

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **ELE.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN ZAWODOWY CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 18 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”:

<input checked="" type="checkbox"/>	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.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.
13. Arkusz oraz kartę odpowiedzi przełącz zespołowi nadzorującemu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Przedstawiony na ilustracji znak wskazuje miejsce, w którym znajduje się

- A. hydrant wewnętrzny.
- B. hydrant zewnętrzny.
- C. wąż strażacki.
- D. zawór zasilający.

**Zadanie 2.**

Który element elektroniczny charakteryzują wszystkie z wymienionych parametrów: średni prąd przewodzenia, powtarzalny szczytowy prąd przewodzenia, powtarzalne szczytowe napięcie blokowania, powtarzalne szczytowe napięcie wsteczne?

- A. Tyrystor.
- B. Tranzystor.
- C. Diodę Zenera.
- D. Diodę prostowniczą.

Zadanie 3.

Którego miernika należy użyć do pomiaru rezystancji izolacji przewodów w instalacji elektrycznej?

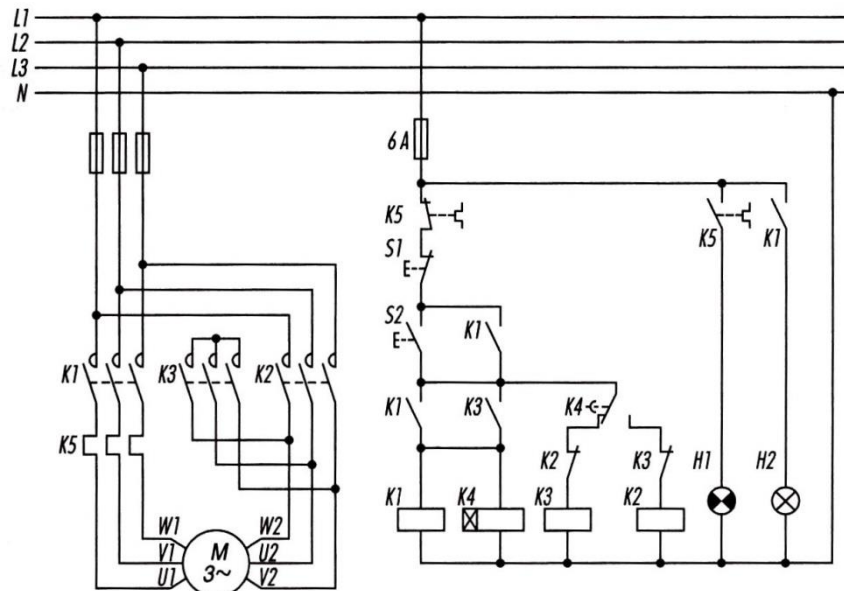
- A. Omomierza.
- B. Megaomomierza.
- C. Mostka Thomsona.
- D. Mostka Wheatstone'a.

Zadanie 4.

Ile wynosi moc rezystancyjnego grzejnika elektrycznego zainstalowanego w pomieszczeniu, jeżeli przy wyłączonych pozostałych odbiornikach wskazanie licznika energii elektrycznej zwiększyło się o 2 kWh w ciągu 30 minut?

- A. 1 kW
- B. 2 kW
- C. 4 kW
- D. 6 kW

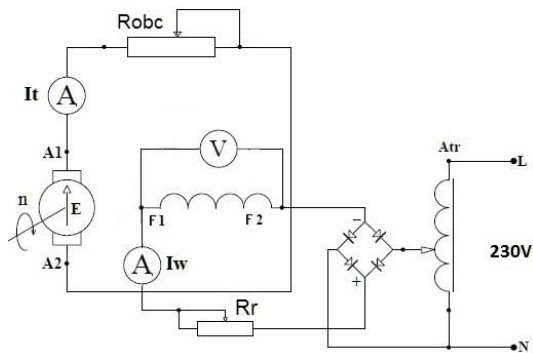
Zadanie 5.



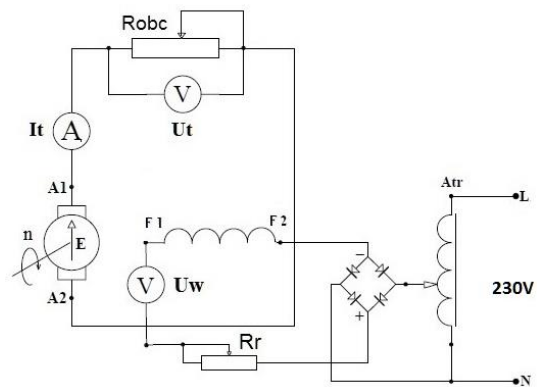
Który element układu sterowania oznaczony jest na przedstawionym schemacie symbolem K4?

- A. Przekładnik czasowy.
- B. Wyzwalacz zwarciovv.
- C. Wyzwalacz napięciowy.
- D. Przekładnik termobimetalowy.

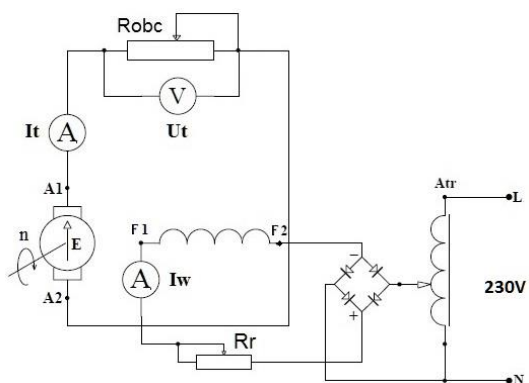
Zadanie 6.



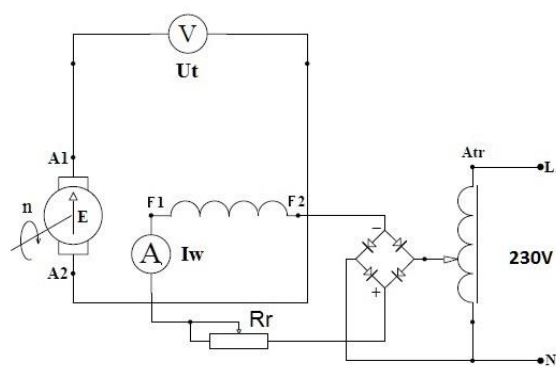
Ilustracja I.



Ilustracja II.



Ilustracja III.



Ilustracja IV.

Na której ilustracji zamieszczono prawidłowy schemat układu połączeń do pomiarów charakterystyki zewnętrznej prądnicy prądu stałego?

- A. Na ilustracji I.
- B. Na ilustracji II.
- C. Na ilustracji III.
- D. Na ilustracji IV.

Zadanie 7.

Zakres temperatur pracy w °C	-30 ÷ 70
Gęstość w 20 °C w g/cm ²	1,20 ÷ 1,55
Twardość A w °ShA lub D w °ShD	55 ÷ 95 A
Wytrzymałość na zerwanie w 20 °C w MPa	10 ÷ 25
Wydłużenie przy zerwaniu w 20 °C w %	150 ÷ 300
Wytrzymałość elektryczna w kV/mm	25
Stała dielektryczna przy 50 Hz i 20 °C	4,0 ÷ 6,5
Współczynnik strat dielektrycznych	0,1

Przedstawione parametry charakteryzują grupę materiałów

- A. oporowych.
- B. izolacyjnych.
- C. przewodowych.
- D. magnetycznych.

Zadanie 8.

Korozja galwaniczna to proces polegający na

- A. powierzchniowym, mechanicznym ścieraniu materiału, np. poprzez przepływające ciecze lub gazy zawierające rozdrobnione substancje stałe.
- B. tworzeniu się ogniwa korozyjnego w środowisku elektrolitu, gdzie elektrody stanowią dwa różne metale.
- C. selektywnym rozpuszczaniu granic ziaren lub przylegających obszarów na skutek procesu korozyjnego.
- D. tworzeniu się wżerów – wgłębień postępujących od powierzchni w głąb stali.

Zadanie 9.



Ilustracja I.



Ilustracja II.



Ilustracja III.



Ilustracja IV.

Na której ilustracji przedstawiono narzędzie do wykonywania gwintów wewnętrznych?

- A. Na ilustracji I.
- B. Na ilustracji II.
- C. Na ilustracji III.
- D. Na ilustracji IV.

Zadanie 10.



Do czego służy przyrząd przedstawiony na ilustracji?

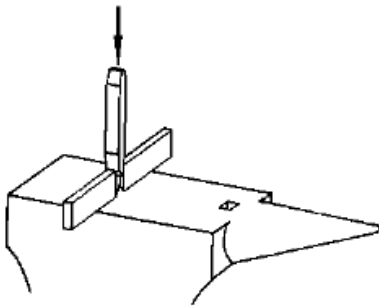
- A. Do cięcia.
- B. Do spawania.
- C. Do trasowania.
- D. Do prostowania.

Zadanie 11.

Które z wymienionych narzędzi należy zastosować do oczyszczenia powierzchni roboczej pilnika?

- A. Szczotkę drucianą.
- B. Szczotkę z włosia.
- C. Skrobak trójkątny.
- D. Pilnik zamkowy.

Zadanie 12.



Którą czynność wykonywaną na kowadle przedstawiono na ilustracji?

- A. Przecinanie materiału.
- B. Ścinanie płaszczyzn.
- C. Kucie matrycowe.
- D. Kucie swobodne.

Zadanie 13. Multimedialne

Który rodzaj obróbki skrawaniem przedstawiono w zamieszczonym filmie?

- A. Toczenie.
- B. Wiercenie.
- C. Frezowanie.
- D. Dłutowanie.



Zadanie 14.



Na podstawie ilustracji wskaż wynik pomiaru wykonanego za pomocą suwmiarki warsztatowej.

- A. 36,10 mm
- B. 41,00 mm
- C. 53,05 mm
- D. 80,00 mm

Zadanie 15.

Który rodzaj połączenia uzyskuje się przez nagrzanie w miejscu łączenia do stanu plastyczności i dociśnięcie elementów?

- A. Spiekane.
- B. Lutowane.
- C. Zgrzewane.
- D. Spawane.

Zadanie 16.

Przy wykonywaniu którego połączenia wykorzystuje się zjawisko rozszerzalności cieplnej metali?

- A. Skurczowego.
- B. Wpustowego.
- C. Nitowanego.
- D. Kołkowego.

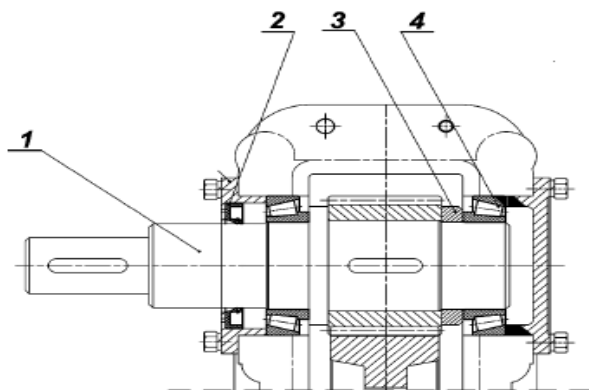
Zadanie 17.



Które narzędzie należy zastosować do wykonania połączenia przy użyciu elementu przedstawionego na ilustracji?

- A. Młotka.
- B. Nitownicy.
- C. Klucza ampulowego.
- D. Klucza francuskiego.

Zadanie 18.



Którą cyfrą oznaczono łożysko na przedstawionym rysunku złożeniowym przekładni?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Zadanie 19.

Do jakiego rodzaju maszyn elektrycznych zalicza się silnik reluktancyjny?

- A. Synchronicznych.
- B. Asynchronicznych.
- C. Komutatorowych prądu stałego.
- D. Komutatorowych prądu przemiennego.

Zadanie 20.



Którą część maszyny elektrycznej przedstawiono na ilustracji?

- A. Uzwojenie pomocnicze.
- B. Pierścień ślizgowy.
- C. Szczotkotrzymacz.
- D. Komutator.

Zadanie 21.

Zadaniem prawidłowo dobranego rozrusznika silnika indukcyjnego pierścieniowego jest, oprócz ograniczenia prądu rozruchowego, także

- A. zwiększenie momentu krytycznego.
- B. zmniejszenie momentu krytycznego.
- C. zwiększenie momentu rozruchowego.
- D. zmniejszenie momentu rozruchowego.

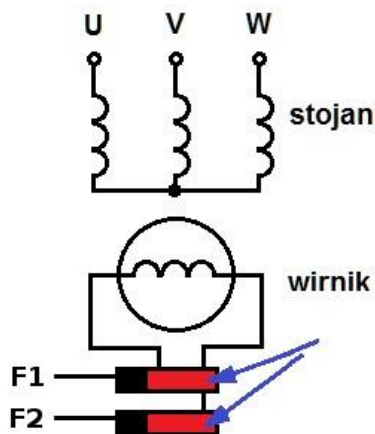
Zadanie 22.

400 Δ / 690 Y V	100 / 59 A
S1 55 kW	cos φ 0.86
1410 obr./min	50 Hz

Ile par biegunów magnetycznych ma silnik o przedstawionej tabliczce znamionowej?

- A. 1 parę.
- B. 2 pary.
- C. 3 pary.
- D. 4 pary.

Zadanie 23.



Jaką rolę w maszynie synchronicznej spełniają elementy zaznaczone niebieskimi strzałkami na przedstawionym schemacie?

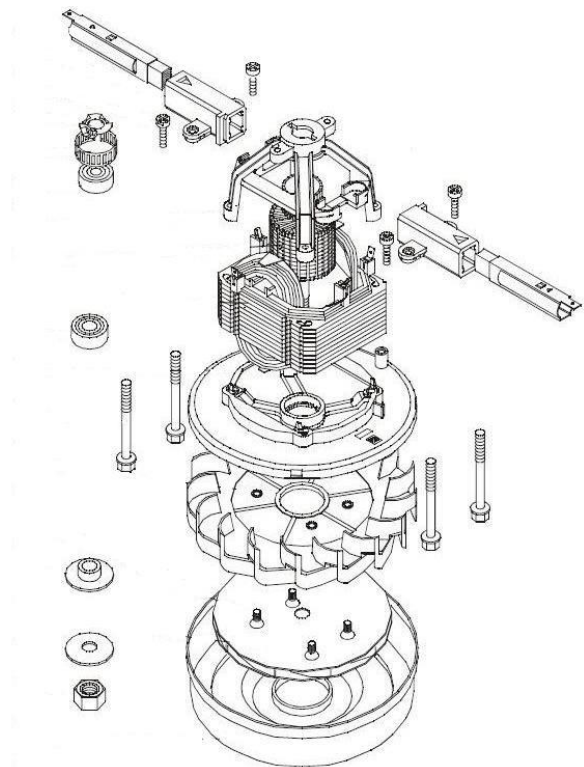
- A. Umożliwiają dołączenie zasilania do uzwojenia twornika.
- B. Umożliwiają dołączenie odbiornika do uzwojenia twornika.
- C. Pośredniczą w doprowadzeniu prądu stałego do uzwojenia wzbudzenia.
- D. Pośredniczą w doprowadzeniu prądu zmiennego do uzwojenia wzbudzenia.

Zadanie 24.

Do których urządzeń elektroenergetycznych zaliczane są rozłączniki i wyłączniki?

- A. Odbiorczych.
- B. Przesyłowych.
- C. Rozdzielczych.
- D. Przetwórczych.

Zadanie 25.



Części składowe którego urządzenia przedstawiono na ilustracji?

- A. Pompy zmywarki.
- B. Agregatu ssącego odkurzacza.
- C. Przepływowego podgrzewacza wody.
- D. Mechanizmu napędowego sokowirówki.

Zadanie 26.

Ile wynosi wartość przesunięcia kąowego między wektorami napięć uzwojenia pierwotnego i wtórnego transformatora, którego kąt godzinowy wynosi 6°?

- A. 120°
- B. 180°
- C. 240°
- D. 360°

Zadanie 27.

Którą funkcję pełni wyzwalacz elektromagnetyczny w wyłączniku silnikowym?

- A. Kompensuje moc bierną.
- B. Reguluje prąd w obwodzie.
- C. Wykrywa zwarcia w obwodzie.
- D. Utrzymuje styki w pozycji zamkniętej.

Zadanie 28.

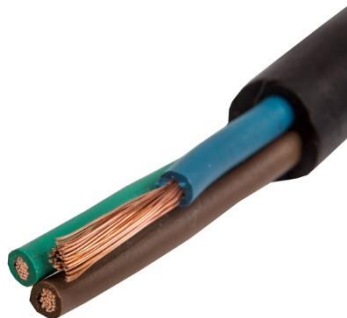
Którą obudowę charakteryzuje stopień ochrony IP58?

- A. Otwartą.
- B. Chronioną.
- C. Okapturzoną.
- D. Wodoszczelną.

Zadanie 29.

Które z wymienionych urządzeń elektrycznych należy zastosować do kontroli parametrów napięcia zasilającego silnik indukcyjny?

- A. Warystor.
- B. Wyłącznik silnikowy.
- C. Wyłącznik nadprądowy.
- D. Czujnik zaniku i kontroli faz.

Zadanie 30.

Który przewód przedstawiono na ilustracji?

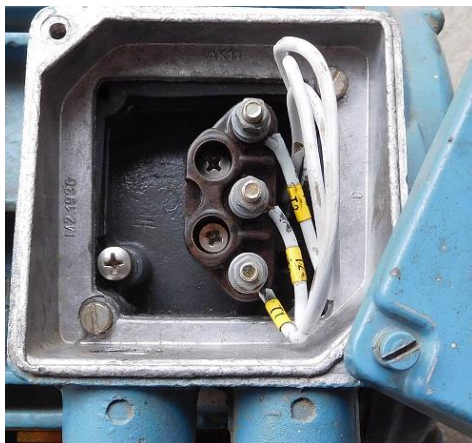
- A. Oponowy.
- B. Uzbrojony.
- C. Wtynkowy.
- D. Płaszczowy.

Zadanie 31.

Którym symbolem literowym oznacza się przewód wielożyłowy, okrągły, o izolacji i powłoce z polwinitu, o jednodrutowych żyłach miedzianych?

- A. YLY
- B. YDY
- C. YDYp
- D. YADY

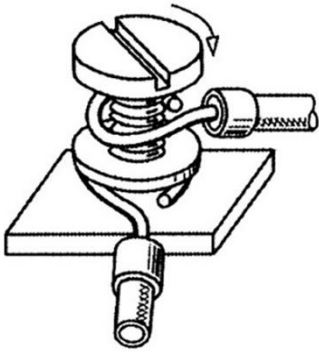
Zadanie 32.



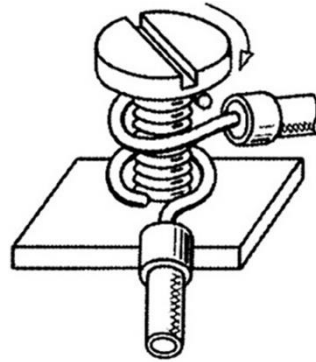
Których z wymienionych narzędzi, oprócz szczypiec do cięcia przewodów, przyrządu do ściągania izolacji oraz zestawu wkrętaków, należy użyć do przygotowania i podłączenia przewodu zasilającego z żyłami wielodrutowymi do silnika o tabliczce zaciskowej przedstawionej na ilustracji?

- A. Młotka, przyrządu do zaciskania końcówek przewodów, zestawu kluczy.
- B. Kleszczy monterskich, młotka, przyrządu do zaciskania końcówek przewodów.
- C. Noża monterskiego, przyrządu do zaciskania końcówek przewodów, zestawu kluczy.
- D. Kleszczy monterskich, noża monterskiego, przyrządu do zaciskania końcówek przewodów.

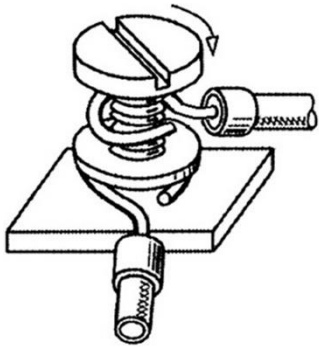
Zadanie 33.



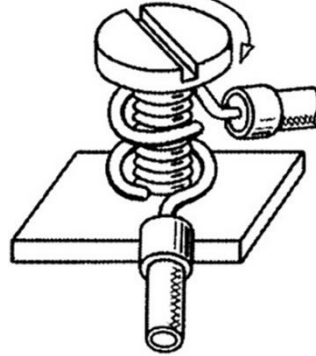
Ilustracja I.



Ilustracja II.



Ilustracja III.

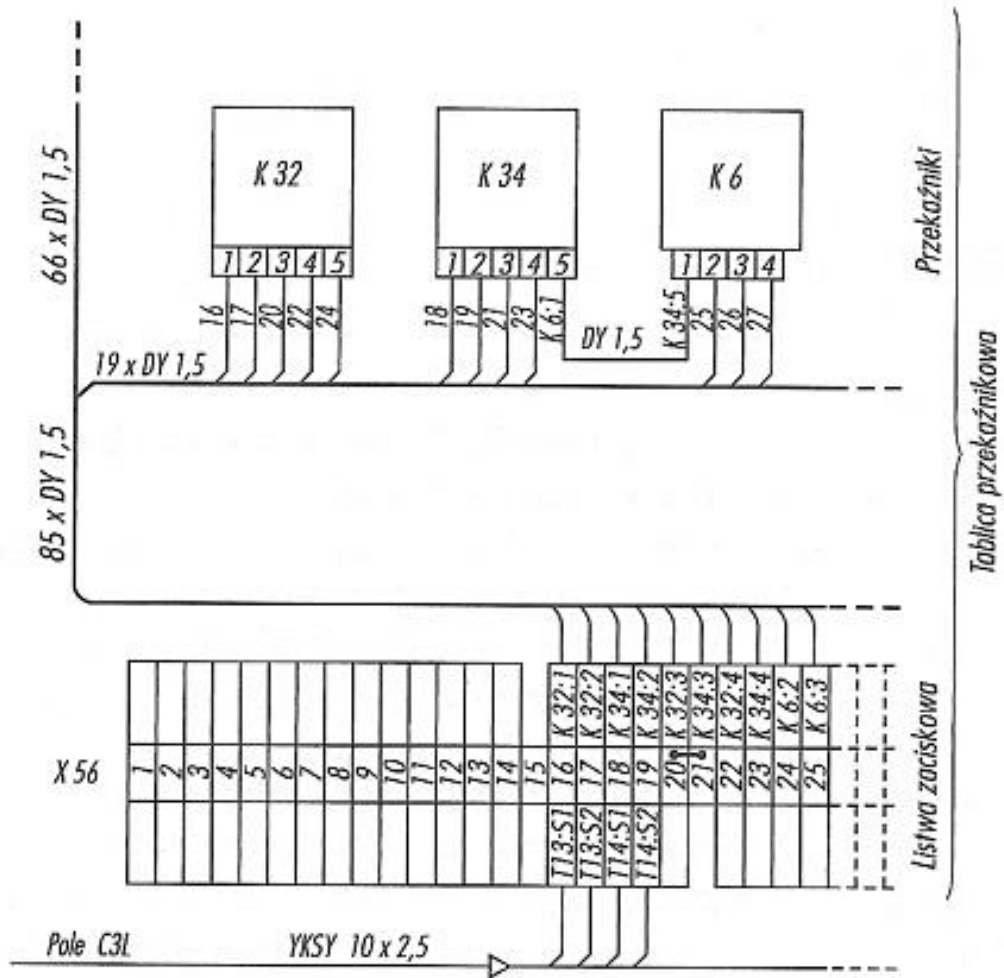


Ilustracja IV.

Na której ilustracji przedstawiono prawidłowy sposób wykonania montażu mechanicznego przewodów z żyłami jednodrutowymi w zacisku śrubowym?

- A. Na ilustracji I.
- B. Na ilustracji II.
- C. Na ilustracji III.
- D. Na ilustracji IV.

Zadanie 34.



Z przedstawionego schematu połączeń tablicy przekaźnikowej wynika, że zacisk 1 przekaźnika K 32 należy połączyć z zaciskiem

- A. 2 przekaźnika K 6.
- B. 1 przekaźnika K 34.
- C. 16 listwy zaciskowej.
- D. 17 listwy zaciskowej.

Zadanie 35.



Którą wielkość fizyczną mierzy się przyrządem przedstawionym na ilustracji?

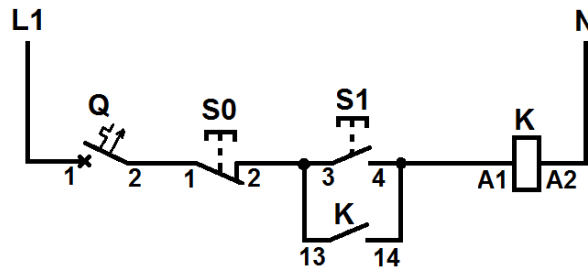
- A. Temperaturę.
- B. Poziom drgań.
- C. Poziom hałasu.
- D. Prędkość obrotową.

Zadanie 36.

Która z wymienionych czynności **nie wchodzi** w zakres oględzin urządzeń napędowych w czasie ruchu?

- A. Sprawdzenie stopnia nagrzewania obudowy i łożysk.
- B. Kontrola stanu pierścieni ślizgowych i komutatorów.
- C. Sprawdzenie działania układów chłodzenia.
- D. Kontrola poziomu drgań.

Zadanie 37.



Na podstawie przedstawionego schematu określ, który zestaw układu sterowania uległ uszkodzeniu, jeżeli stycznik załącza się tylko w przypadku zamknięcia przycisku S1, a wyłącza się po otwarciu tego przycisku.

- A. Q
- B. K
- C. S0
- D. S1

Zadanie 38.



Narzędzie I.



Narzędzie II.



Narzędzie III.



Narzędzie IV.

Które z przedstawionych narzędzi przeznaczone jest do demontażu łożysk z wału silnika elektrycznego?

- A. Narzędzie I.
- B. Narzędzie II.
- C. Narzędzie III.
- D. Narzędzie IV.

Zadanie 39.

Który element maszyny elektrycznej przedstawiono na ilustracji?

- A. Tabliczkę zaciskową.
- B. Skrzynkę zaciskową.
- C. Szczotkotrzymacz.
- D. Komutator.

**Zadanie 40.**

Źródłem stresu podczas wykonywania zadań zawodowych może być dla pracownika

- A. przyjacielska atmosfera w pracy.
- B. brak nadzoru ze strony zwierzchnika.
- C. postawienie przed nim nadmiernych wymagań.
- D. tempo pracy dostosowane do jego możliwości.