

Nazwa kwalifikacji: **Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.03**

Wersja arkusza: **X**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

E.03-X-15.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2015

CZĘŚĆ PISEMNA

Układ graficzny © CKE 2015

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 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"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

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

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

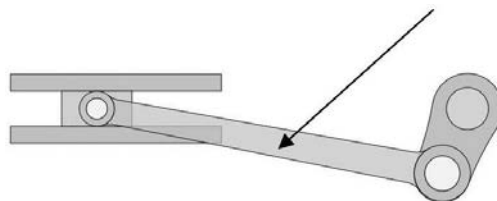
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Który element zespołu mechanicznego przedstawionego na rysunku wyróżniony został strzałką?

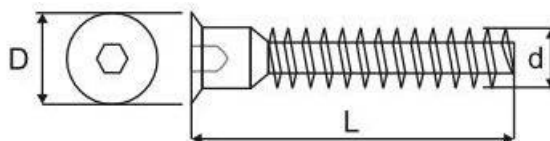
- A. Tłok.
- B. Czop.
- C. Wodzik.
- D. Korbowód.



Zadanie 2.

Jak nazywa się element przedstawiony na rysunku?

- A. Śruba.
- B. Konfirmat.
- C. Mimośród.
- D. Blachowkręt.



Zadanie 3.

Do której grupy pomiarów należy zaliczyć pomiar długości nagwintowanego odcinka śruby z wykorzystaniem przymiaru kreskowego?

- A. Złożonych.
- B. Uwikłanych.
- C. Pośrednich.
- D. Bezpośrednich.

Zadanie 4.

Który przyrząd pomiarowy przedstawiony został na rysunku?

- A. Suwmiarka cyfrowa.
- B. Mikrometr zewnętrzny.
- C. Średnicówka mikrometryczna.
- D. Głębokościomierz mikrometryczny.



Zadanie 5.

Którą operację należy wykonać w celu powiększenia średnicy otworu, aby umożliwić umieszczenie w nim łba śruby?

- A. Wiercenie.
- B. Pogłębianie.
- C. Rozwiercanie.
- D. Wiercenie wtórne.

Zadanie 6.

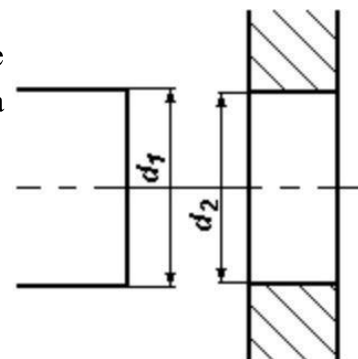
Jakie wymiary uwzględniają dopuszczalne błędy wykonania elementu mechanicznego?

- A. Graniczne.
- B. Nominalne.
- C. Rzeczywiste.
- D. Jednostronne.

Zadanie 7.

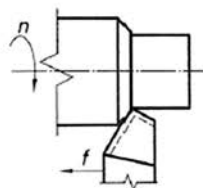
Na rysunku przedstawione zostały fragmenty dwóch elementów, które należy połączyć techniką połączenia wciskowego wtlaczanego. Jaka powinna być zależność pomiędzy wymiarami d_1 i d_2 ?

- A. $d_1 < d_2$
- B. $d_1 \leq d_2$
- C. $d_1 = d_2$
- D. $d_1 > d_2$

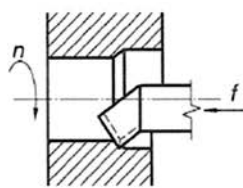


Zadanie 8.

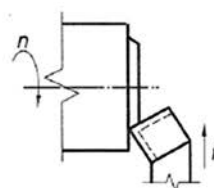
Toczenie powierzchni czołowej przedstawia rysunek.



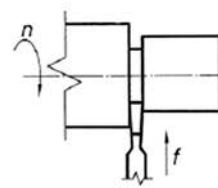
A.



B.



C.



D.

Zadanie 9.

Które połączenie należy zaliczyć do grupy połączeń nierozłącznych?

- A. Nitowane.
- B. Wciskowe.
- C. Wpustowe.
- D. Sworzniowe.

Zadanie 10.

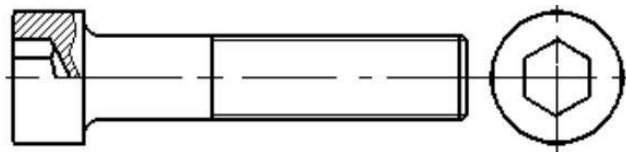
Którego narzędzia należy użyć do nacinania gwintu zewnętrznego?

- A. Narzynki.
- B. Skrobaka.
- C. Tłoczniaka.
- D. Gwintownika.

Zadanie 11.

Którego klucza należy użyć do odkręcenia przedstawionej na rysunku śruby?

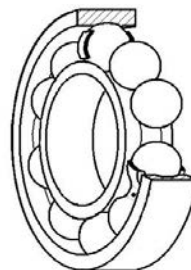
- A. Płaskiego szczękowego.
- B. Oczkowego sześciokątnego.
- C. Trzpieniowego sześciokątnego.
- D. Z gniazdem sześciokątnym.



Zadanie 12.

Jakiego rodzaju łożysko zostało przedstawione na rysunku?

- A. Kulkowe.
- B. Walcowe.
- C. Baryłkowe.
- D. Wałeczkowe.



Zadanie 13.

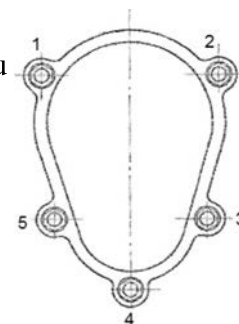
Które operacje **nie są** wykonywane podczas dopasowywania elementów w trakcie montażu urządzeń mechatronicznych?

- A. Spawanie.
- B. Skrobanie.
- C. Docieranie.
- D. Rozwiercanie.

Zadanie 14.

Prawidłowa kolejność dokręcania śrub lub nakrętek części przedstawionej na rysunku jest następująca:

- A. 1, 2, 3, 4, 5
- B. 2, 4, 1, 3, 5
- C. 3, 5, 2, 1, 4
- D. 1, 5, 4, 3, 2



Zadanie 15.

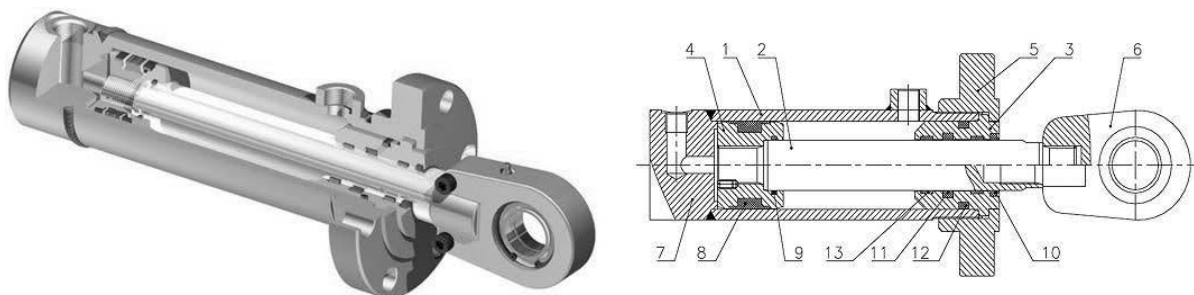
W której sprężarce występują elementy przedstawione na rysunku?

- A. Rootsa.
- B. Osiowej.
- C. Tłokowej.
- D. Śrubowej.



Zadanie 16.

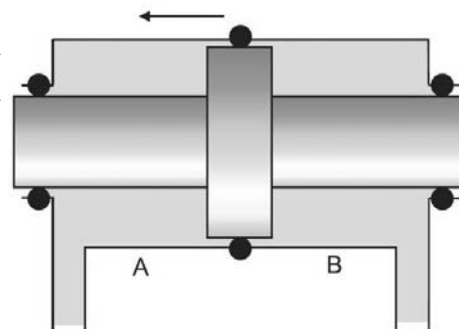
Jakiego typu siłownik został przedstawiony na rysunku?



- A. Dwustronnego działania z dwustronnym tłoczyskiem.
- B. Dwustronnego działania z jednostronnym tłoczyskiem.
- C. Jednostronnego działania z dwustronnym tłoczyskiem.
- D. Jednostronnego działania z jednostronnym tłoczyskiem.

Zadanie 17.

W przedstawionym na rysunku siłowniku dwustronnego działania ruch tłoka odbywa się w kierunku wskazanym strzałką. Która komora oznaczona została literą B?



- A. Tłoczna.
- B. Spływowa.
- C. Nadtłokowa.
- D. Podtłokowa.

Zadanie 18.

Które elementy przedstawiono na zdjęciu?

- A. Sondy pomiarowe.
- B. Akumulatory hydrauliczne.
- C. Pojemniki na sprężone powietrze.
- D. Obciążniki do układów hydraulicznych.



Zadanie 19.

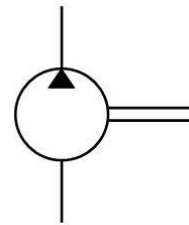
Którą sprężarkę zalicza się do grupy sprężarek waporowych?

- A. Turbosprężarkę.
- B. Sprężarkę osiową.
- C. Sprężarkę śrubową.
- D. Sprężarkę promieniową.

Zadanie 20.

Które urządzenie ma symbol graficzny taki jak na rysunku?

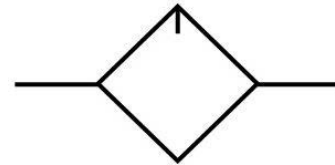
- A. Sprężarka pneumatyczna.
- B. Pompa hydrauliczna.
- C. Silnik pneumatyczny.
- D. Silnik hydrauliczny.



Zadanie 21.

Które urządzenie ma symbol graficzny taki jak na rysunku?

- A. Filtr.
- B. Smarownica.
- C. Zawór spustowy.
- D. Osuszacz powietrza.



Zadanie 22.

Do którego urządzenia odnoszą się przedstawione w ramce informacje?

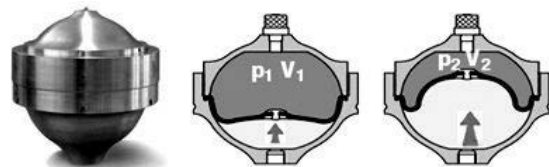
Stala wydajności (wydatek)
Cechy: objętość robocza 3,29 cm³/obr.,
prędkość obrotowa do 4800 obr./min.,
ciśnienie do 175 bar.
Zastosowanie: w hydraulicznych maszynach mobilnych i przemysłowych.
Zalecany napęd: bezpośredni współosiowy ze sprzęgłem elastycznym.
Wykorzystanie: jako urządzenie pomocnicze lub w instalacjach o niewielkich przepływach.

- A. Hydroakumulatora.
- B. Pompy hydraulicznej.
- C. Silnika pneumatycznego.
- D. Chłodnicy oleju hydraulicznego.

Zadanie 23.

Jakie jest przeznaczenie przedstawionego na rysunku zbiornika rozdzielonego elastyczną membraną, w którym jedna komora przeznaczona jest na ciecz pod ciśnieniem, a druga na gaz?

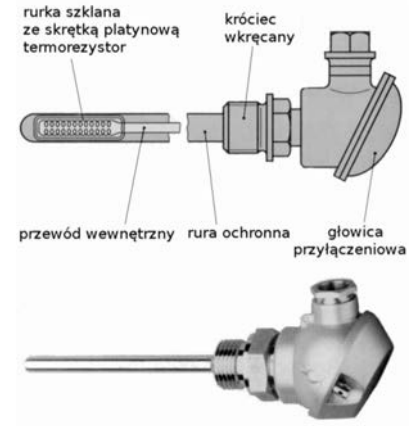
- A. Gromadzenie oleju transformatorowego.
- B. Magazynowanie energii hydraulicznej.
- C. Naolejanie powietrza.
- D. Chłodzenie cieczy.



Zadanie 24.

Przedstawiony na rysunku czujnik Pt100 jest przeznaczony do pomiaru

- A. poziomu cieczy.
- B. ciśnienia cieczy.
- C. temperatury cieczy.
- D. przepływu w cieczy.



Zadanie 25.

Tłok siłownika pneumatycznego zasilanego sprężonym powietrzem o ciśnieniu $P = 600\ 000\ \text{Pa}$ powinien oddziaływać z siłą $F = 1\ 200\ \text{N}$. Jaka powinna być powierzchnia czynna tłoka, jeżeli w siłowniku nie występują straty powietrza?

- A. $0,002\ \text{m}^2$
- B. $0,020\ \text{m}^2$
- C. $0,050\ \text{m}^2$
- D. $0,500\ \text{m}^2$

$$P = \frac{F}{S}$$

Zadanie 26.

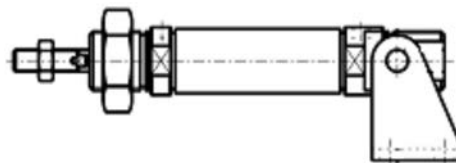
Który zawór należy zastosować, aby przepływ czynnika odbywał się tylko w jednym kierunku?

- A. Rozdzielający.
- B. Regulacyjny.
- C. Zwrotny.
- D. Dławiący.

Zadanie 27.

Na podstawie rysunku określ sposób mocowania siłownika pneumatycznego.

- A. Wahliwe.
- B. Na łapach.
- C. Gwintowe.
- D. Kołnierzowe.



Zadanie 28.

Na przyłączach zaworu hydraulicznego 4/2 znajdują się literowe oznaczenia: A, B, P i T. Do czego należy podłączyć przyłącze oznaczone literą „T”?

- A. Do zbiornika oleju hydraulicznego.
- B. Do zbiornika sprężonego powietrza.
- C. Do siłownika dwustronnego działania.
- D. Do siłownika jednostronnego działania.

Zadanie 29.

Na zdjęciu przedstawiono element hydrauliczny i odpowiadający mu symbol graficzny. Jest to

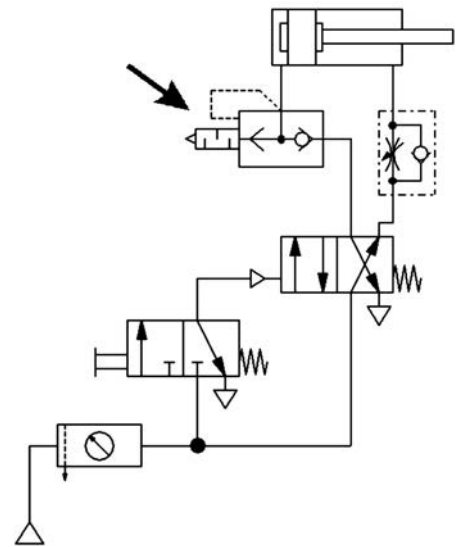
- A. zawór kulowy.
- B. pompa łopatkowa.
- C. zasilacz kompaktowy.
- D. rozdzielacz suwakowy.



Zadanie 30.

Który zawór należy zamontować w układzie prasy hydraulicznej, wymieniając element oznaczony na schemacie strzałką?

- A. Dławiący.
- B. Odcinający.
- C. Szybkiego spustu.
- D. Podwójnego sygnału.



Zadanie 31.

Które urządzenie zostało przedstawione na zdjęciu?

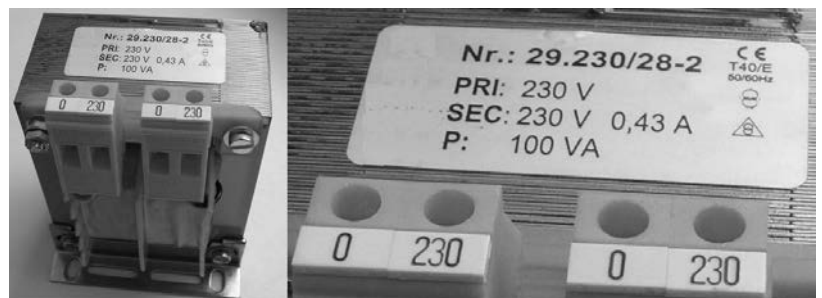
- A. Rezystor drutowy.
- B. Kondensator nastawny.
- C. Potencjometr montażowy.
- D. Przełącznik czteropozycyjny.



Zadanie 32.

Urządzenie przedstawione na zdjęciu to

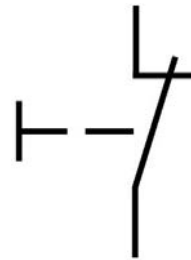
- A. autotransformator.
- B. transformator rozdzielczy.
- C. transformator separacyjny.
- D. transformator bezpieczeństwa.



Zadanie 33.

Na rysunku przedstawiono symbol graficzny

- A. zestyku normalnie zamkniętego.
- B. zestyku normalnie otwartego.
- C. przycisku ręcznego rozwiernego.
- D. przycisku ręcznego zwiernego.



Zadanie 34.

Pokazany na rysunku sposób montowania podzespołów elektronicznych, na płycie obwodu drukowanego to

- A. lutowanie.
- B. klejenie.
- C. spawanie.
- D. zgrzewanie.



Zadanie 35.

Napięcie probiercze, stratność dielektryczna, dopuszczalna wartość napięcia, rezystancja izolacji, temperaturowy współczynnik pojemności, to parametry znamionowe

- A. rezystora.
- B. solenoidu.
- C. kondensatora.
- D. diody pojemnościowej.

Zadanie 36.

Na obudowie urządzenia pojawiło się niebezpieczne napięcie dotykowe. Który wyłącznik odłączy zasilanie od urządzenia, gdy ktoś dotknie jego obudowy?

- A. Silnikowy.
- B. Termiczny.
- C. Nadprądowy.
- D. Różnicowoprądowy.

Zadanie 37.

W którym elemencie występuje konwersja energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną?

- A. Fotodiodzie.
- B. Fotoogniwie.
- C. Fotorezystorze.
- D. Fototranzystorze.

Zadanie 38.

Do czego przeznaczone są cęgi przedstawione na rysunku?

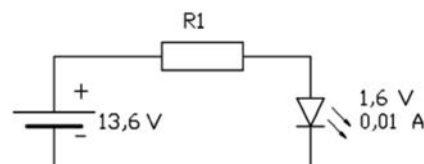
- A. Zdejmowania izolacji z przewodów.
- B. Przycinania drutu stalowego.
- C. Skręcania przewodów elektrycznych.
- D. Dokręcania śrub i nakrętek o niewielkich wymiarach.



Zadanie 39.

Jaką wartość rezystancji powinien mieć rezystor R1 ograniczający prąd diody w obwodzie, którego schemat przedstawiono na rysunku?

- A. 1 200,0 k Ω
- B. 120,0 k Ω
- C. 12,0 k Ω
- D. 1,2 k Ω



Zadanie 40.

W celu zdemontowania umocowanego na szynie stycznika należy wykonać czynności w następującej kolejności:

- A. odłączyć napięcie, odpiąć stycznik z szyny, odkręcić przewody.
- B. odłączyć napięcie, odkręcić przewody, odpiąć stycznik z szyny.
- C. odkręcić przewody, odpiąć stycznik z szyny, odłączyć napięcie.
- D. odpiąć stycznik z szyny, odłączyć napięcie, odkręcić przewody.