

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i obsługa maszyn i urządzeń**  
Oznaczenie kwalifikacji: **M.17**  
Wersja arkusza: **X**

**M.17-X-16.08**Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2016**  
**CZEŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 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.**

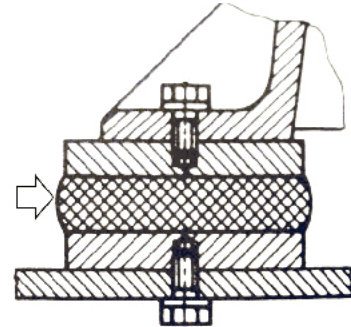
Sprzęgło Cardana to rodzaj sprzęgła

- A. przegubowego.
- B. hydrodynamicznego.
- C. elektromagnetycznego.
- D. samoczynnego odśrodkowego.

**Zadanie 2.**

Na przedstawionym rysunku, strzałką oznaczono

- A. łącznik gumowy.
- B. łożysko ślizgowe.
- C. połączenie spawane.
- D. połączenie zgrzewane.

**Zadanie 3.**

Które połączenie zalicza się do połączeń pośrednich nierozłącznych?

- A. Nitowe.
- B. Spawane.
- C. Wpustowe.
- D. Wielowypustowe.

**Zadanie 4.**

Które zdanie charakteryzujące połączenia jest prawdziwe?

- A. Połączenia zgrzewane nie wymagają docisku części łączonych.
- B. Połączenia klejone nie powodują naprężeń w materiałach łączonych.
- C. Połączenia spawane nie powodują naprężeń w materiałach łączonych.
- D. Połączenia lutowane powstają w wyniku nadtopienia brzegów łączonych materiałów.

**Zadanie 5.**

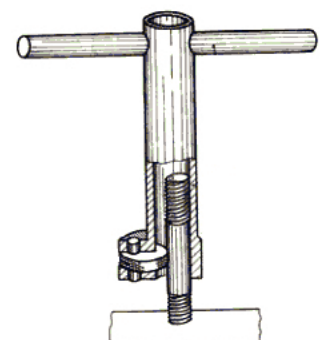
Do łączenia tłoków z korbowodami w silnikach i pompach stosuje się połączenie

- A. nitowe.
- B. wpustowe.
- C. sworzniowe.
- D. wielowypustowe.

**Zadanie 6.**

Na rysunku przedstawiono

- A. przyrząd do radełkowania.
- B. obcinak do rur miedzianych.
- C. narzynkę do nacinania gwintów zewnętrznych.
- D. klucz do wkręcania i wykręcania śrub dwustronnych.



**Zadanie 7.**

Który klucz przedstawiono na rysunku?

- A. Płaski.
- B. Oczkowy.
- C. Imbusowy.
- D. Nasadowy.

**Zadanie 8.**

Narzędzie przedstawione na rysunku służy do

- A. montażu sprężyn ściskanych.
- B. ściągania pasów klinowych z kół pasowych.
- C. obracania wałkami z naciętymi wielowypustami.
- D. odkręcania i dokręcania nakrętek okrągłych z rowkami.

**Zadanie 9.**

Który opis dotyczy właściwego postępowania (przed montażem) z łożyskami dostarczanymi w stanie nasmarowanym, posiadającymi zintegrowane uszczelki lub blaszki ochronne po obu stronach?

- A. Nie należy ich myć ani smarować.
- B. Należy je umyć w benzynie ekstrakcyjnej.
- C. Powinny być pokryte podkładem antykorozyjnym.
- D. Powinny być podgrzewane do temperatury około 40°C.

**Zadanie 10.**

Nowe zawory silnika spalinowego przed montażem w głowicy należy

- A. odmagnesować i naoliwić.
- B. podgrzać do temperatury około 80°C.
- C. wytrawić w roztworze kwasu solnego.
- D. dotrzeć z gniazdami, w których będą pracowały.

**Zadanie 11.**

Gumowe elementy uszczelniające przed montażem należy nasmarować smarem lub olejem

- A. litowym.
- B. silikonowym.
- C. miedziowym.
- D. molibdenowym.

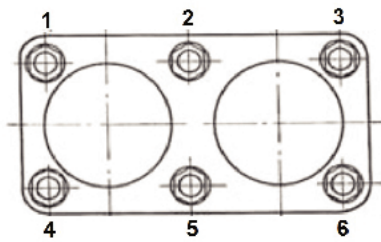
**Zadanie 12.**

Do wykonania lutowania miękkiego należy użyć spoiwa będącego stopem

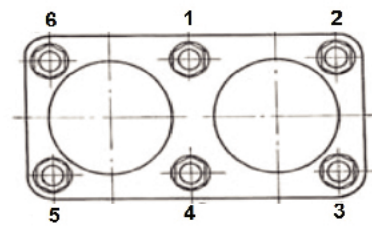
- A. cyny.
- B. miedzi.
- C. żelaza.
- D. aluminium.

**Zadanie 13.**

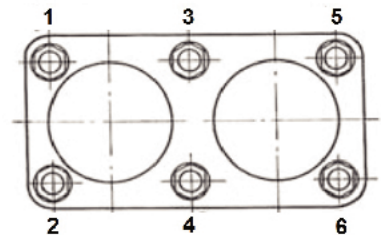
Na którym rysunku przedstawiono poprawną kolejność dokręcania nakrętek w pokrywie?



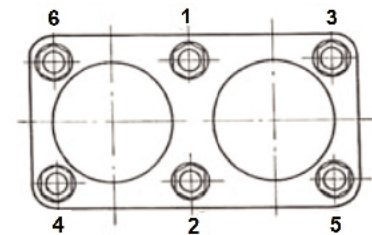
A.



B.



C.



D.

**Zadanie 14.**

Podczas montażu elementów instalacji ze sprężonym tlenem (np. zaworów, przewodów), w celu ochrony przed samozapłonem i wybuchem należy

- A. dokładnie odtłuścić wszystkie elementy.
- B. wypełnić zawory i przewody giętkie olejem.
- C. używać wyłącznie narzędzi z tworzyw sztucznych.
- D. posmarować smarem wszystkie połączenia gwintowe.

**Zadanie 15.**

Montaż maszyny z silnikiem elektrycznym zasilanym napięciem sieciowym wynoszącym 230 V można wykonać

- A. tylko przy odłączonym z gniazda przewodzie elektrycznym.
- B. z przewodem podłączonym do instalacji elektrycznej, ale tylko w rękawicach elektrostatycznych.
- C. z przewodem podłączonym do instalacji elektrycznej, ale tylko w gumowych rękawicach ochronnych.
- D. z przewodem podłączonym do instalacji elektrycznej, gdy instalacja jest wyposażona w zabezpieczenia przeciwporażeniowe.

**Zadanie 16.**

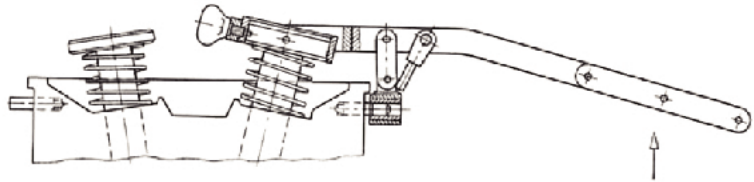
Które elementy montuje się z użyciem pomocniczego wałka montażowego?

- A. Pasy zębate.
- B. Łożyska igiełkowe.
- C. Wpusty czółenkowe.
- D. Wpusty pryzmatyczne.

**Zadanie 17.**

Rysunek przedstawia montaż

- A. ślimacznicy.
- B. sprężyny naciskowej.
- C. sprężyny naciągowej.
- D. połączenia skurczowego.

**Zadanie 18.**

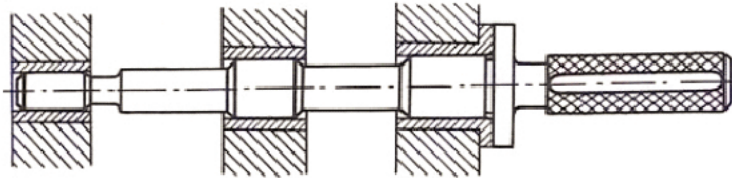
Przed montażem napędów hydraulicznych należy bardzo starannie oczyścić wszystkie montowane elementy oraz

- A. przedmuchać je sprężonym powietrzem.
- B. pokryć je warstwą środka absorbującego wilgoć.
- C. dotrzeć pastą polerską powierzchnie gwintowane.
- D. dokładnie odłuścić je rozpuszczalnikiem organicznym.

**Zadanie 19.**

Ostatnim etapem montażu układu hydraulicznego jest próba jego szczelności z olejem pod ciśnieniem

- A. nominalnym pracy o temperaturze co najmniej 150°C.
- B. większym o około 50% od nominalnego ciśnienia pracy.
- C. wynoszącym maksymalnie 10% wartości ciśnienia nominalnego.
- D. co najmniej 10-krotnie większym od ciśnienia nominalnego pracy.

**Zadanie 20.**

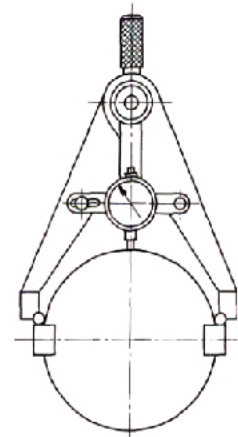
Rysunek przedstawia

- A. operację przeciągania łożysk ślizgowych w korpusie.
- B. metodę pomiaru bicia promieniowego wałka po montażu.
- C. operację rozwiercania kilku łożysk ślizgowych w korpusie.
- D. metodę sprawdzania współosiowości łożysk ślizgowych w korpusie.

**Zadanie 21.**

Przedstawiony na rysunku przyrząd stosuje się do

- A. pomiaru twardości wałka.
- B. sprawdzania położenia wpustów na wałku.
- C. pomiaru odchyłek prostoliniowości tworzącej wałka.
- D. sprawdzania wytrzymałości wpustów na naciski powierzchniowe.

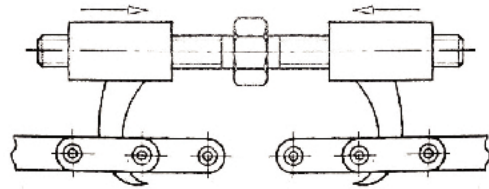




**Zadanie 22.**

Przedstawiony na rysunku przyrząd stosuje się do

- A. ściągania sprężyn.
- B. montażu łańcucha.
- C. pomiaru wytrzymałości nitów.
- D. zgrzewania elektrooporowego.

**Zadanie 23.**

Zgodnie ze specyfikacją producenta klucz pneumatyczny powinien być zasilany ciśnieniem równym 0,6 MPa. Jaką wartość ciśnienia należy ustawić na zaworze redukcyjnym sprężarki zasilającej klucz, jeżeli jej manometr wyskalowany jest w barach?

- A. 0,06 bara.
- B. 0,6 bara.
- C. 6 barów.
- D. 60 barów.

**Zadanie 24.**

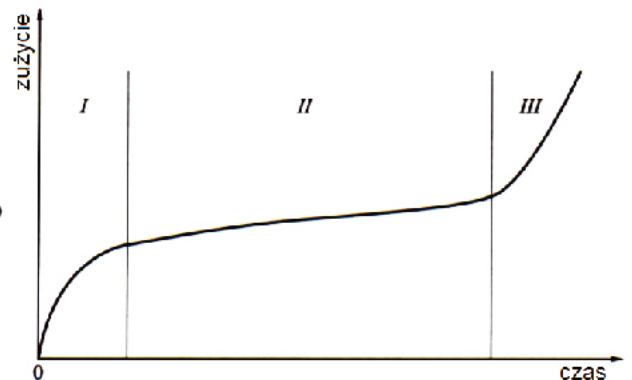
Symptodem uszkodzenia pierścieni tłokowych w silniku spalinowym czterosuwowym jest zwykle

- A. nadmierny hałas.
- B. wzrost ciśnienia sprężania.
- C. wzrost temperatury silnika.
- D. większe zużycie oleju silnikowego.

**Zadanie 25.**

Na przedstawionym wykresie zużycia części maszyn przedział „I” dotyczy okresu

- A. docierania.
- B. stałej intensywności zużycia.
- C. najmniejszej intensywności zużycia.
- D. gwałtownego wzrostu zużycia, powodującego uszkodzenie.

**Zadanie 26.**

Przyczyną zbyt szybkiego zużycia łożysk tocznych wału szlifierki może być

- A. brak wyrównoważenia ściernicy.
- B. zbyt mała prędkość obrotowa szlifierki.
- C. kilkustopniowe odchylenie szlifierki od poziomu.
- D. praca szlifierki w pomieszczeniu o wilgotności powietrza do 80%.

**Zadanie 27.**

Na wystąpienie korozji we wnętrzu cylindra siłownika pneumatycznego największy wpływ ma

- A. zanieczyszczenie filtra ssawnego sprężarki.
- B. praca siłownika w wilgotnym pomieszczeniu.
- C. praca siłownika w zbyt wysokiej temperaturze.
- D. uszkodzenie osuszacza powietrza w instalacji pneumatycznej.

**Zadanie 28.**

W wyniku uszkodzenia chłodnicy w instalacji hydraulicznej znacznie wzrosła temperatura płynu hydraulicznego. Praca w takich warunkach w pierwszej kolejności może doprowadzić do uszkodzenia

- A. uszczelnień.
- B. zaworów kulowych.
- C. tłoczków siłowników.
- D. połączeń gwintowych.

**Zadanie 29.**

Aby uniknąć efektu stroboskopowego, przed przystąpieniem do obsługi urządzeń z elementami obrotowymi (np. tokarek), należy

- A. założyć okulary ochronne.
- B. przymocować maszynę do podłoża.
- C. założyć buty z wkładkami antywibracyjnymi.
- D. zastosować odpowiednie oświetlenie miejsca pracy.

**Zadanie 30.**

Naprawa uszkodzonego gwintu w otworze korpusu maszyny polega na

- A. powierceniu wiertłem otworu z uszkodzonym gwintem, nacięciu gwintownikiem gwintu o większej średnicy, zastosowaniu większej śruby.
- B. pogłębieniu pogłębiaczem stożkowym otworu z uszkodzonym gwintem, nacięciu gwintownikiem gwintu o większej średnicy, zastosowaniu większej śruby.
- C. rozwierceniu rozwiertakiem otworu z uszkodzonym gwintem, nacięciu gwintownikiem gwintu o większym skoku, zastosowaniu śruby o odpowiednim skoku.
- D. przeciąganiu przeciągaczem otworu z uszkodzonym gwintem, nacięciu gwintownikiem gwintu o większym skoku, zastosowaniu śruby o odpowiednim skoku.

**Zadanie 31.**

Drobne uszkodzenia wielowypustów na wałkach można naprawiać poprzez

- A. nitowanie.
- B. napawanie.
- C. walcowanie.
- D. przeciąganie.

**Zadanie 32.**

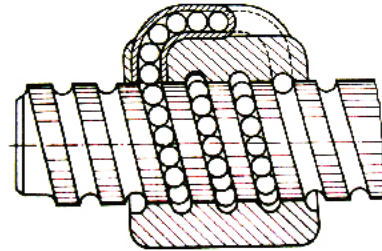
Część przedstawiona na rysunku jest elementem

- A. bloku silnika.
- B. głowicy silnika.
- C. cylindra sprężarki.
- D. sprzęgła kołnierzonego.

**Zadanie 33.**

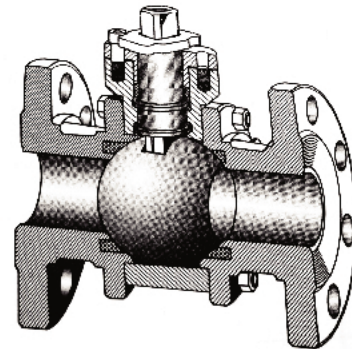
Na rysunku przedstawiono

- A. wałek z gwintem tocznym.
- B. uzwojenie silnika.
- C. łożysko kulkowe.
- D. filtr rurkowy.

**Zadanie 34.**

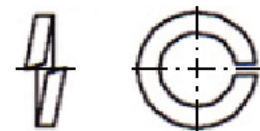
Rysunek przedstawia przekrój

- A. zaworu kulowego.
- B. przegubu kulowego.
- C. zaworu redukcyjnego.
- D. sprzęgła hydraulicznego.

**Zadanie 35.**

Przedstawioną na rysunku podkładkę stosuje się w celu

- A. zwiększenia momentu dokręcenia śruby.
- B. zabezpieczenia śruby przed odkręceniem.
- C. zabezpieczenia gwintu śruby przed zerwaniem.
- D. zmniejszenia nacisku śruby na element skręcany.

**Zadanie 36.**

Przedstawiony na rysunku przyrząd stosuje się w celu

- A. określania skoku gwintów rurowych.
- B. sprawdzania dokładności mikrometrów.
- C. pomiaru promieni luków zewnętrznych.
- D. pomiaru szczelin i przerw między elementami.





### Zadanie 37.

Naprawa nieznacznie zużytych czopów wałków stalowych ułożyskowanych ślizgowo polega na

- A. walcowaniu czopów.
- B. spęczaniu czopów na prasach.
- C. pokryciu czopów warstwą smaru.
- D. szlifowaniu czopów na mniejszy wymiar.

### Zadanie 38.

Podczas wykonywania konserwacji maszyny pracownik przez nieuwagę oblał się benzyną. W takim przypadku należy zdjąć zanieczyszczoną odzież, a oblałą dłoń

- A. umyć wodą z mydłem i dokładnie spłukać.
- B. polewać ciepłą bieżącą wodą przez co najmniej 15 minut.
- C. umyć wodą z mydłem, spłukać i zdezynfekować wodą utlenioną.
- D. przetrzeć rozpuszczalnikiem i natychmiast umyć wodą oraz dokładnie spłukać.

### Zadanie 39.

Do prac konserwacyjnych urządzeń mechanicznych **nie należy**

- A. wymiana filtrów.
- B. uzupełnienie olejów i płynów.
- C. wymiana łożysk i uszczelniczy.
- D. smarowanie ruchomych elementów.

### Zadanie 40.

Ocena poprawności montażu paska zębatego w przekładni pasowej powinna uwzględniać

- A. sprawdzenie naciągu paska.
- B. pomiar siły zrywającej pasek.
- C. sprawdzenie naoliwienia paska.
- D. pomiar temperatury paska podczas pracy.