

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

M.17-SG-20.01Czas trwania egzaminu: **60 minut****EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE****Rok 2020****CZĘŚĆ PISEMNA**
**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**
Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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.

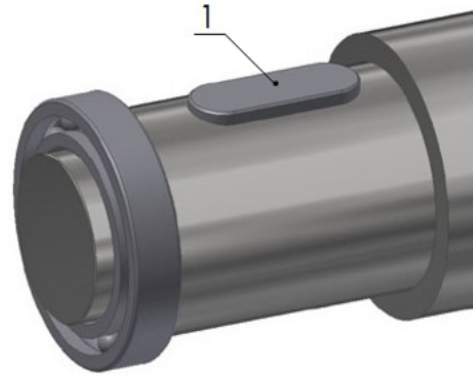
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Na przedstawionym rysunku numerem 1 oznaczony jest

- A. wielowypust.
- B. sworzeń.
- C. wpust.
- D. kołek.

**Zadanie 2.**

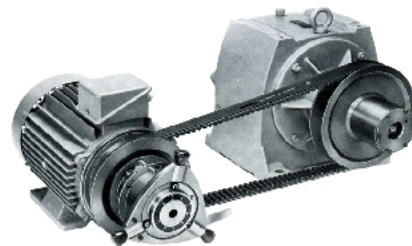
Na rysunku przedstawiono przekładnię zębatą

- A. śrubową.
- B. stożkową.
- C. różnicową.
- D. planetarną.

**Zadanie 3.**

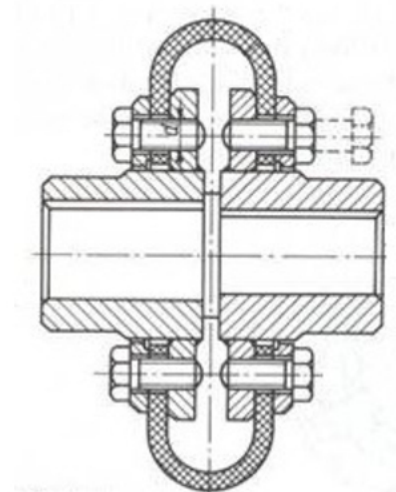
Na rysunku przedstawiono przekładnię

- A. zębatą.
- B. linową.
- C. pasową.
- D. łańcuchową.

**Zadanie 4.**

Który rodzaj sprzęgła przedstawiono na rysunku?

- A. Kołnierzowe.
- B. Kabłąkowe.
- C. Tulejowe.
- D. Gumowe.



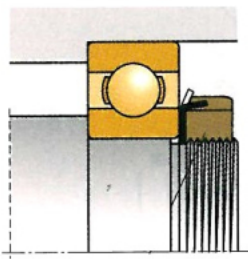
Zadanie 5.

Łączenie ze sobą gotowych części, podczas którego wykorzystywane są elementy konstrukcyjne, np. podkładki i sprężyny, dzięki którym otrzymuje się żądany wymiar wynikowy w określonych granicach, jest nazywane montażem

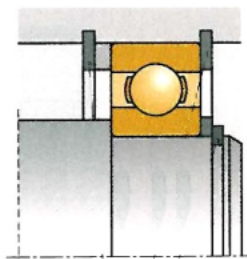
- A. z dopasowaniem części.
- B. z zastosowaniem kompensacji.
- C. z uwzględnieniem selekcji części.
- D. z zachowaniem całkowitej zamienności.

Zadanie 6.

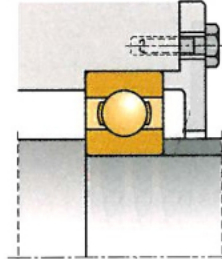
Na którym rysunku przedstawiono ustalenie łożyska tocznego za pomocą nakrętki łożyskowej?



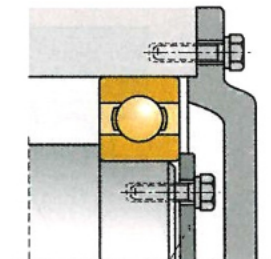
A.



B.



C.

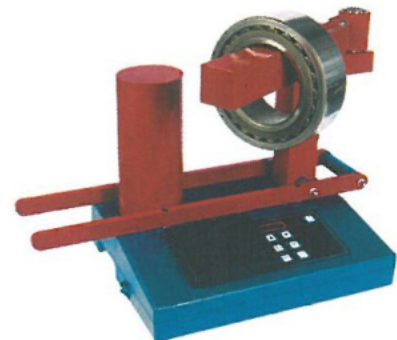


D.

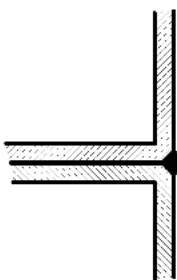
Zadanie 7.

Które urządzenie przedstawiono na rysunku?

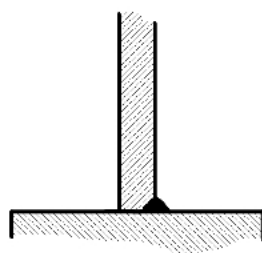
- A. Wagę do łożysk.
- B. Myjkę do łożysk.
- C. Nagrzewnicę indukcyjną do łożysk.
- D. Przyrząd do pomiaru dokładności wykonania łożysk.

**Zadanie 8.**

Na którym rysunku przedstawiono blachy połączone spoiną czołową?



A.



B.



C.



D.

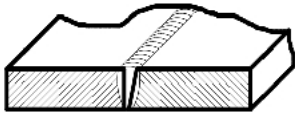
Zadanie 9.

Do wykonania rowka w wałku pod wpust czółenkowy należy użyć freza

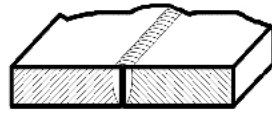
- A. kątownego.
- B. tarczowego.
- C. walcowego.
- D. ślimakowego.

Zadanie 10.

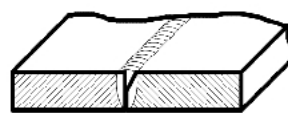
Który rysunek przedstawia elementy przygotowane do spawania jednostronnego na $1/2 V$?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 11.

Oblicz wymiary graniczne średnicy wałka o wymiarze nominalnym $N = \phi 78$ mm, wykonanego w tolerancji $IT = 0,028$, gdzie odchyłka górna $es = 0 \mu\text{m}$, a odchyłka dolna $ei = -0,028 \mu\text{m}$.

- A. $A = 77,928$; $B = 78,000$
- B. $A = 77,972$; $B = 78,000$
- C. $A = 77,972$; $B = 78,028$
- D. $A = 78,000$; $B = 78,028$

Zadanie 12.

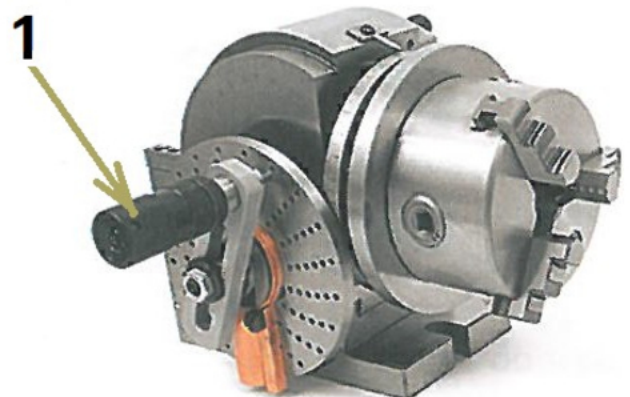
Podczas wykonywania operacji frezowania obrabianych elementów **nie mocuje się**

- A. bezpośrednio na stole frezarki.
- B. w podzielnicy uniwersalnej.
- C. w imadle maszynowym.
- D. na stole magnetycznym.

Zadanie 13.

Ile obrotów korbą 1 należy wykonać, aby wrzeciono podzielnicy przedstawionej na rysunku obróciło się o 90° , przy założeniu, że przełożenie tej przekładni wynosi 1:40?

- A. 10 obrotów.
- B. 20 obrotów.
- C. 40 obrotów.
- D. 80 obrotów.



Zadanie 14.

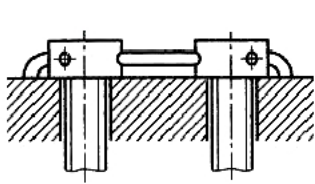
Aby uzyskać pasowanie ciasne połączenia otworu $\phi 80JS10$, wałek powinien mieć wymiar równy

- A. 79,972 mm
- B. 79,992 mm
- C. 80,045 mm
- D. 80,121 mm

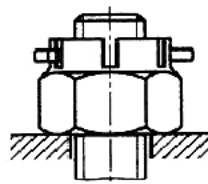
Wymiar nominalny [mm]		Odchyłki podawane w [mm]	
		IT9	IT10
30	50	62	100
50	80	74	120

Zadanie 15.

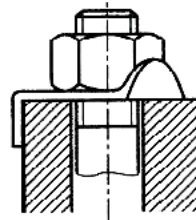
Na którym rysunku przedstawiono sposób zabezpieczenia połączeń gwintowych przed samoczynnym odkręcaniem za pomocą podkładki sprężystej?



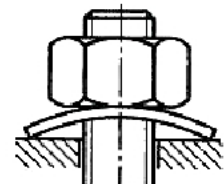
A.



B.



C.



D.

Zadanie 16.

Na którym rysunku przedstawiono króciec?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 17.

Który siłownik przedstawiono na rysunku?

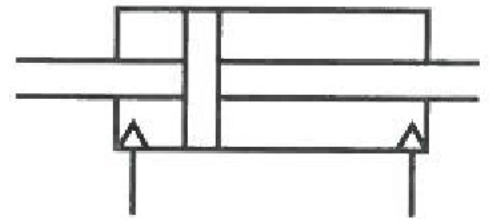
- A. Tłokowy.
- B. Dętkowy.
- C. Mieszkowy.
- D. Teleskopowy.



Zadanie 18.

Za pomocą przedstawionego symbolu graficznego oznacza się siłownik pneumatyczny

- A. jednostronnego działania pchającego.
- B. jednostronnego działania ciągnącego ze sprężyną.
- C. dwustronnego działania z dwustronnym tłoczyskiem.
- D. dwustronnego działania z jednostronnym hamowaniem.

**Zadanie 19.**

Na którym rysunku przedstawiono prawidłowe ułożenie przewodów hydraulicznych?



A.



B.



C.

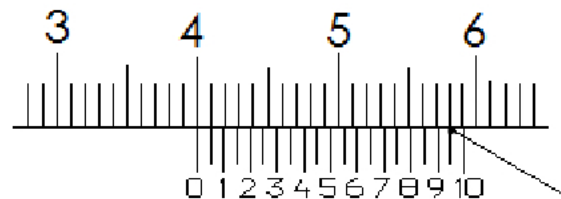


D.

Zadanie 20.

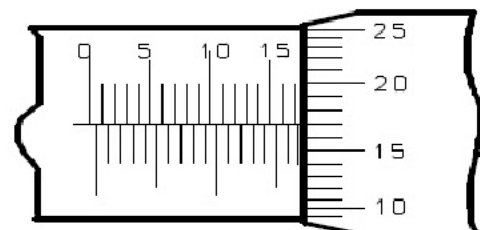
Wskazanie na podziałce suwmiarki zgodnie z przedstawionym rysunkiem wynosi

- A. 39,95 mm
- B. 40,15 mm
- C. 40,95 mm
- D. 58,95 mm

**Zadanie 21.**

Wskazanie na podziałce mikrometru zgodnie z przedstawionym rysunkiem wynosi

- A. 15,17 mm
- B. 15,67 mm
- C. 17,17 mm
- D. 17,67 mm

**Zadanie 22.**

Działania w procesie eksploatacji maszyn, związane z ich obsługą w zakresie przeglądów i konserwacji, dotyczą

- A. demontażu, weryfikacji, regeneracji i montażu.
- B. regulacji, czyszczenia, konserwacji i uzupełniania płynów.
- C. regulacji, konserwacji, pomiarów bezpośrednich i diagnostyki.
- D. doboru obiektów technicznych, regulacji i uzupełniania płynów.

Zadanie 23.

Jak nazywa się ustabilizowane zużywanie części maszyn związane z procesami chemicznymi i cieplnymi?

- A. Fretting.
- B. Scuffing.
- C. Utlenianie.
- D. Łuszczenie.

Zadanie 24.

Podczas wiercenia otworów należy używać

- A. maski ochronnej.
- B. okularów ochronnych.
- C. rękawic ochronnych dłoni.
- D. fartucha skórzanego ochronnego.

Zadanie 25.

Działania, w wyniku których ma nastąpić przywrócenie lub zwiększenie zdolności produkcyjnej oraz poprawa podstawowych wskaźników techniczno-ekonomicznych maszyny, nazywa się

- A. modernizacją.
- B. obsługą okresową.
- C. remontem średnim.
- D. remontem bieżącym.

Zadanie 26.

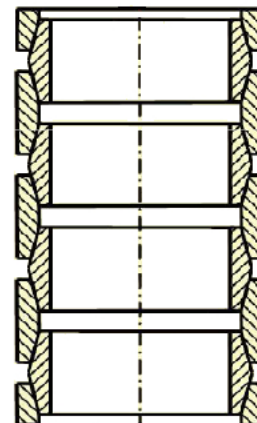
Koło zębate przedstawione na rysunku stanowi element przekładni

- A. pasowej.
- B. śrubowej.
- C. ślimakowej.
- D. łańcuchowej.

**Zadanie 27.**

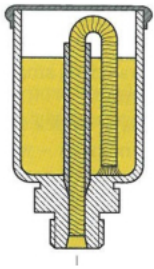
Na rysunku przedstawiono sprężynę

- A. pierścieniową.
- B. talerzową.
- C. śrubową.
- D. spiralną.

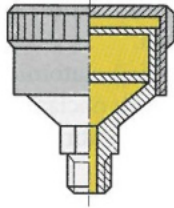


Zadanie 28.

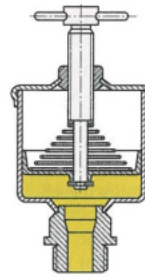
Na którym rysunku przedstawiono smarownicę igłową?



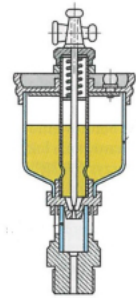
A.



B.



C.

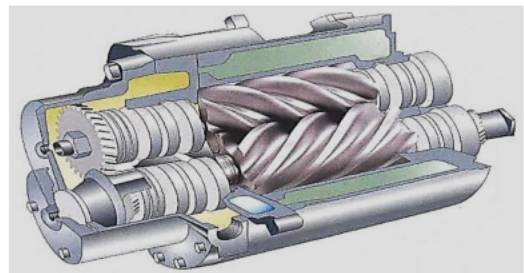


D.

Zadanie 29.

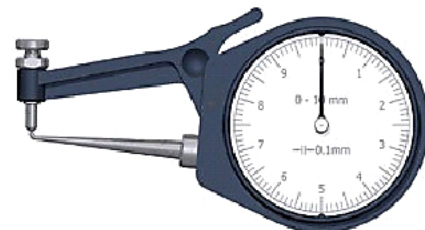
Podzespołem przedstawionym na rysunku jest

- A. pompa zębata.
- B. silnik rotacyjny.
- C. pompa śrubowa.
- D. przekładnia śrubowa.

**Zadanie 30.**

Przyrząd przedstawiony na rysunku służy do pomiaru

- A. szczelin.
- B. chropowatości.
- C. grubości blach.
- D. struktury powierzchni.

**Zadanie 31.**

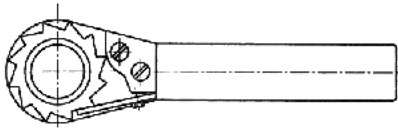
Na rysunku przedstawiono przyrząd wykorzystywany do kontroli

- A. zarysu spoin.
- B. faliści powierzchni.
- C. skoku i zarysu gwintu.
- D. chropowatości powierzchni.

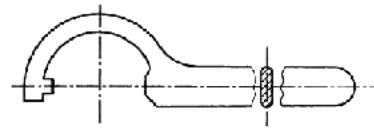


Zadanie 32.

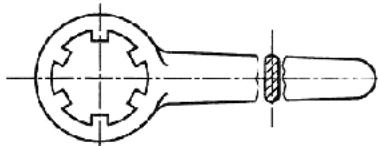
Na którym rysunku przedstawiono klucz oczkowy do nakrętek okrągłych?



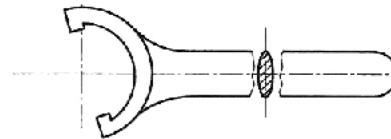
A.



B.



C.



D.

Zadanie 33.

Oznaczenie	Wysokość h [mm]	Szerokość s [mm]	Pole przekroju [cm ²]	Wskaźnik wytrzymałości [cm ³]
I 140	140	66	18,30	81,9
I 160	160	74	22,80	117,0
I 180	180	82	27,90	161,0
I 200	200	90	33,50	214,0

Na podstawie tabeli dobierz oznaczenie dwuteownika spełniającego wymagania:

- wysokość: 150 mm,
- szerokość: 72 mm,
- pole przekroju: 22 cm²,
- wskaźnik wytrzymałości na zginanie: 110,0 cm³

- A. I 140
- B. I 160
- C. I 180
- D. I 200

Zadanie 34.

Na podstawie tabeli dobierz wymiary wpustu pryzmatycznego dla wałka o średnicy nominalnej $\phi 44,5$ mm.

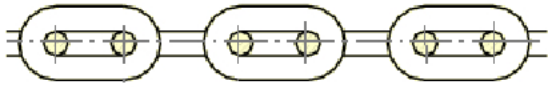
- A. A12 x 8 x 100
- B. A12 x 8 x 140
- C. A14 x 9 x 150
- D. A14 x 9 x 180

Średnica wałka [mm]		Wymiary wpustu [mm]		
ponad	do	b	h	l
30	38	10	8	22÷110
38	44	12	8	28÷140
44	50	14	9	36÷160
50	58	16	10	45÷180
58	65	18	11	50÷200

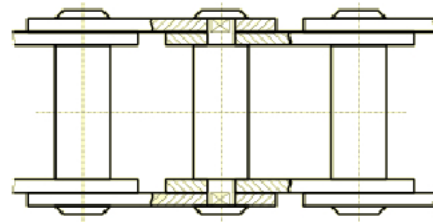
Oznaczenia wpustów pryzmatycznych:
b (szerokość) x h (wysokość) x l (długość), np. A8x7x25

Zadanie 35.

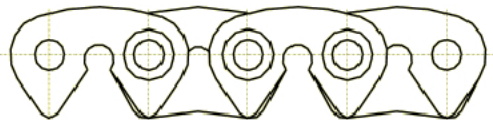
Fragment łańcucha ogniowego stosowanego w przekładni łańcuchowej przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



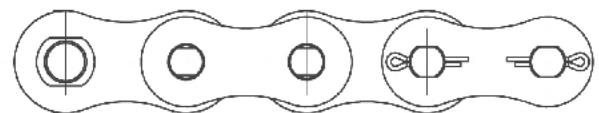
A.



B.



C.

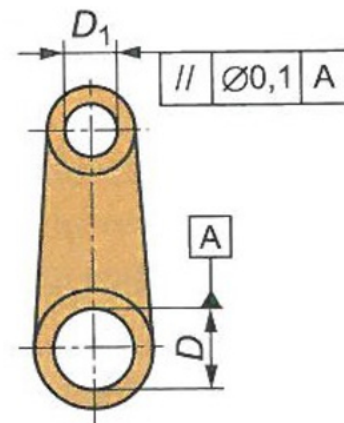


D.

Zadanie 36.

Podczas obróbki elementu przedstawionego na rysunku należy uwzględnić odchyłkę

- A. okrągłości.
- B. równoległości.
- C. prostokątności.
- D. współosiowości.

**Zadanie 37.**

Jaką nazwę nosi metoda dotycząca badania szczelności zbiornika, polegająca na napełnieniu zbiornika sprężonym gazem i zanurzeniu go w wodzie przy jednoczesnym obserwowaniu, gdzie pojawiają się bańki?

- A. Mydlanych baniek.
- B. Pęcherzykowa.
- C. Zanurzeniowa.
- D. Nafty i kredy.

Zadanie 38.

Których czynności **nie obejmuje** codzienna konserwacja maszyn?

- A. Wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych.
- B. Smarowania elementów i zespołów według instrukcji.
- C. Wykrywania przyczyn zwiększenia głośności pracy maszyny.
- D. Uzupełniania środka smarującego przed uruchomieniem maszyny.

Zadanie 39.

Instrukcja smarowania				
Miejsca	Zespół	Rodzaj oleju lub smaru plastycznego	Ilość na jeden punkt	Sposób smarowania
② ③	Wrzeciennik, podtrzymka	Transol 75		Smarowanie ręczne za pomocą smarownicy
△5 △7 △8	Silniki elektryczne i elektropompka	ŁT 43		Smarowanie ręczne, wymieniać raz w roku
△6 △12	Wspornik	ŁT 43		Smarowanie ręczne za pomocą smarownicy i po odkręceniu pokrywek na kółkach ręcznych
□9 □10 □11	Korpus, belka	26 Z	2÷3 suwy smarownicy	
⑬	Wrzeciennik, skrzynka posuwów	16 Z, 26 Z	10 l	Smarowanie obiegowe z pompki mechanicznej
⑭	Korpus	Transol 75	1,5 l	Smarowanie rozbryzgowe
⑮	Wspornik	Transol 75	4,5 l	Smarowanie z pompki smarowniczej ręcznej
□16	Belka	26 Z	0,2 l	Smarowanie rozbryzgowe

Na podstawie zamieszczonego wyciągu z DTR określ liczbę miejsc w obrabiarce smarowanych ręcznie za pomocą smarownicy lub pompki.

- A. 5
- B. 7
- C. 9
- D. 11

Zadanie 40.

Oznaczenie	A [mm]	B [mm]	G [mm]	M [mm]	D [mm]	Obciążalność [kg]
D-40A	27	100	16,5	10	40	1000
D-40B	27	125	16,5	12	40	1000
D-50A	30	100	20	12	50	1100
D-50C	30	150	20	14	50	1100

UWAGA: $h = 3 \text{ mm}$

Na podstawie danych w tabeli i rysunku dobierz oznaczenie stopy do regulacji posadowienia obrabiarki na fundamencie.

Dane obrabiarki:

- wysokość podstawy obrabiarki: 98 mm,
- średnica otworu w podstawie obrabiarki pod śrubę: $\phi 12,5 \text{ mm}$,
- odległość podstawy obrabiarki do fundamentu powinna wynosić minimum 30 mm,
- masa obrabiarki: 3 800 kg,
- posadowienie obrabiarki na czterech stopach.

- A. D-40A
 B. D-40B
 C. D-50A
 D. D-50C

