

**Arkusze zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2018

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie prac związanych z eksploatacją maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.32**

Wersja arkusza: **X**

M.32-X-19.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
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 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"/>	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.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<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 typ statku przedstawiono na rysunku?

- A. Masowiec.
- B. Gazowiec.
- C. Tankowiec.
- D. Kontenerowiec.



Zadanie 2.

Podczas przygotowywania kotła do rozruchu, przy napełnianiu go wodą, należy pamiętać o otwarciu zaworu

- A. poboru pary.
- B. bezpieczeństwa.
- C. odpowietrzającego.
- D. szumowania górnego.

Zadanie 3.

Na rysunku przedstawiono agregat pompowy z pompą

- A. wirową śmigłową.
- B. wyporową tłokową.
- C. wirową odśrodkową.
- D. wyporową łopatkową.



Zadanie 4.

Do usunięcia znacznych ilości wody z oleju napędowego w okrętowej instalacji oczyszczania paliwa silnika napędu głównego stosuje się

- A. wirówkę klarującą.
- B. filtr koalescencyjny.
- C. wirówkę oczyszczającą.
- D. odwadniacz absorpcyjny.

Zadanie 5.

Manometr różnicowy stosuje się w celu określenia

- A. stopnia doładowania silnika napędu głównego.
- B. ciśnienia pary grzewczej przed podgrzewaczem paliwa.
- C. stopnia zanieczyszczenia wkładu filtrującego w filtrze oleju.
- D. ciśnienia tłoczenia pompy wtryskowej silnika napędu głównego.

Zadanie 6.

Którą z przedstawionych części zamiennych silnika napędu głównego należy przygotować, planując remont jego zaworu wydechowego?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 7.

Oznaczając wartość pH wody kotłowej, określa się

- A. barwę.
- B. odczyn.
- C. gęstość.
- D. twardość.

Zadanie 8.

Podczas okresowego przeglądu dwusuwowego silnika głównego, w skrzyni tłokowo-korbowej zaobserwowano płatki białego metalu. Może to świadczyć o uszkodzeniu

- A. łożysk głównych.
- B. tulei cylindrowej.
- C. pierścieni tłokowych.
- D. dławicy trzonu tłokowego.

Zadanie 9.

Przyrządem przedstawionym na rysunku wykonuje się pomiar

- A. luzu zaworowego.
- B. opadu wału korbowego.
- C. sprężynowania wału korbowego.
- D. grubości panewki łożyska głównego.



Zadanie 10.

Fragment dokumentacji technicznej kotła

Water Quality Limits for Steam Boiler

Constituent	Recommended Value or Limit
Oxygen	0 parts per million
pH	9,0 to 10,0
Total Hardness	1 parts per million as CaCO ₃
Total Dissolved Solid	2200 to 2500 parts per million
Silica	<150 parts per million

Z danych zawartych w dokumentacji technicznej kotła wynika, że twardość całkowita wody zasilającej kocioł powinna

- A. nie przekraczać 150 ppm
- B. nie przekraczać 1ppm CaCO₃
- C. mieścić się w granicach od 2200 do 2500 ppm
- D. mieścić się w granicach od 9,0 do 10,0 ppm CaCO₃

Zadanie 11.

Zużyty olej smarowy okrętowego silnika pomocniczego należy

- A. dodać do paliwa zasilającego silnik napędu główny.
- B. wykorzystać jako paliwo do opalania kotła utylizacyjnego.
- C. przechować w zbiorniku do czasu przekazania do utylizacji.
- D. oczyścić w wirówce i ponownie użyć do smarowania silnika.

Zadanie 12.

Dźwięk oraz sygnalizacja świetlna emitowana z kolumny sygnalizacyjnej przedstawionej na rysunku informuje o

- A. lokalizacji szalupy ratunkowej.
- B. ogłoszonym alarmie opuszczenia statku.
- C. przygotowaniach do wypłynięcia w morze.
- D. rozpoczęciu akcji ratowania rozbitka na morzu.



Zadanie 13.

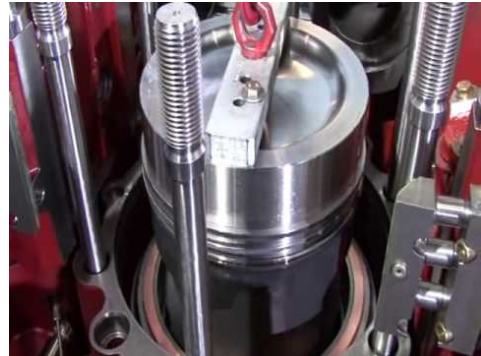
Podczas pracy pompy tłokowej stwierdzono znaczny wzrost temperatury łożysk. Prawdopodobną przyczyną tego zjawiska jest

- A. zatkany kosz ssawny.
- B. zbyt mały luz łożyskowy.
- C. zbyt mocno dociśnięta dławica.
- D. zdławiony przepływ na tłoczeniu.

Zadanie 14.

Którą z wymienionych czynności przedstawiono na rysunku?

- A. Demontaż wozdika silnika.
- B. Montaż tulei cylindrowej silnika.
- C. Demontaż tłoka silnika okrętowego.
- D. Montaż głowicy silnika okrętowego.



Zadanie 15.

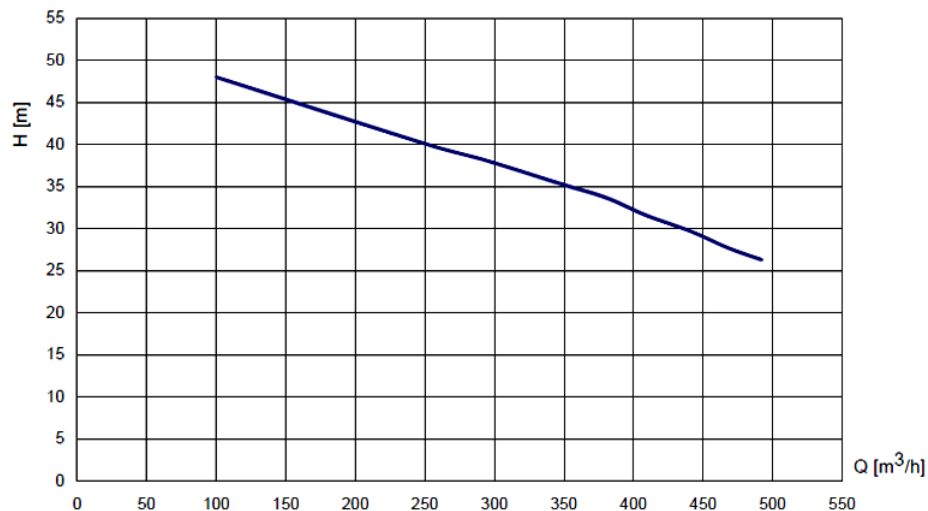
Parą precyzyjną w silniku napędu głównego jest

- A. tłok i tuleja cylindrowa silnika.
- B. tłok i cylinder pompy wtryskowej.
- C. krzywka wału rozrządu i dźwizek popychacza.
- D. wirnik turbiny i sprężarki w turbosprężarce silnika.

Zadanie 16.

KRZYWA PRACY (2100 obr./min)

Zgodność z ISO 9906



Ile wynosi wysokość podnoszenia pompy pracującej z wydajnością 350 m³/h, której charakterystykę przedstawiono na wykresie?

- A. 45 m
- B. 40 m
- C. 35 m
- D. 30 m

Zadanie 17.

Którym symbolem graficznym oznaczony jest filtr na schematach hydraulicznych instalacji okrętowych?



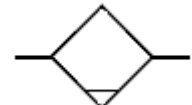
A.



B.



C.



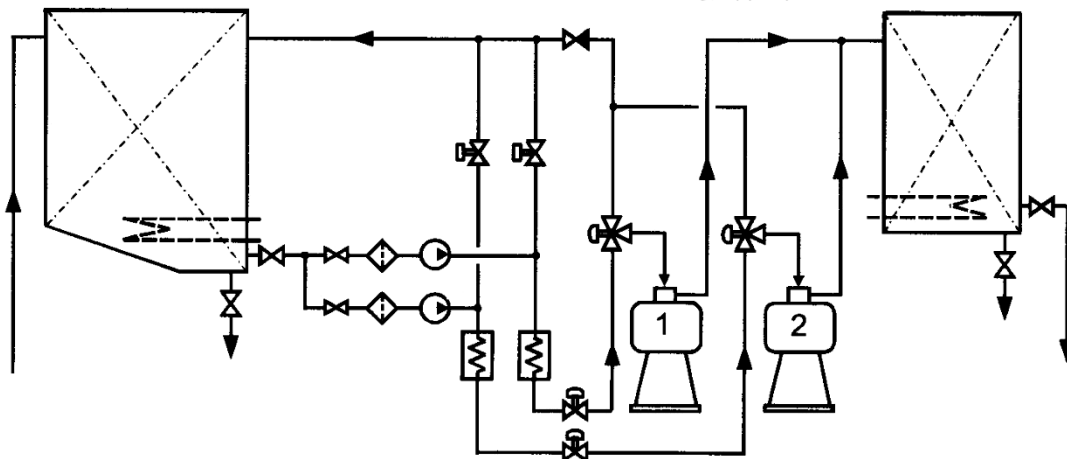
D.

Zadanie 18.

Wydajność tłokowej pompy wyporowej reguluje się poprzez

- A. zmianę skoku tłoka w cylindrze pompy.
- B. dławienie przepływu czynnika na tłoczeniu pompy.
- C. częściowe otwarcie zaworu bezpieczeństwa pompy.
- D. zmianę prędkości obrotowej silnika napędzającego pompę.

Zadanie 19.



Wirówki oznaczone cyframi 1 i 2 na schemacie instalacji pracują jako

	Wirówka 1	Wirówka 2
A.	Klaryfikator	Klaryfikator
B.	Klaryfikator	Puryfikator
C.	Puryfikator	Klaryfikator
D.	Puryfikator	Puryfikator

Zadanie 20.

Najwyższą liczbą zasadową musi charakteryzować się olej do smarowania

- A. elementów przekładni napędu głównego.
- B. gładzi tulei cylindrowej dwusuwowego silnika.
- C. łożysk turbosprężarki silnika napędu głównego.
- D. łożysk sprężarki tłokowej powietrza rozruchowego.

Zadanie 21.

Którym przyrządem pomiarowym należy zmierzyć owalizację tulei cylindrowej silnika okrętowego?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 22.

Podczas przygotowywania do rozruchu silnika napędu głównego jednostki po długim postoju w pierwszej kolejności należy

- A. przesmarować tuleje cylindrowe.
- B. uruchomić obracarkę wału korbowego.
- C. skierować przepływ oleju smarnego na chłodnicę.
- D. skierować przepływ wody chłodzącej na chłodnicę.

Zadanie 23.

Który rodzaj zaworu układu pneumatycznego przedstawiono na rysunku?

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



Zadanie 24.

Ubiór i sprzęt przedstawiony na rysunku jest wykorzystywany podczas próbnego alarmu

- A. człowieka za burtą.
- B. opuszczenia statku.
- C. przeciwpożarowego.
- D. przeciwchemicznego.



Zadanie 25.

Którą z wymienionych czynności przedstawiono na rysunku?

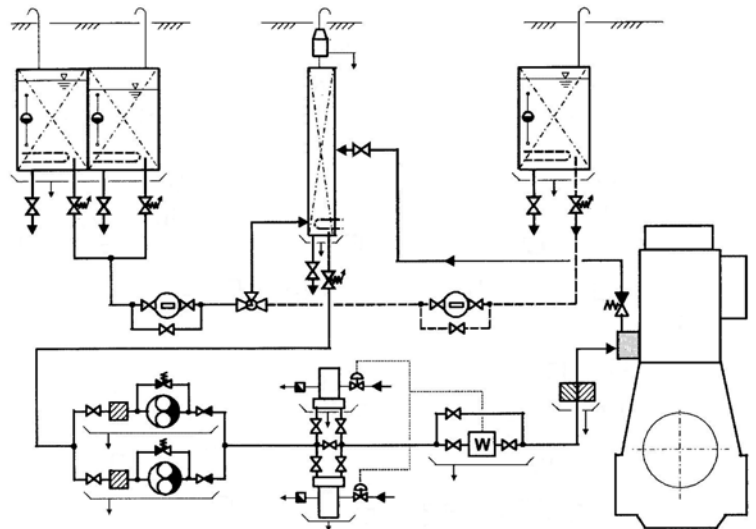
- A. Montaż praski hydraulicznej na gwincie śruby.
- B. Ręczne przesterowywanie rozdzielacza hydraulicznego.
- C. Zabezpieczanie końcówki śruby po zakończonym montażu.
- D. Ręczne uruchamianie praski lubrykatora oleju cylindrowego.



Zadanie 26.

Schemat której instalacji okrętowego silnika głównego przedstawiono na rysunku?

- A. Chłodzącej.
- B. Zasilającej paliwem.
- C. Powietrza rozruchowego.
- D. Obiegowego smarowania.



Zadanie 27.

Aby zapobiec wystąpieniu korozji niskotemperaturowej na wylocie spalin silnika napędu głównego, należy kontrolować

- A. zawartość siarki w spalonym paliwie.
- B. zawartość wody w spalonym paliwie.
- C. temperaturę spalin za kotłem utylizacyjnym.
- D. temperaturę spalin w kolektorze wylotowym silnika.

Zadanie 28.

Którą z wymienionych metod regeneracji należy zastosować w celu naprawy uszkodzenia żeliwnego kadłuba przedstawionego na rysunku?

- A. Spawania TIG.
- B. Szycia Metalock.
- C. Spawania gazowego.
- D. Metalizację natryskową.



Zadanie 29.

Którego z wymienionych środków gaśniczych należy użyć do gaszenia urządzeń elektrycznych pod napięciem?

- A. Wody.
- B. Piany lekkiej.
- C. Piany ciężkiej.
- D. Dwutlenku węgla.

Zadanie 30.

Uszkodzenia zdemontowanego wirnika pompy wirowej przedstawionego na rysunku są efektem

- A. tarcia.
- B. korozji.
- C. kawitacji.
- D. zmęczenia.



Zadanie 31.

Który z manometrów należy zamontować w instalacji okrętowej pracującej pod ciśnieniem roboczym 12 bar?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 32.

Regulator Woodward'a służy do regulacji

- A. prędkości obrotowej turbiny doładowującej.
- B. ciśnienia oleju cylindrowego w lubrykatorach.
- C. prędkości obrotowej silnika napędu głównego.
- D. ciśnienia otwarcia wtryskiwacza silnika napędu głównego.

Zadanie 33.

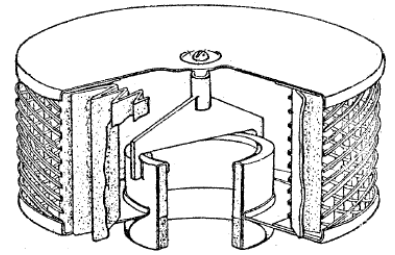
Po wykonaniu czyszczenia chłodnicy typu płytowego oraz jej montażu, w pierwszej kolejności należy

- A. włączyć ją do pracy w instalacji.
- B. wykonać próbę ciśnieniową wymiennika.
- C. zmierzyć luzy pomiędzy sąsiadującymi płytami wymiennika.
- D. nałożyć powłokę ochronną na widoczną powierzchnię płyt wymiennika.

Zadanie 34.

Który z elementów turbosprężarki silnika okrętowego przedstawiono na rysunku?

- A. Filtr oleju.
- B. Filtr powietrza.
- C. Wirnik turbiny.
- D. Wirnik sprężarki.



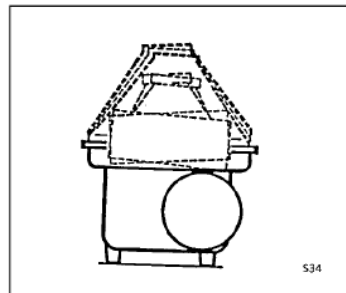
Zadanie 35.

Typową pompą transportową oleju napędowego jest pompa

- A. tłokowa.
- B. śrubowa.
- C. śmigłowa.
- D. przeponowa.

Zadanie 36.

Fragmenc dokumentacji technicznej wirówki okrętowej



- After installing certain critical spare bowl parts, the bowl must be re-balanced.

Która informacja jest zawarta w załączonym fragmencie dokumentacji technicznej wirówki okrętowej?

- A. Sposób zamocowania wirówki do urządzeń transportowych.
- B. Konieczność wyważenia bębna wirówki po wymianie jego elementów.
- C. Ostrzeżenie o możliwości wystąpienia drgań wirówki podczas jej pracy.
- D. Ostrzeżenie o ryzyku uszkodzenia ciała przez wirujący bęben wirówki podczas jej pracy.

Zadanie 37.

Analizując wykres indykatorowy, mechanik zaobserwował na jednym z cylindrów silnika spalinowego znaczny wzrost maksymalnego ciśnienia spalania. Może to świadczyć o

- A. zbyt wczesnym wtrysku paliwa.
- B. pękniętych pierścieniach tłokowych.
- C. zakoksowanej końcówce wtryskiwacza.
- D. zbyt późnym otwarciu zaworu wydechowego.

Zadanie 38.

Który z wymienionych typów filtra stosuje się do usunięcia produktów tarcia podzespołów silnika spalinowego z jego obiegowego oleju smarowego?

- A. Inercyjny.
- B. Sztabkowy.
- C. Absorpcyjny.
- D. Magnetyczny.

Zadanie 39.

Fragment dokumentacji technicznej silnika spalinowego

Unit	Description	Sensor range Signal range	Trigger Normal
1104	Pressure switch Lub. oil pressure low – start stdby pump	0 – 600 kPa binary	350 kPa 500 kPa
1105	Pressure transmitter Lub. oil pressure low – pre alarm shutdown	0 – 1000 kPa 4-20mA	320 kPa 500 kPa
1106	Pressure switch Lub. oil pressure low – shutdown	0 – 600 kPa binary	290 kPa 500 kPa
1111	Differential pressure luboil filter high – alarm	0 – 120 kPa binary	80 kPa < 80 kPa

Korzystając z fragmentu dokumentacji technicznej silnika spalinowego, określ graniczną wartość ciśnienia oleju smarowego, przy której uruchomi się automatyczna procedura zatrzymania okrętowego silnika spalinowego.

- A. 80 kPa
- B. 290 kPa
- C. 320 kPa
- D. 350 kPa

Zadanie 40.

Na rysunku przedstawiono

- A. kocioł parowy.
- B. hydrofor wody słodkiej.
- C. skraplacz instalacji parowej.
- D. biologiczną oczyszczalnię ścieków.

