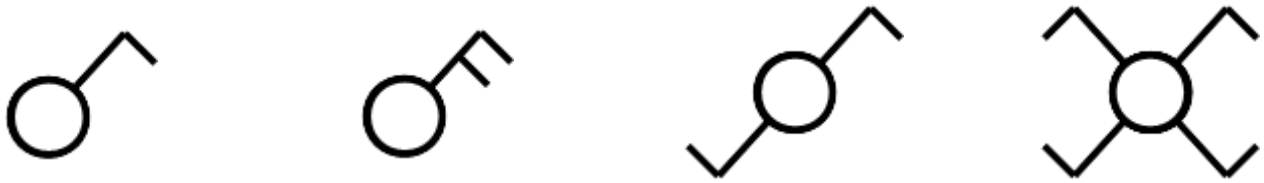


D.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 10.

Który symbol graficzny w ideowym schemacie jednoliniowym instalacji elektrycznej obrazuje łącznik ze schematu wieloliniowego pokazany na rysunku?



A. B. C. D.

Zadanie 11.

Dobierz zestaw narzędzi niezbędnych do zamocowania listew instalacyjnych natynkowej instalacji elektrycznej przy użyciu kołków szybkiego montażu.

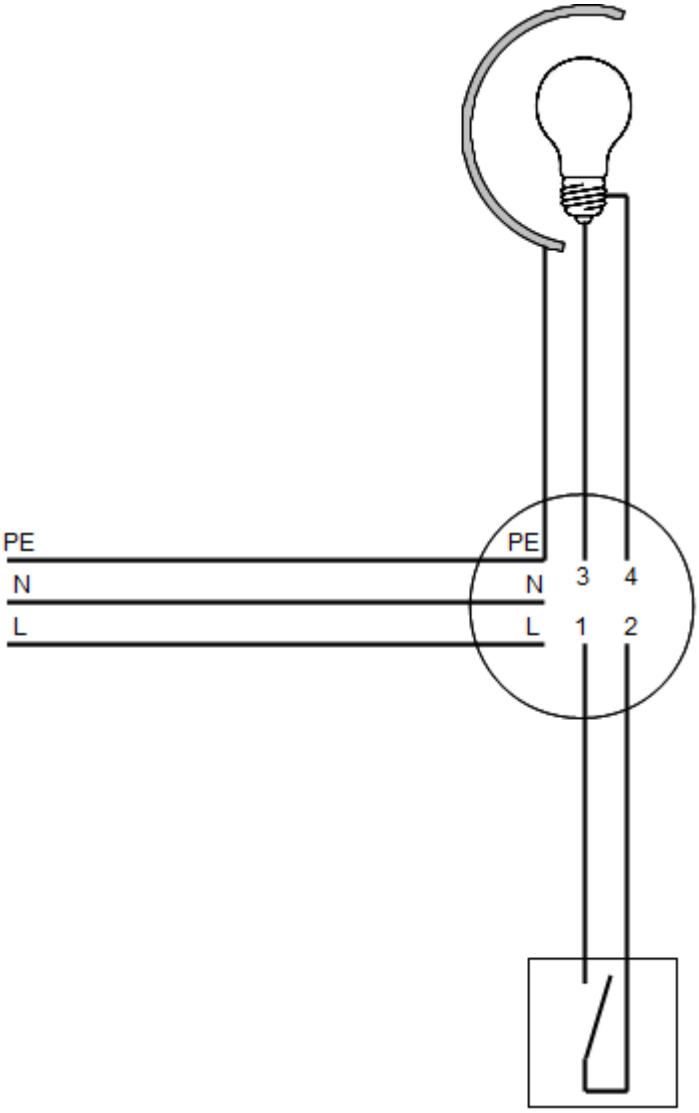
A. Osadzak gazowy, młotek, obcinaczki.
B. Osadzak gazowy, wkrętak, obcinaczki.
C. Wiertarka z kompletem wierteł, młotek, piła.
D. Wiertarka z kompletem wierteł, szczypce płaskie, piła.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 12.

Które żyły przewodów należy połączyć ze sobą w puszce rozgałęźnej układu elektrycznego, przedstawionej na rysunku, aby połączenie zapewniało sterowanie oświetleniem i było zgodne ze sztuką monterską?

A. L z 1, N z 3, 2 z 4
B. L z 1, N z 4, 2 z 3
C. L z 3, N z 2, 1 z 4
D. L z 4, N z 1, 2 z 3



Zadanie 13.

Jaką największą wartość może mieć impedancja pętli zwarcia w trójfazowym obwodzie elektrycznym o napięciu znamionowym 230/400 V, aby skuteczna była ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu izolacji, jeśli wiadomo, że dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania tego obwodu ma zapewnić instalacyjny wyłącznik nadprądowy B20?

A. 2,3 Ω
B. 3,8 Ω
C. 4,0 Ω
D. 6,6 Ω

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 14.

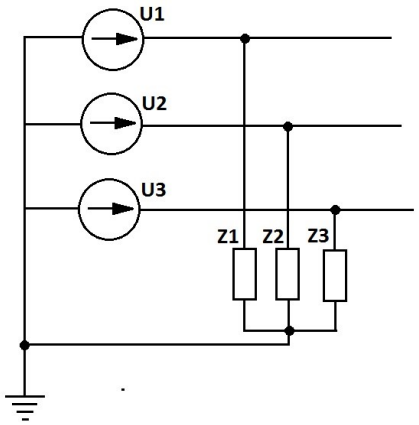
W zakres oględzin instalacji elektrycznej **nie wchodzi**

A. pomiar rezystancji uziemienia.
B. sprawdzenie oznaczenia obwodów i zabezpieczeń.
C. sprawdzenie poprawności oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych.
D. ocena dostępu do urządzeń umożliwiającego ich wygodną obsługę i eksploatację.

Zadanie 15.

Określ przyczynę nadmiernego wzrostu napięcia na zaciskach odbiornika Z1 przy założeniu, że impedancje Z1, Z2 i Z3 znacznie się różnią.

A. Uszkodzenie przewodu neutralnego.
B. Zwarcie na zaciskach odbiornika Z2 lub Z3.
C. Przerwa na zaciskach odbiornika Z2 lub Z3.
D. Zwarcie pomiędzy dwoma przewodami fazowymi.



Zadanie 16.

Którą z wymienionych wkładek bezpiecznikowych należy zastosować do zabezpieczenia przewodów przed skutkami zwarć i przeciążeń w obwodzie jednofazowego bojlera elektrycznego o danych znamionowych: $P_N = 3$ kW, $U_N = 230$ V?

A. aM 16 A
B. gG 16 A
C. aM 20 A
D. gG 20 A

Zadanie 17.

Przygotowując się do wymiany uszkodzonego gniazda siłowego w instalacji elektrycznej, po wyłączeniu napięcia w obwodzie tego gniazda, należy przede wszystkim

A. oznaczyć miejsce pracy.
B. powiadomić dostawcę energii.
C. rozłożyć dywanik elektroizolacyjny w miejscu pracy.
D. zabezpieczyć obwód przed przypadkowym załączeniem napięcia.

Zadanie 18.

Przed pomiarami rezystancji izolacji obwodu oświetleniowego oprócz wyłączenia napięcia zasilającego ten obwód należy

A. zamontować źródła światła i zamknąć łączniki instalacyjne tego obwodu.
B. zamontować źródła światła i otworzyć łączniki instalacyjne tego obwodu.
C. wymontować źródła światła i zamknąć łączniki instalacyjne tego obwodu.
D. wymontować źródła światła i otworzyć łączniki instalacyjne tego obwodu.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 19.

Który z wymienionych odbiorników energii elektrycznej posiada najbardziej korzystny pod względem ekonomicznym współczynnik mocy?

A. Piec oporowy.
B. Silnik uniwersalny.
C. Silnik asynchroniczny.
D. Wzbudnik indukcyjny.

Zadanie 20.

Na którym rysunku przedstawiono symbol graficzny przycisku zwiernego?

A.

B.

C.

D.

Zadanie 21.

Który z wymienionych materiałów jest najlepszym przewodnikiem strumienia magnetycznego?

A. Stal.
B. Brąz.
C. Miedź.
D. Aluminium.

Zadanie 22.

Poślizg silnika indukcyjnego będzie równy 1, gdy

A. wirnik silnika będzie zatrzymany.
B. wirnik silnika zostanie dopędzony.
C. silnik pozostanie na biegu jałowym.
D. silnik zasilony zostanie przeciwprądem.

Zadanie 23.

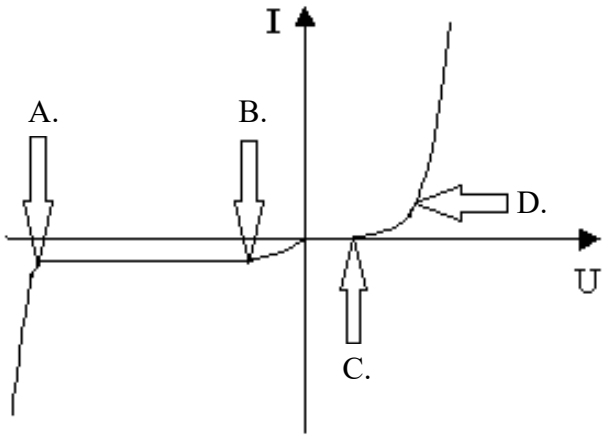
Oblicz znamionowy współczynnik mocy silnika trójfazowego o danych: P_n = 2,2 kW (mocy mechanicznej), U_N = 400 V, I_N = 4,6 A, η_N = 0,84.

A. 0,57
B. 0,69
C. 0,82
D. 0,99

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 24.

W którym z punktów spośród wskazanych strzałkami na charakterystyce diody prostowniczej przedstawionej na rysunku odczytywane jest napięcie przebicia?



Zadanie 25.

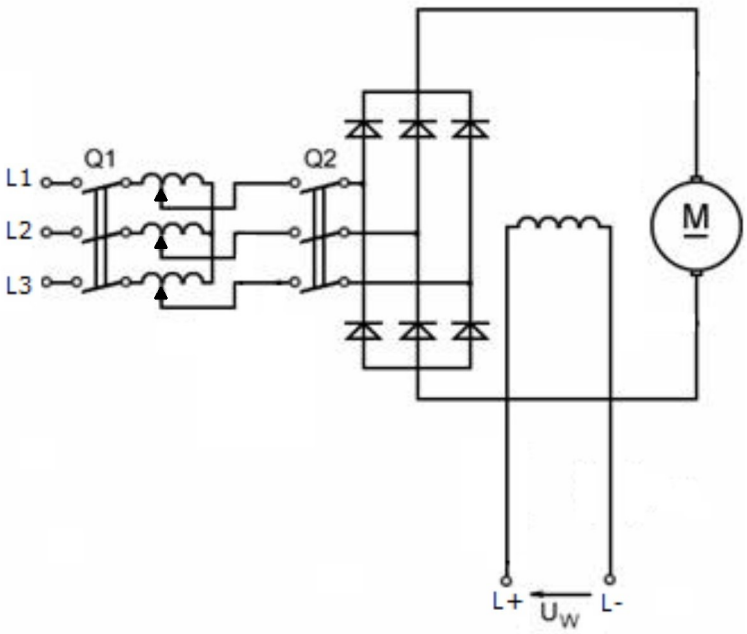
Jaką funkcję pełni wyzwalacz elektromagnetyczny w wyłączniku nadprądowym?

A. Wykrywa zwarcia.
B. Gasi łuk elektryczny.
C. Wykrywa przeciążenia.
D. Naciąga sprężynę napędu.

Zadanie 26.

Prędkość obrotowa silnika w układzie przedstawionym na schemacie regulowana jest przez zmianę wartości

A. napięcia twornika.
B. prądu wzbudzenia.
C. rezystancji obwodu twornika.
D. częstotliwości napięcia zasilania.

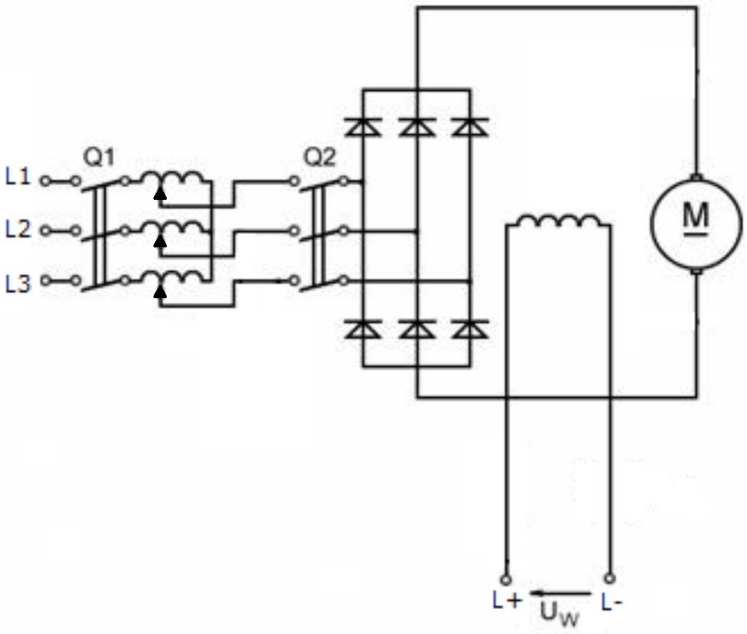


Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 27.

Który element regulacyjny występuje w układzie przedstawionym na schemacie?

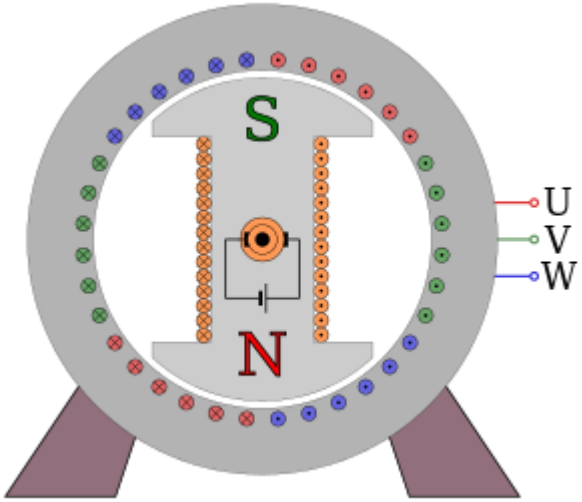
A. Dławik.
B. Autotransformator.
C. Przesuwnik fazowy.
D. Regulator indukcyjny.



Zadanie 28.

Który rodzaj maszyny wirującej przedstawiono na rysunku?

A. Indukcyjną klatkową.
B. Synchroniczną jawnobiegunową.
C. Komutatorową prądu przemiennego.
D. Synchroniczną z biegunami utajonymi.



Zadanie 29.

Którym narzędziem należy wkręcać śrubę przedstawioną na rysunku?

A. Kluczem nasadowym.
B. Kluczem imbusowym.
C. Wkrętakiem z nacięciem Torx.
D. Wkrętakiem z nacięciem Phillips.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 30.

Który z wymienionych elementów zabezpiecza nakrętki przed odkręceniem?

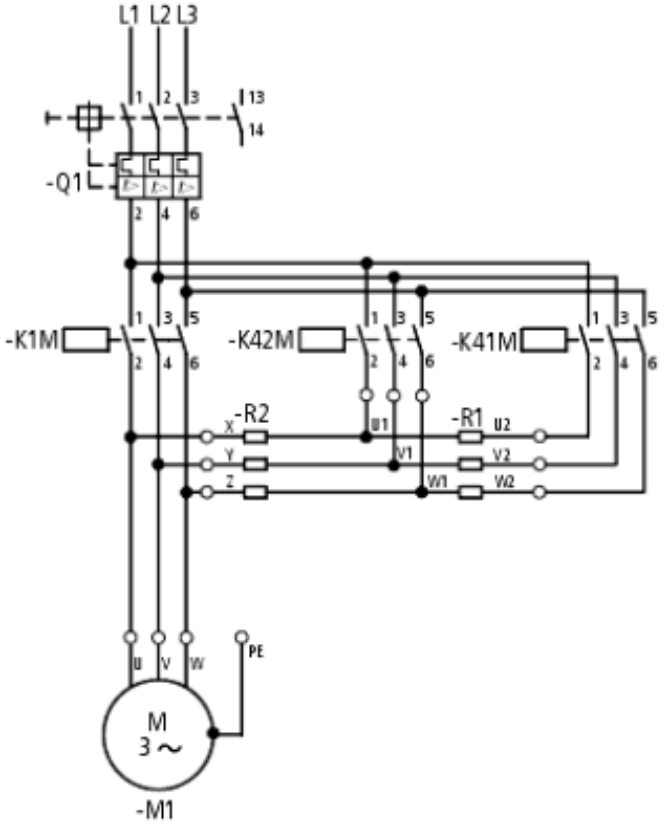
A. Tuleja redukcyjna.
B. Tuleja kołnierzowa.
C. Podkładka sprężysta.
D. Podkładka dystansowa.

Zadanie 31.

Silnik trójfazowy indukcyjny w układzie zasilania ze stycznikiem należy zabezpieczyć przed przeciążeniem przekaźnikiem termobimetalowym. W tym celu należy zastosować przekaźnik

A. trójtorowy bez styku sterującego.
B. trójtorowy ze stykiem sterującym.
C. jednotorowy bez styku sterującego.
D. jednotorowy ze stykiem sterującym.

Zadanie 32.



W jakiej kolejności należy włączać styczniki w układzie przedstawionym na schemacie, aby przeprowadzić prawidłowy rozruch silnika, przy zamkniętym wyłączniku Q1?

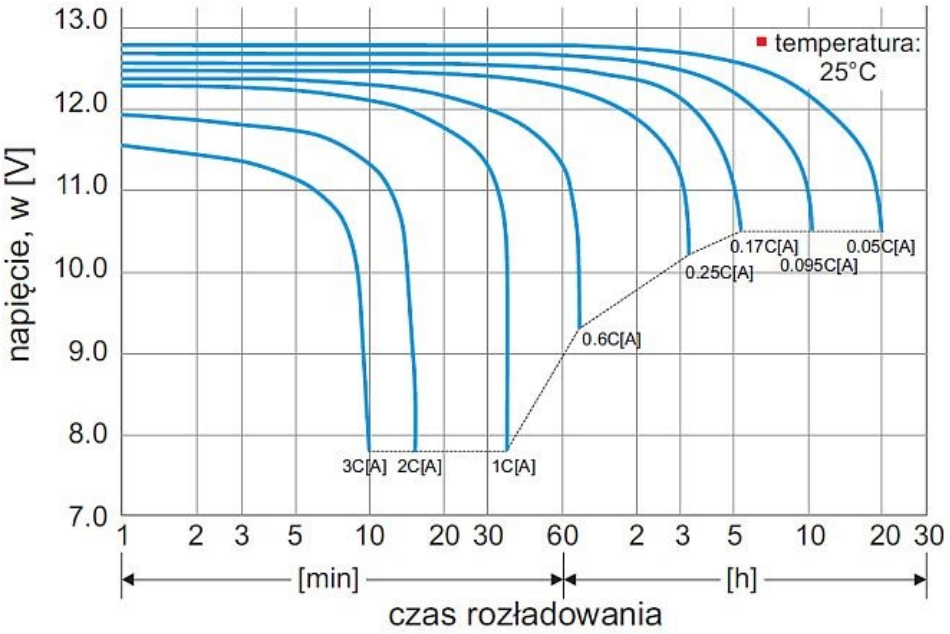
A. W odstępach czasu kolejno: K1M, K42M, K41M
B. W odstępach czasu kolejno: K41M, K42M, K1M
C. Najpierw K1M i K42M, następnie wyłączyć K42M, a włączyć K41M
D. Najpierw K1M i K41M, następnie wyłączyć K41M, a włączyć K42M

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 33.

Na podstawie zależności napięcia na zaciskach akumulatora od prądu i czasu rozładowywania przedstawionych na rysunku wskaż wartość napięcia akumulatora o pojemności C = 100 Ah, który przez 30 minut był obciążony prądem o wartości 60 A.

A. 11,0 V
B. 11,3 V
C. 12,0 V
D. 12,4 V



Zadanie 34.

Którą z wymienionych czynności wykonuje się w czasie oględzin pracującego transformatora?

A. Czyszczenie izolatorów.
B. Konserwację przełącznika zaczepów.
C. Konserwację styków i połączeń śrubowych.
D. Sprawdzenie poziomu oleju w olejowskazie konserwatora.

Zadanie 35.

Rezystancja między zaciskami	Wynik
U - V	15 Ω
V - W	15 Ω
W - U	20 Ω

Podaj rodzaj i miejsce uszkodzenia w trójfazowym silniku indukcyjnym o uzwojeniach połączonych w gwiazdę, jeżeli wyniki pomiarów rezystancji jego uzwojeń przedstawione są w tabeli.

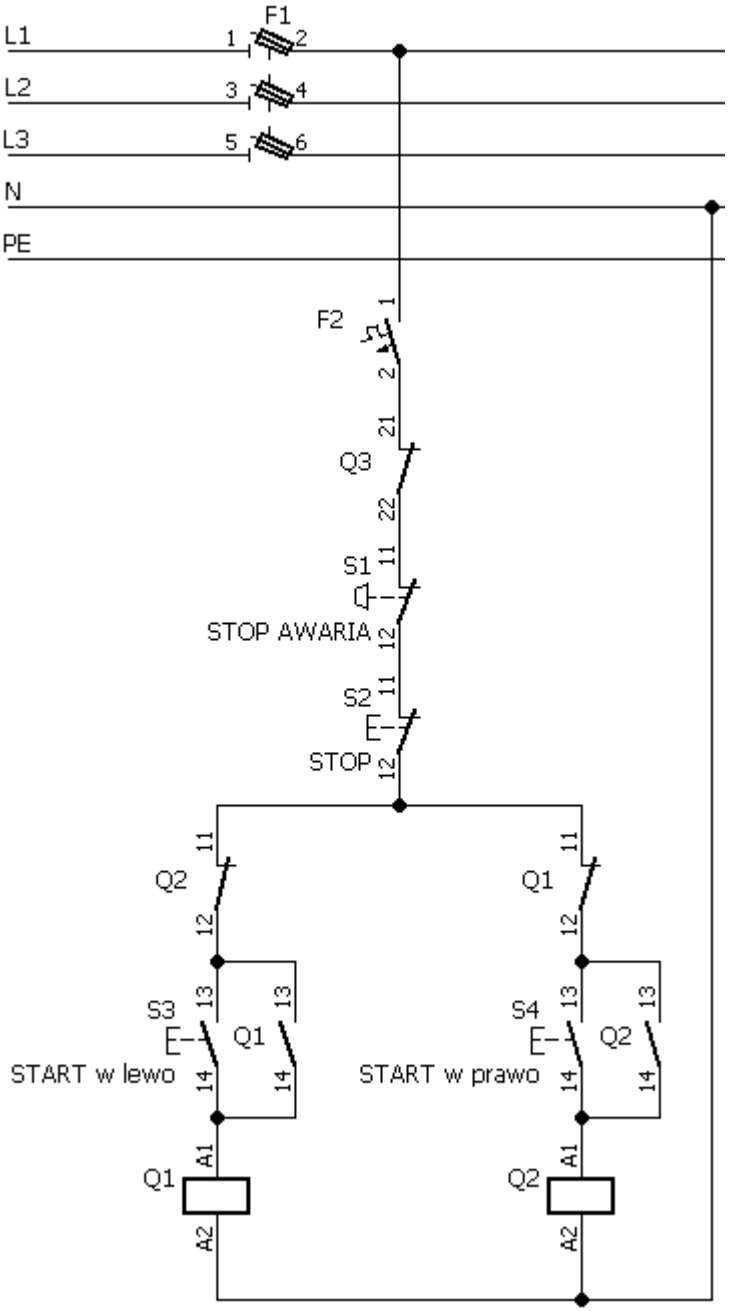
A. Przerwa w uzwojeniu fazy V
B. Przerwa w uzwojeniu fazy W
C. Zwarcie międzyzwojowe w fazie V
D. Zwarcie międzyzwojowe w fazie W

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 36.

Który z wymienionych zestyków pomocniczych układu przedstawionego na schemacie uległ uszkodzeniu, skoro nie da się załączyć stycznika Q2?

A. NC stycznika Q1
B. NC stycznika Q2
C. NO stycznika Q1
D. NO stycznika Q2



Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 37.

Wybierz z tabeli numer katalogowy wtyczki, która wraz przewodem wystarczy do zasilenia betoniarki z silnikiem trójfazowym pobierającym w warunkach pracy znamionowej moc 12 kVA. Maszyna sterowana jest stycznikiem z cewką na napięcie 230 V i zasilana z sieci TN-S o napięciu 230/400 V.

A. 014-6
B. 015-6
C. 024-6
D. 025-6

Natężenia prądu	Styki	110V~ 50/60Hz 4h	230V~ 50/60Hz 3p=6h 4p+5p=9h	400V~ 50/60Hz 3p=9h 4p+5p=6h
		Nr kat.	Nr kat.	Nr kat.
16	**3**	013-4	**013-6**	013-9
16	**4**	014-4	014-9	**014-6**
16	**5**	015-4	015-9	**015-6**
32	**3**	023-4	**023-6**	023-9
32	**4**	024-4	024-9	**024-6**
32	**5**	025-4	025-9	**025-6**

Zadanie 38.

Która z wymienionych list czynności opisuje w jakiej kolejności demontuje się elementy stojana silnika indukcyjnego z uzwojeniem wsypywanym w celu jego przezwojenia?

1	odcięcie połączeń czołowych	odcięcie połączeń czołowych	usunięcie izolacji żłobkowej	usunięcie uzwojenia
2	usunięcie izolacji żłobkowej	usunięcie uzwojenia	odcięcie połączeń czołowych	odcięcie połączeń czołowych
3	usunięcie uzwojenia	usunięcie izolacji żłobkowej	usunięcie uzwojenia	usunięcie izolacji żłobkowej
	A.	B.	C.	D.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 39.

Z instrukcji obsługi przedstawionego na rysunku miernika wynika, że przed pomiarem rezystancji należy wyzerować omomierz. W tym celu należy przełącznikiem funkcji wybrać pomiar rezystancji i ustawić wskazówkę na 0 Ω przy pomocy pokrętła oznaczonego cyfrą

A. 1 przy zwartych przewodach pomiarowych.
B. 2 przy zwartych przewodach pomiarowych.
C. 1 przy odłączonych przewodach pomiarowych.
D. 2 przy odłączonych przewodach pomiarowych.

Zadanie 40.

Najmniejszy błąd pomiaru natężenia prądu o wartości 30 mA miliamperomierzem cyfrowym z wyświetlaczem do 2 miejsc po przecinku wystąpi przy użyciu miernika o dokładności

A. ±1,0% + 4 cyfry.
B. ±1,5% + 3 cyfry.
C. ±2,0% + 2 cyfry.
D. ±2,5% + 1 cyfra.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl