

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-15.01Czas trwania egzaminu: **60 minut**

Układ graficzny © CKE 2015

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**Rok 2015****CZĘŚĆ PISEMNA****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 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”:

■ 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.

⊙ A	B	C	■ D
-----	---	---	-----

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.

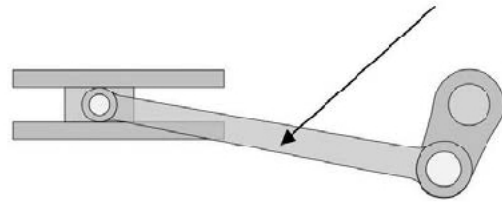
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

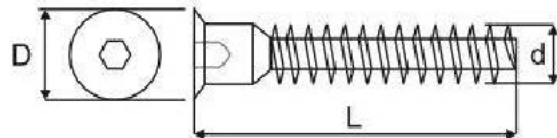
Który element zespołu mechanicznego przedstawionego na rysunku wyróżniony został strzałką?

- 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.

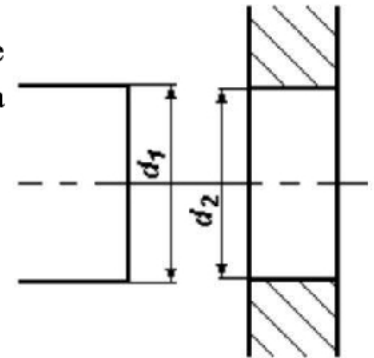
Jakie wymiary uwzględniają dopuszczalne błędy wykonania elementu mechanicznego?

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

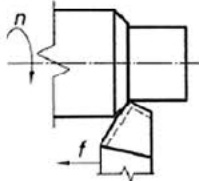
Zadanie 7.

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 ?

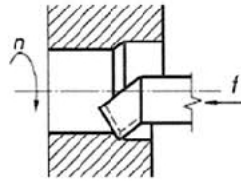
- A. $d_1 < d_2$
- B. $d_1 \leq d_2$
- C. $d_1 = d_2$
- D. $d_1 > d_2$

**Zadanie 8.**

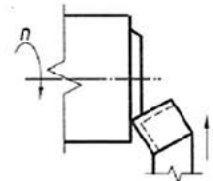
Toczenie powierzchni czołowej przedstawia rysunek.



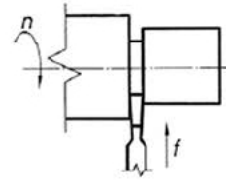
A.



B.



C.



D.

Zadanie 9.

Które połączenie należy zaliczyć do grupy połączeń nierozłącznych?

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

Zadanie 10.

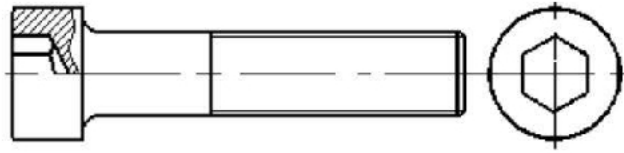
Którego narzędzia należy użyć do nacinania gwintu zewnętrznego?

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

Zadanie 11.

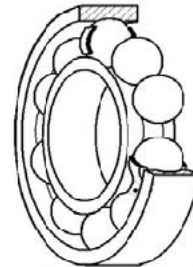
Którego klucza należy użyć do odkręcenia przedstawionej na rysunku śruby?

- 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.**

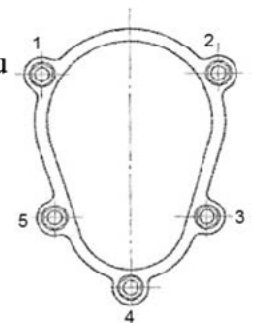
Które operacje **nie są** wykonywane podczas dopasowywania elementów w trakcie montażu urządzeń mechatronicznych?

- 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.**

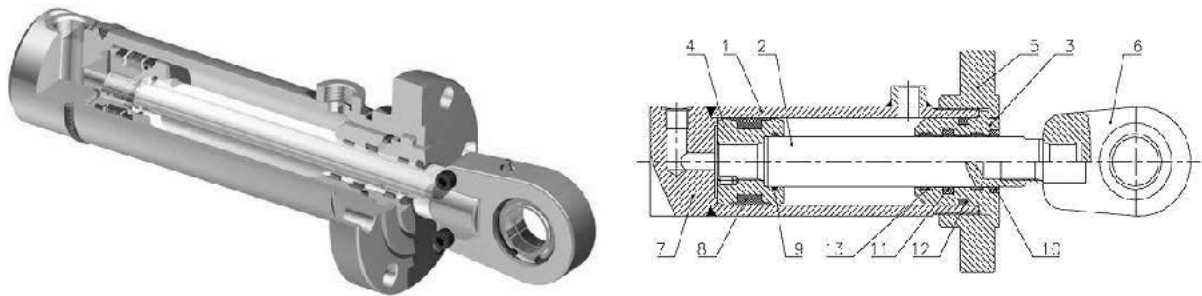
W której sprężarce występują elementy przedstawione na rysunku?

- A. Roots'a.
- B. Osiowej.
- C. Tłokowej.
- D. Śrubowej.



Zadanie 16.

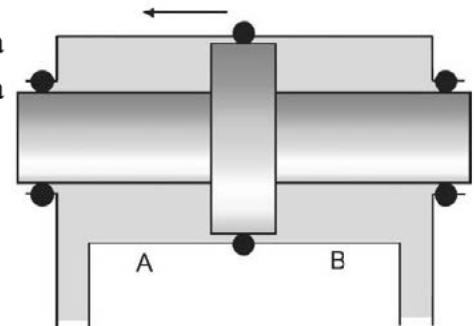
Jakiego typu siłownik został przedstawiony na rysunku?



- 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.**

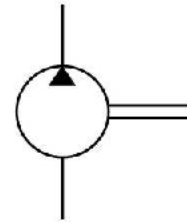
Którą sprężarkę zalicza się do grupy sprężarek wyporowych?

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

Zadanie 20.

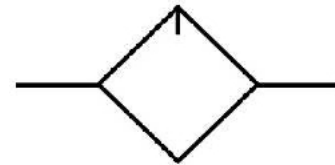
Które urządzenie ma symbol graficzny taki jak na rysunku?

- 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?

Stała 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.

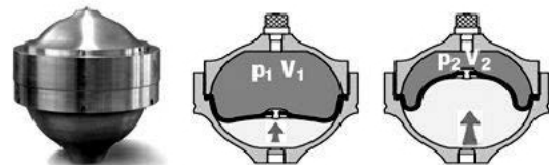
Wykorzystanie: jako urządzenie pomocnicze lub w instalacjach o niewielkich przepływach.

- 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?

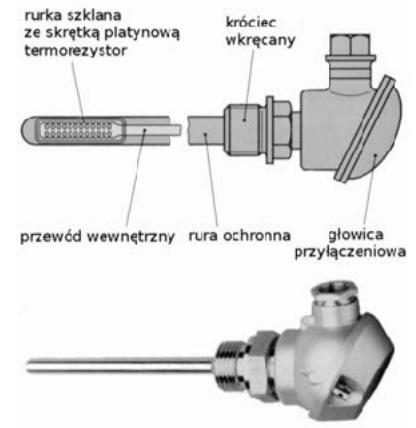
- A. Gromadzenie oleju transformatorowego.
- B. Magazynowanie energii hydraulicznej.
- C. Naolejanie powietrza.
- D. Chłodzenie cieczy.



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.

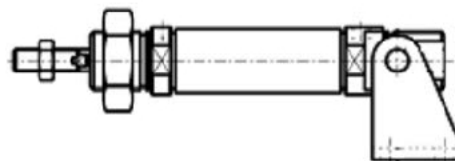
Który zawór należy zastosować, aby przepływ czynnika odbywał się tylko w jednym kierunku?

- 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.

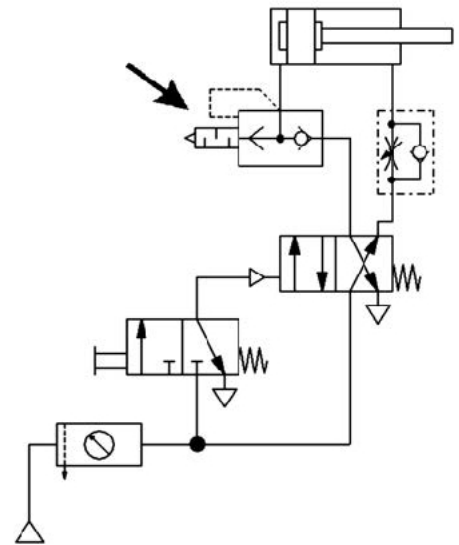
Na zdjęciu przedstawiono element hydrauliczny i odpowiadający mu symbol graficzny. Jest to

- 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.**

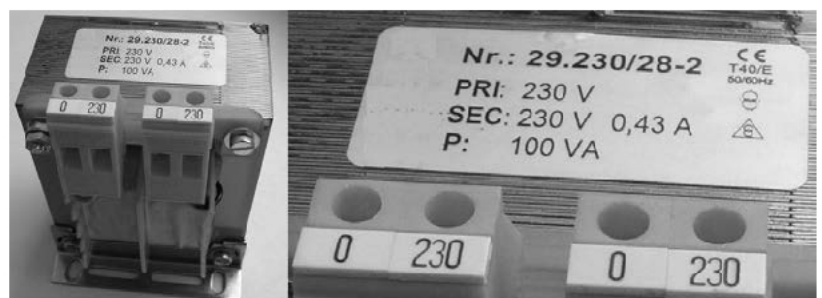
Które urządzenie zostało przedstawione na zdjęciu?

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

**Zadanie 32.**

Urządzenie przedstawione na zdjęciu to

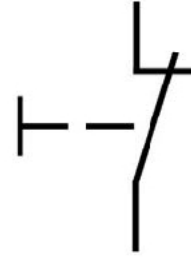
- A. autotransformator.
- B. transformator rozdzielczy.
- C. transformator separacyjny.
- D. transformator bezpieczeństwa.



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.

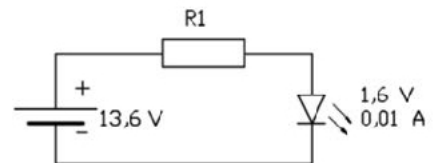
Do czego przeznaczone są cęgi przedstawione na rysunku?

- 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.