

*Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Układ graficzny © CKE 2016



Nazwa kwalifikacji: **Organizacja budowy i remontu okrętu oraz montażu maszyn i instalacji okrętowych**
Oznaczenie kwalifikacji: **M.33**
Wersja arkusza: **X**

M.33-X-16.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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”:

	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.

Podane w tabeli etapy procesu technologicznego należy w harmonogramie budowy okrętu umieścić w następującej kolejności:

- A. 1, 2, 3, 4, 5, 6
- B. 1, 3, 2, 4, 5, 6
- C. 4, 3, 1, 2, 5, 6
- D. 4, 2, 5, 1, 3, 6

Lp	Proces technologiczny
1	Prefabrykacja wstępna
2	Prefabrykacja sekcji i bloków
3	Obróbka blach i profili
4	Obróbka wstępna
5	Zbrojenie i wyposażanie sekcji i bloków
6	Montaż i wodowanie kadłuba

Zadanie 2.

Gięcie profili wręgów ramowych poszycia kadłuba wykonuje się giętarką hydrauliczną

- A. przenośną na zimno.
- B. przenośną na gorąco.
- C. stacjonarną na zimno.
- D. stacjonarną na gorąco.

Zadanie 3.

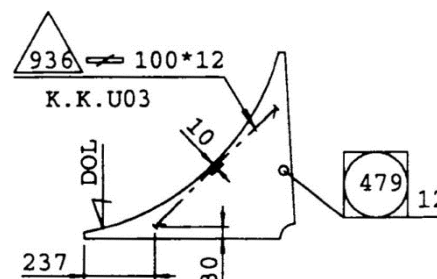
Karty przygotowania do spawania (ręcznego, półautomatycznego lub automatycznego) wykorzystywane w budownictwie okrętowym, stanowią część

- A. projektu roboczego.
- B. projektu technicznego.
- C. dokumentacji materiałowej.
- D. dokumentacji technologicznej.

Zadanie 4.

Do wytrasowania położenia usztywnienia poz. 936 na elemencie poz. 479 potrzebne są wymiary:

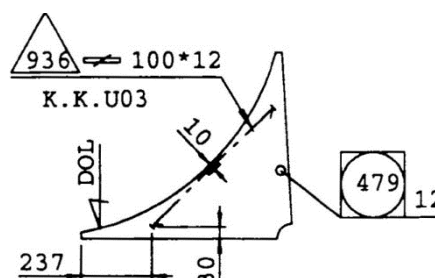
- A. 10, 12 i 100 mm
- B. 10, 12 i 237 mm
- C. 10, 30 i 237 mm
- D. 12, 30 i 237 mm



Zadanie 5.

W specyfikacji materiałowej przygotowywanej zgodnie z rysunkiem, należy uwzględnić blachę grubości 12 mm oraz

- A. kątownik 100 x 12 ze stali w gatunku A
- B. płaskownik 100 x 12 ze stali w gatunku A
- C. kątownik 100 x 12 ze stali w gatunku AH32
- D. płaskownik 100 x 12 ze stali w gatunku AH32



Zadanie 6.

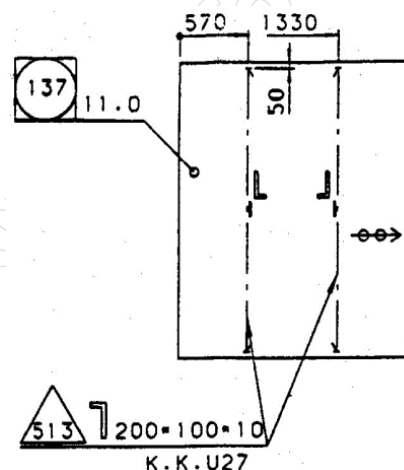
W zapotrzebowaniu materiałowym na wykonanie instalacji chłodzenia silnika głównego wodą morską należy uwzględnić rury

- A. z mosiądzu np. M58
- B. ze stali nierdzewnej np. 2H13
- C. z brązu aluminiowego np. BA1032
- D. ze stopu miedziowo-niklowego np. Cunifer 10

Zadanie 7.

Kontrolując położenie usztywnień poz. 513 na płycie poz. 137 należy mierzyć w

- A. jednym miejscu, podając wymiary: 10, 100 i 200 mm
- B. jednym miejscu, podając wymiary: 50, 570 i 1330 mm
- C. dwóch miejscach, podając wymiary: 10, 100 i 200 mm
- D. dwóch miejscach, podając wymiary: 50, 570 i 1330 mm



Zadanie 8.

Odbiory wykonanych sekcji kadłuba okrętu przez służby kontroli jakości dotyczą

- A. kontroli spoin i wymiarów.
- B. kontroli rozmieszczenia usztywnień.
- C. badań składu chemicznego materiałów.
- D. badań wytrzymałościowych materiałów.

Zadanie 9.

Aby ustalić kaliber łańcucha kotwicznego, należy zmierzyć

- A. długość łańcucha.
- B. długość rozpórki ogniwa.
- C. ciężar jednego metra bieżącego łańcucha.
- D. średnicę drutu, z którego wykonane jest ogniwo.

Zadanie 10.

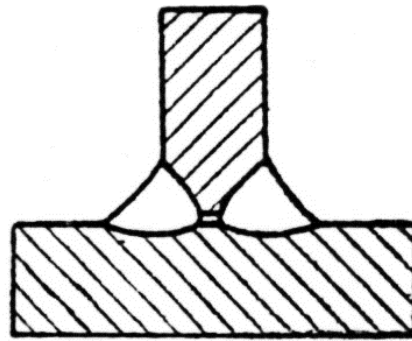
Poprawność gięcia blachy obłowej sekcji dennej sprawdza się

- A. szablonem drewnianym.
- B. szablonem stalowym.
- C. kolimatorem.
- D. teodolitem.

Zadanie 11.

Na rysunku pokazano wadę wykrytą podczas badania spoiny pachwinowej, którą jest

- A. brak przetopu.
- B. wtrącenie żużla.
- C. asymetria spoiny.
- D. przyklejenie spoiny.



Zadanie 12.

Do obserwacji jakości przetopu połączeń spawanych w miejscach trudnodostępnych, takich jak np. wewnętrzne powierzchnie rur lub małe zbiorniki, stosowane są

- A. wzorniki.
- B. penetranty.
- C. endoskopy.
- D. spoinomierze.

Zadanie 13.

Zdjęcie przedstawia urządzenie do przeprowadzania próby

- A. zginania.
- B. twardości.
- C. udarności.
- D. wyboczenia.



Zadanie 14.

Maksymalna szerokość kadłuba statku stalowego, mierzona po wewnętrznej stronie poszycia burt (na wręgach), nie wyżej niż na wodnicy konstrukcyjnej, to szerokość

- A. całkowita.
- B. obliczeniowa.
- C. konwencyjna.
- D. konstrukcyjna.

Zadanie 15.

Porównując przyrost długości materiału podczas próby rozciągania do jego długości początkowej, określa się

- A. wydłużenie liniowe.
- B. wydłużenie względne.
- C. odkształcenie postaciowe.
- D. odkształcenie objętościowe.

Zadanie 16.

Zgodnie z załączonymi zaleceniami producenta po upływie 12 000 godzin pracy silnika należy wymienić

- A. tłoki silnika.
- B. zawory dolotowe.
- C. zawory wylotowe.
- D. pierścienie tłokowe.

<i>Fragment zaleceń producenta</i> Okresowość przeglądów technicznych oraz trwałość elementów silnika		
Element silnika	Okresowość przeglądów technicznych h	Okres trwałości h
Wtryskiwacz	1 500÷2 000	4 500÷6 000
Zawór dolotowy	8 000÷12 000	16 000÷24 000
Zawór wylotowy	8 000÷12 000	16 000÷24 000
Tłok	8 000÷12 000	40 000÷60 000
Pierścienie tłokowe	8 000÷12 000	8 000÷12 000
Rowki pierścieniowe tłoka	8 000÷12 000	24 000÷36 000
Mechanizm obracania tłoka	24 000÷36 000	40 000÷60 000
Łożysko łoża korbowodu		
Łożysko korbowe	co 4 lata	16 000÷24 000
Łożysko główne	co 4 lata	16 000÷24 000
Pompa wtryskowa	co 4 lata	
Gniazdo zaworu	co 4 lata	16 000÷24 000
Tuleja cylindrowa	co 4 lata	40 000÷60 000

Zadanie 17.

Według przepisów PRS planowanie i wykonanie części przeglądów wymaganych dla odnowienia klasy statku na okres 5 lat nazywa się przeglądami

- A. zasadniczymi.
- B. technologicznymi.
- C. w nadzorze stałym.
- D. okresowymi dla potwierdzenia klasy.

Zadanie 18.

Naprawę przedstawionego na rysunku elementu wyposażenia statku wykonuje się w stoczni na wydziale

- A. rurarskim.
- B. ślusarskim.
- C. kadłubowym.
- D. elektrycznym.



Zadanie 19.

Na podstawie tabeli z instrukcji obsługi silnika głównego można stwierdzić, że całkowity dopuszczalny luz promieniowy L dławicy trzonu $\phi 140$ wynosi

- A. 3,00 mm
- B. 1,80 mm
- C. 1,00 mm
- D. 0,50 mm

Średnica zewnętrzna trzonka	Luz promieniowy na stronę $L/2$	
	montażowy	dopuszczalny
18+30	0,08-0,20	0,40
30+40	0,10-0,25	0,50
40+50	0,15-0,30	0,60
50+65	0,20-0,35	0,70
65+80	0,25-0,40	0,85
80+100	0,30-0,45	1,00
100+120	0,40-0,55	1,25
120+150	0,50-0,65	1,50
150+180	0,60-0,75	1,80

Zadanie 20.

Montaż czterosuwowego bezwodzikowego silnika pomocniczego należy wykonywać w następującej kolejności:

- A. tłok korbowy, głowica cylindrowa, wał z korbowodem.
- B. wał korbowy, tłok z korbowodem, głowica cylindrowa.
- C. tłok z korbowodem, głowica cylindrowa, wał korbowy.
- D. głowica cylindrowa, wał korbowy, tłok z korbowodem.

Zadanie 21.

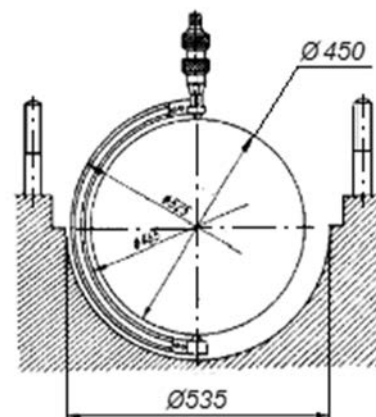
Jako silnik główny w klasycznym układzie napędowym dużych statków towarowych wykorzystuje się silnik

- A. tłokowy czterosuwowy, bezwodzikowy, szybkoobrotowy.
- B. tłokowy dwusuwowy, wodzikowy, wolnoobrotowy.
- C. z tłokiem wirującym (Wankla).
- D. elektryczny prądu stałego.

Zadanie 22.

Załączony rysunek z instrukcji obsługi silnika głównego dotyczy pomiarów

- A. średnicy tłoka silnika.
- B. średnicy tulei cylindrowej.
- C. opadu czopów wału korbowego.
- D. średnicy czopów głównych bez demontażu wału korbowego.



Zadanie 23.

Zdjęcie przedstawia

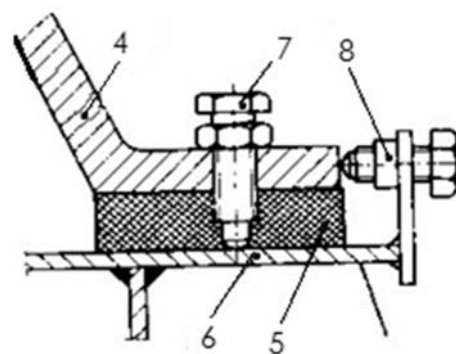
- A. pompę ciepła.
- B. kocioł parowy.
- C. spalarkę szlamu.
- D. wymiennik ciepła.



Zadanie 24.

Tak zwany stoper służący do regulacji położenia pompy podczas montażu, oznaczono na rysunku numerem

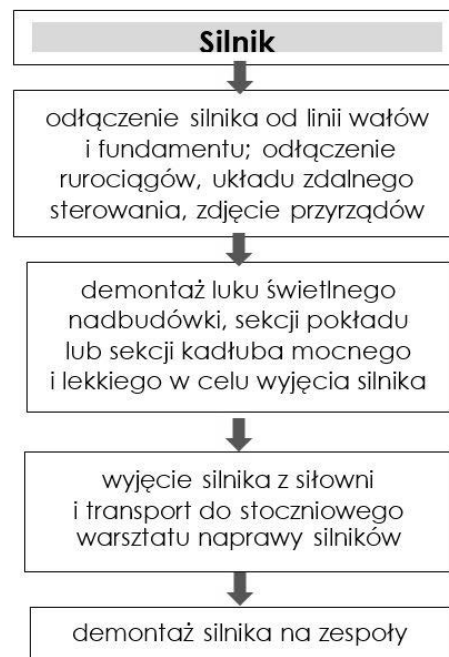
- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8



Zadanie 25.

Załączony fragment procesu technologicznego dotyczy remontu silnika

- A. sprężarki.
- B. zespołu awaryjnego.
- C. głównego małej mocy.
- D. zespołu prądotwórczego.



Zadanie 26.

W procesie technologicznym remontu kotła należy uwzględnić operację czyszczenia chemicznego jego powierzchni

- A. wewnętrznych wyłącznie od strony wody.
- B. wewnętrznych wyłącznie od strony spalin.
- C. zewnętrznych dla usunięcia starych powłok farby.
- D. wewnętrznych zarówno od strony spalin jak i wody.

Zadanie 27.

W celu odnowienia klasy statku zgodnie z tabelą PRS po remoncie silnika o mocy 725 kW, czas próby, którą należy przeprowadzić w morzu, powinien wynosić

- A. 4 h „naprzód” i 0,25 h „wstecz”
- B. 5 h „naprzód” i 0,25 h „wstecz”
- C. 6 h „naprzód” i 0,50 h „wstecz”
- D. 8 h „naprzód” i 0,50 h „wstecz”

Czas trwania próby dla odnowienia klasy wymagany przez PRS				
Moc silnika [kW]	Czas trwania próby [h]			
	na uwięzi		na morzu	
	manewr „naprzód”	manewr „wstecz”	manewr „naprzód”	manewr „wstecz”
do 110	2	0,25	4	0,25
111÷294	2	0,50	5	0,25
295÷735	3	0,50	6	0,50
ponad 735	3	0,50	8	0,50

Zadanie 28.

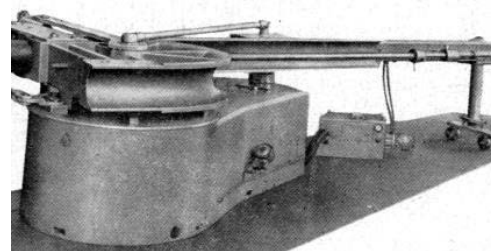
Do wykonywania operacji przykręcania śrub mocujących głowice dużego wolnoobrotowego silnika głównego należy zastosować

- A. klucz dynamometryczny.
- B. klucz płaski z przedłużaczem.
- C. obejmę z mechanizmem zaciskowym.
- D. oprzyrządowanie w postaci prasek hydraulicznych.

Zadanie 29.

Zdjęcie przedstawia

- A. stanowisko do cięcia i znakowania rur.
- B. giętarke do rur z trzpieniem kalibrującym.
- C. giętarke do rur bez trzpienia kalibrującego.
- D. stanowisko do prób hydraulicznych odcinków rur.



Zadanie 30.

Do wykonywania operacji pionowania tłoków podczas prac remontowych silnika głównego należy zastosować

- A. szczelinomierz o odpowiedniej długości.
- B. struny z drutu stalowego o średnicy 0,5 mm.
- C. suwmiarkę o odpowiednim zakresie pomiarowym.
- D. średnicówkę mikrometryczną o odpowiednim zakresie pomiarowym.

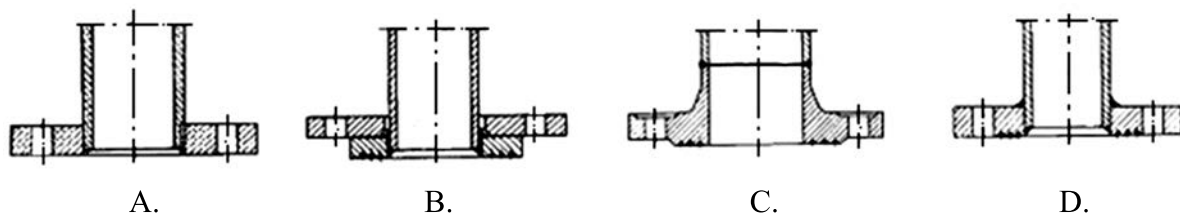
Zadanie 31.

Równoczesne nakładanie na powierzchnię wewnętrzną i zewnętrzną rury antykorozyjnej powłoki fosforanowej, nazywa się

- A. bakelizacją.
- B. metalizacją.
- C. bonderyzacją.
- D. oksydowaniem.

Zadanie 32.

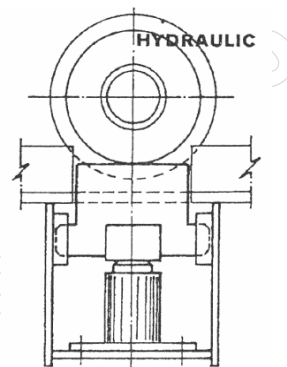
Przy prefabrykacji odcinków instalacji hydrauliki siłowej, należy stosować kołnierz pokazany na rysunku oznaczonym literą



Zadanie 33.

Na rysunku przedstawiono fragment instalacji hydraulicznej

- A. zwalniaka na pochylni.
- B. hamulca pokładowego.
- C. unoszenia pokryw lukowych.
- D. zwalniaka łańcucha kotwicznego.



Zadanie 34.

Zgodnie z wymaganiami klasyfikacyjnymi PRS próbę instalacji transportu paliwa, w której ciśnienie robocze $p_{rob} = 0,255 \text{ MPa}$, należy wykonać na ciśnienie

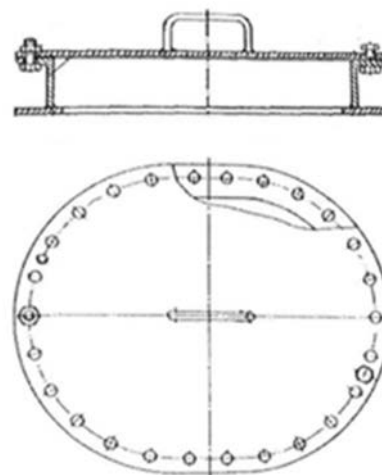
- A. 0,1 MPa
- B. 0,2 MPa
- C. 0,3 MPa
- D. 0,4 MPa

Ciśnienie próbne rurociągów okrętowych wg wymagań PRS	
Nazwa rurociągu	Wartość ciśnienia próbnego
Transportowe i obiegowe instalacje tłoczenia oleju smarowego	$1,5 p_{rob}$ (co najmniej 0,4 MPa)
Zęzowe ssania i balastowe przechodzące przez zbiorniki	0,4 MPa
Zęzowe ssania i balastowe nie przechodzące przez zbiorniki	0,2 MPa
Transportowe paliwa	$1,5 p_{rob}$ (co najmniej 0,4 MPa)

Zadanie 35.

Aby zdemonować pokrywę wjazdu przedstawionego na rysunku, należy

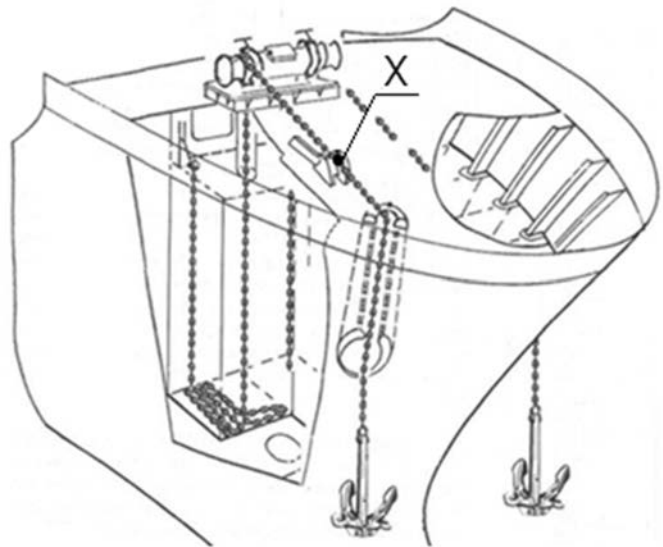
- A. odkręcić śruby kluczami maszynowymi.
- B. odciąć kołnierz palnikiem gazowym.
- C. rozwiercić śruby wiertarką ręczną.
- D. odciąć śruby szlifarką kątową.



Zadanie 36.

Element wyposażenia kotwicznego statku oznaczony na rysunku literą X to

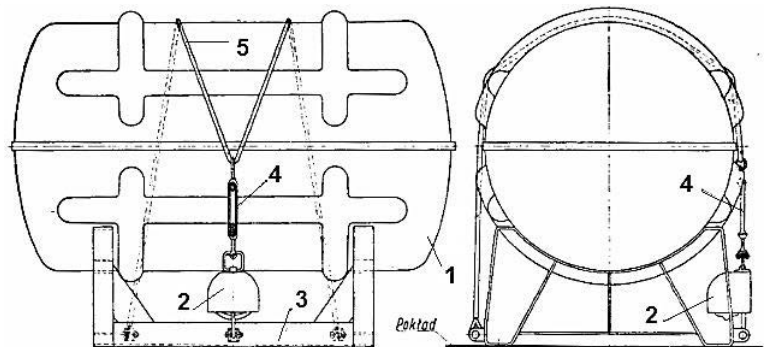
- A. krętlik łańcucha.
- B. komora łańcuchowa.
- C. wciągarka łańcuchowa.
- D. stoper zapadkowy łańcucha.



Zadanie 37.

Wykonując przegląd i atestację ratunkowej tratwy pneumatycznej, należy skontrolować stan i działanie zwalniaka hydrostatycznego, oznaczonego na rysunku numerem

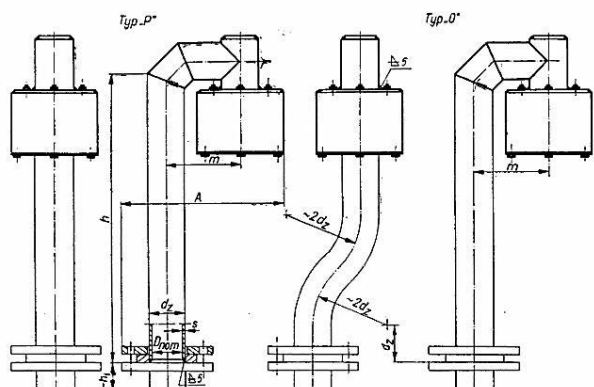
- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5



Zadanie 38.

Przedstawiony rysunek należy wykorzystać przy opracowaniu procesu technologicznego montażu pokładowej instalacji

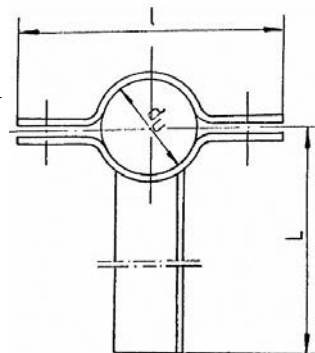
- A. wlewowej.
- B. pomiarowej.
- C. przelewowej.
- D. odpowietrzającej.



Zadanie 39.

Uchwyty instalacji rurociągowej jak na rysunku należy spawać na statku bezpośrednio do

- A. poszycia burty.
- B. dna zewnętrznego.
- C. grodzi wodoszczelnej.
- D. usztywnień konstrukcyjnych.



Zadanie 40.

Element pokazany na rysunku należy ująć w zestawieniu materiałów koniecznych do montażu instalacji

- A. wentylacyjnej nawiewowej.
- B. wentylacyjnej wyciągowej.
- C. klimatyzacji miejscowej.
- D. klimatyzacji centralnej.

