

L. p.	Pytanie	Odpowiedź	Rysunek/grafika lub uwagi
<b>Starszy mechanik-F1P1-okrętowe silniki tłokowe (25.07.2022)</b>			
1.	Charakterystyki pomocniczych silników okrętowych, zawarte w protokołach zdawczo-odbiorczych, przedstawiają: a. parametry i wskaźniki pracy silnika w funkcji mocy użytecznej, przy stałej prędkości obrotowej b. moc użyteczną i ciśnienie maksymalne spalania przy stałej prędkości obrotowej c. moc użyteczną oraz zużycie paliwa przy stałej nastawie dawki paliwa d. moc użyteczną, moment obrotowy oraz prędkość obrotową w funkcji wskaźnika obciążenia	A	
2.	Charakterystyki obciążeniowe silników obrazują zależności pomiędzy wybranymi parametrami lub wskaźnikami pracy silnika a wielkością niezależną, taką jak: a. moment obrotowy, wskaźnik obciążenia lub prędkość obrotowa b. moc użyteczna lub wskaźnik obciążenia przy stałej prędkości obrotowej c. temperatura spalin, moc użyteczna lub zużycie paliwa d. moc użyteczna, moment obrotowy i prędkość obrotowa	B	
3.	Charakterystyki śrubowe silników okrętowych należą do rodziny charakterystyk napędowych obrotowych i przedstawiają: a. moment obrotowy i wskaźnik obciążenia w funkcji mocy użytecznej b. temperaturę spalin, moc użyteczną oraz zużycie paliwa przy zmiennej prędkości obrotowej c. moc użyteczną lub ciśnienie maksymalne spalania przy stałej prędkości obrotowej d. moc użyteczną, moment obrotowy oraz prędkość obrotową w funkcji wskaźnika obciążenia	B	
4.	Ciśnienie rozprężania to ciśnienie spalania mierzone w cylindrze podczas suwu pracy, zwyczajowo: a. 3°OWK za GMP b. 36°OWK za GMP c. 36°OWK przed DMP d. 3°OWK przed DMP	B	
5.	Co ma największy wpływ na ilość wody wykraplanej z powietrza doładowującego? a. czystość chłodnicy b. czystość turbiny c. czystość kotła utylizacyjnego d. obciążenie silnika	D	
6.	Dla wyznaczenia jednostkowego zużycia paliwa silnika okrętowego niezbędnym jest pomiar: a. mocy indykowanej, prędkości obrotowej i zużycia paliwa z przepływomierza b. momentu obrotowego, prędkości obrotowej, rzeczywistego objętościowego zużycia paliwa i temperatury paliwa c. lepkości i gęstości paliwa, jego temperatury zmierzonej możliwie blisko silnika oraz mocy użytecznej silnika d. momentu obrotowego, strumienia masowego, gęstości i lepkości paliwa	B	
7.	Do wyznaczenia wartości jednostkowego zużycia paliwa silnika podczas pracy w warunkach eksploatacyjnych niezbędne jest określenie: a. masowego czasowego zużycia paliwa i mocy użytecznej b. mocy efektywnej i prędkości obrotowej c. masowego czasowego zużycia paliwa i prędkości obrotowej d. prędkości obrotowej i gęstości paliwa	A	
8.	Efektem typowego zużycia pomp wtryskowych typu Bosch jest: a. przyspieszenie początku wtrysku paliwa i skrócenie fazy kąta wtrysku b. wzrost opóźnienia kąta wtrysku paliwa i spadek ciśnień maksymalnych spalania c. wzrost opóźnienia końca wtrysku paliwa i spadek średnich temperatur spalin d. wzrost opóźnienia końca wtrysku paliwa i wydłużenie fazy podawania paliwa, w efekcie wzrost zużycia paliwa	B	
9.	Eliminacja drgań skrętnych wału korbowego oraz znaczne zmniejszenie amplitud tych drgań <b>nie jest</b> realizowane poprzez: a. odpowiedni dobór kolejności zapłonów na poszczególnych układach cylindrowych b. odpowiednie ukształtowanie wału korbowego silnika c. zastosowanie tłumików tarcowych d. zastosowanie hydraulicznego napędu zaworów wydechowych	D	
10.	Jakie części zamienne silników tłokowych posiadają dodatkowe oznakowanie, którego zgodność należy przed remontem sprawdzić i porównać z Kartoteką Techniczną silnika (ang. Technical File), - załącznik do certyfikatu EIAPP (Engine International Air Pollution Prevention)? a. wirnik turbiny turbosprężarki oraz wirnik sprężarki b. przewód wtryskowy, pierścienie tłokowe, uszczelka pod głowicę c. para precyzyjna pompy wtryskowej, rozpylacz wtryskiwacza, kierownica turbiny turbosprężarki d. zawory wylotowe oraz dołotowe, zawór rozruchowy	C	
11.	Jakie czynności należy wykonać, aby zapewnić pracę wolnoobrotowego silnika głównego wyposażonego w jedną turbosprężarkę, jeśli ulegnie ona całkowitej awarii a naprawa nie może być natychmiast dokonana? a. należy zredukować moc silnika do wartości 45% MCR i uruchomić dmuchawy pomocnicze b. należy zablokować wirnik turbiny, zredukować obciążenie silnika do 25% MCR i kontynuować jego pracę przy uruchomionych dmuchawach pomocniczych c. należy zablokować wirnik turbiny, zdemontować kompensator pomiędzy sprężarką a chłodnicą, uruchomić i utrzymywać pracujące dmuchawy pomocnicze i nie przekraczać obciążenia silnika 15% MCR d. nie można eksploatować silnika w takim przypadku	C	
12.	Jakie najlepsze działania należy podjąć z silnikiem dwusuwowym wolnoobrotowym dużej mocy, aby zmniejszyć zagrożenie awarią dmuchaw pomocniczych podczas pływania ze zredukowanymi obciążeniami? a. nie dopuszczać do długotrwałej eksploatacji silnika z mocą poniżej ok. 60% b. przynajmniej raz dziennie zwiększać obciążenie silnika do minimum 85% na czas ok. 1 godziny		

	<div>c. zmienić tryb pracy dmuchaw z automatycznego na ręczny, pozostawiając je załączone, aby uniknąć częstego ich załączania i wyłączania</div> <div>d. jeśli silnik jest wyposażony w więcej niż jedną dmuchawę, korzystać wyłącznie z jednej i zmieniać dmuchawy co 12 godzin pracy</div>	C	
13.	<div>Jeśli po przeprowadzonym indykowaniu uzyskano by wykres przedstawiony na rysunku, to w pierwszej kolejności należałoby wykonać:</div> <div>a. korekcję nastaw systemu VIT</div> <div>b. kontrolę układu wtryskowego na układzie cylindrowym nr 3</div> <div>c. korektę dawki paliwa na pompie wtryskowej układu cylindrowego nr 3</div> <div>d. nie należy wykonywać żadnego działania, gdyż nie jest ono wymagane</div>	B	
14.	<div>Które części zamienne silników okrętowych nie posiadają dodatkowego oznakowania certyfikatu EIAPP (Engine International Air Pollution Prevention)?</div> <div>a. para precyzyjna pompy wtryskowej</div> <div>b. rozpylacz wtryskiwacza</div> <div>c. zawory wylotowe oraz dolotowe</div> <div>d. kierownica turbiny turbosprężarki</div>	C	
15.	<div>Które zdanie opisujące zdjęcie na rysunku jest najbardziej prawdopodobne?</div> <div>a. oba cylindry są w zbliżonym stanie technicznym</div> <div>b. należy rozważyć zmniejszenie dawki oleju cylindrowego na układzie a)</div> <div>c. cylinder b) może być smarowany niedostatecznie</div> <div>d. oba cylindry nadają się do generalnego remontu</div>	B	
16.	<div>Minimalna dopuszczalna dawka oleju cylindrowego silnika wolnoobrotowego, zasilanego paliwem pozostałościowym z siarką wynosi:</div> <div>a. około 0,6 g/kWh, bez względu na zawartość siarki w paliwie</div> <div>b. około 0,26 g/kWh dla paliw o zawartości siarki poniżej 1%</div> <div>c. około 0,5 g/kWh x % S</div> <div>d. nie ma takiego ograniczenia</div>	A	
17.	<div>Na wzrost ryzyka powstania zjawiska pompowania turbosprężarki nie wpływa (lub wpływ jest pomijalny):</div> <div>a. obecność wody w paliwie zasilającym silnik</div> <div>b. tempo redukcji nastawy telegrafu przy dużych obciążeniach silnika</div> <div>c. spadek efektywności chłodzenia powietrza doładowującego</div> <div>d. wzrost temperatury powietrza w silowni</div>	D	
18.	<div>Niektóre z paliw powodują wzrost ryzyka wystąpienia korozji wysokotemperaturowej w silniku, bowiem:</div> <div>a. zwiększają zdolność przylegania popiołów powstałych po spaleniu tych paliw do elementów silnika</div> <div>b. zawierają dużą ilość wanadu</div> <div>c. zawartość wanadu jest w niekorzystnym stosunku do zawartości sodu</div> <div>d. zawierają dużą ilość sodu</div>	C	
19.	<div>Obliczanie, skorygowanego do warunków standardowych ISO, zużycia paliwa przez silniki okrętowe wymaga uwzględnienia:</div> <div>a. rzeczywistej lepkości i gęstości paliwa</div> <div>b. górnej wartości opałowej używanego paliwa oraz jego gęstości w 15 st. C</div> <div>c. dolnej wartości opałowej paliwa używanego oraz paliwa standardowego</div> <div>d. dolnej wartości opałowej paliwa używanego oraz jego lepkości i gęstości</div>	C	
20.	<div>Po wykonaniu indykowania wodzikowego silnika napędu głównego otrzymałeś wykres odchyłek ciśnień jak na ilustracji. Które zdanie najlepiej pasuje do wykresu?</div> <div>a. Na cylindrze nr 3 mogło dojść do usterki lub błędu w systemie VIT</div> <div>b. Prawdopodobnie podczas indykowania doszło do zmiany obciążenia silnika, np. wskutek korekty kursu statku</div> <div>c. Stan pierścieni tłokowych cylindra nr 3 jest prawdopodobnie niezadowalający</div> <div>d. Turbosprężarka silnika, szczególnie sprężarka, wymaga natychmiastowego czyszczenia</div>	A	
21.	<div>Po zdaniu pilota kapitan zadaje manetką od razu „cała naprzd”. Obciążenie silnika rośnie jednak powoli, zaś statek uzyskuje zadaną prędkość po kilkudziesięciu minutach. Jakie jest najbardziej prawdopodobne wyjaśnienie?</div> <div>a. zużyte lub zanieczyszczone zawory wtryskowe paliwa</div> <div>b. prawdopodobnie uszkodzony jest układ telegrafu maszynowego</div> <div>c. załączyło się zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem naprężeń cieplnych</div> <div>d. zużyte pary precyzyjne pomp wtryskowych</div>	C	
22.	<div>Podczas planowania indykowania silnika głównego należy zwrócić szczególną uwagę, aby:</div> <div>a. podczas pomiarów nie wykonywano żadnych manewrów sterem statku</div> <div>b. podczas pomiarów ciśnienie atmosferyczne wynosiło ok. 1013 hPa</div> <div>c. przed pomiarami założony był czysty filtr powietrza doładowującego</div> <div>d. statek rozwijał przynajmniej 50% swojej maksymalnej prędkości podczas pomiarów</div>	A	
23.	<div>Podczas pływania statku w strefach tropikalnych należy:</div> <div>a. kontrolować prawidłowość odprowadzania wody z chłodnicy powietrza doładowującego</div> <div>b. podwyższyć nastawy dawek w instalacji smarowania tulei cylindrowych</div> <div>c. zredukować obciążenie silnika gdy tylko zauważy się wzrost temperatur spalin wylotowych powyżej poziomu normalnego</div> <div>d. wykonać pomiar ciśnień w cylindrze i w przypadku wzrostu nierównomierności rozkładu obciążeń zredukować obciążenie silnika tak, aby ten rozkład miał charakter normalny</div>	A	
24.	<div>Podczas pływania ze zmniejszoną prędkością statku (ang. Slow steaming) należy rozważyć skrócenie czasu między przeglądami wtryskiwaczy silnika głównego, ponieważ:</div> <div>a. podczas wtrysku iglica nie osiąga pełnego wznosu i ulega przyspieszonej erozji</div> <div>b. wskutek spadku dynamiki procesu wtrysku oraz niższych temperatur spalania wzrasta ilość osadów na rozpylaczu</div> <div>c. wskutek zmniejszonej ilości paliwa pogarsza się smarowanie iglicy i dochodzi do zatarć</div>	B	

	d.	wskutek zmniejszenia ilości przepływającego paliwa pogarsza się chłodzenie rozpylacza i szybciej się on zużywa		
25.	Podczas pływania statku z prędkością zredukowaną (ang. slow steaming) w porównaniu do warunków projektowych:			
	a.	sprawność silnika głównego jest większa i niższe jest jednostkowe zużycie paliwa	B	
	b.	sprawność silnika głównego jest mniejsza i mniejsze jest zużycie paliwa na przebytą drogę		
	c.	sprawność silnika jest niższa i większe jest zużycie paliwa na milę morską		
	d.	mniejsze jest godzinowe zużycie paliwa i zużycie na przebytą drogę oraz wyższa sprawność silnika		
26.	Podczas ustalania prawidłowej dawki oleju cylindrowego w okrętowych silnikach wodorowych nie jest brana pod uwagę:			
	a.	liczba zasadowa oleju świeżego, przeznaczonego do użycia	D	
	b.	liczba zasadowa oleju zużytego, pobranego z przestrzeni podłokowej		
	c.	zawartość żelaza w oleju użytym, pobranym z przestrzeni podłokowej		
	d.	zawartość wanadu w oleju użytym, pobranym z przestrzeni podłokowej		
27.	Podczas wykonywania indykowania silnika głównego należy zwrócić szczególną uwagę, aby:			
	a.	podczas pomiarów ciśnienie powietrza wynosiło ok. 101,3 kPa i jego wilgotność ok. 50%	C	
	b.	przed pomiarami założony był czysty filtr powietrza doładowującego		
	c.	podczas pomiarów nie wykonywano żadnych manewrów sterem statku		
	d.	statek rozwijał przynajmniej 50% swojej maksymalnej prędkości		
28.	Silniki z rozrządem elektrohydraulicznym (MAN ME i Wärtsilä RT-Flex) umożliwiają ustawienie charakterystyki systemu VIT w celu optymalizacji eksploatacyjnej w zakresie obciążenia ok. 60 – 70 % MCR i jest to możliwe dzięki:			
	a.	zmiennym fazom rozrządu zaworów wydechowych	D	
	b.	zmiennym fazom rozrządu wtrysku paliwa		
	c.	stałej wartości ciśnienia wtrysku paliwa		
	d.	zmiennym fazom rozrządu wtrysku paliwa i zaworów wydechowych		
29.	Skuteczność działania współczesnych układów oczyszczania spalin EGCS (Exhaust Gas Cleaning System), do zastosowania w strefie SECA (Sulphur Emission Control Area), jest monitorowana następująco:			
	a.	jako stosunek stężeń SO <sub>2</sub> (ppm) do CO <sub>2</sub> (%) w spalinach opuszczających EGCS	A	
	b.	jako dopuszczalne najwyższe stężenie SO <sub>2</sub> (ppm) w spalinach opuszczających EGCS		
	c.	jako średni poziom emisji SO <sub>2</sub> (ppm) w spalinach opuszczających EGCS, przy różnych obciążeniach silnika		
	d.	jako stężenie H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> w wodzie procesowej EGCS, odprowadzanej za burtę		
30.	Sprawność mechaniczną silnika tłokowego określa się jako iloraz:			
	a.	mocy użytecznej i mocy indykowanej	A	
	b.	pracy efektywnej pomniejszonej o pracę strat do pracy indykowanej		
	c.	ciepła doprowadzonego do silnika i ciepła odprowadzonego w formie użytecznej oraz strat		
	d.	pracy użytecznej i strumienia ciepła doprowadzonego do silnika		
31.	Sprawność ogólną silnika tłokowego określa się jako iloraz:			
	a.	pracy użytecznej i pracy indykowanej	D	
	b.	pracy efektywnej pomniejszonej o pracę strat do pracy indykowanej		
	c.	ciepła doprowadzonego do silnika i ciepła odprowadzonego w formie użytecznej oraz strat		
	d.	pracy użytecznej i ciepła doprowadzonego do silnika		
32.	Stwierdzono, że alarm – zabezpieczenie niskiego poziomu oleju silnika głównego jest celowo dezaktywowany (podwieszony) przez załogę maszynową. Załoga wyjaśnia, że alarm ten często się uruchamia podczas przechyłów statku i przeszkadza w pracy. Jakiego działania należy podjąć?			
	a.	uzupełnić niezbędną ilość oleju w silniku, uaktywnić zabezpieczenie - alarm i zakazać jego dezaktywacji; zdarzenie należy opisać w dzienniku maszynowym; kontrolować zużycie oleju	A	
	b.	przyjąć wyjaśnienia do wiadomości i nakazać częste sondowanie zbiornika oleju obiegowego		
	c.	uzupełnić niewielką ilość oleju i aktywować zabezpieczenie – alarm		
	d.	uzupełnić niewielką ilość oleju i aktywować zabezpieczenie – alarm, zwiększając zwłokę jego zadziałania		
33.	Systemy korekty kąta wyprzedzenia wtrysku VIT (Variable Injection Timing) w silnikach okrętowych stosuje się w celu:			
	a.	obniżenia ciśnienia maksymalnego procesu roboczego, nie redukując mocy indykowanej	D	
	b.	obniżenia temperatury maksymalnej procesu spalania, nie redukując mocy indykowanej		
	c.	utrzymywania niskiego stopnia przyrostu ciśnienia w fazie spalania kinetycznego		
	d.	uzyskania niższego zużycia paliwa, nie redukując mocy indykowanej		
34.	Systemy VIT (Variable Injection Timing) w silnikach okrętowych stosuje się w celu:			
	a.	obniżenia ciśnienia maksymalnego procesu roboczego nie redukując mocy indykowanej	D	
	b.	obniżenia temperatury maksymalnej procesu spalania, nie redukując mocy indykowanej		
	c.	utrzymywania niskiego stopnia przyrostu ciśnienia w fazie spalania kinetycznego		
	d.	uzyskania niższego zużycia paliwa, nie redukując mocy indykowanej		
35.	Typowy zakres wartości średniego ciśnienia indykowanego dla okrętowych silników wolnoobrotowych i odpowiadający warunkom eksploatacyjnym wynosi:			
	a.	1,0 ÷ 3,0 MPa	C	
	b.	0,2 ÷ 1,5 MPa		
	c.	0,8 ÷ 2,1 MPa		
	d.	3,0 ÷ 8,0 MPa		
36.	Typowy zakres wartości średniego ciśnienia indykowanego (p <sub>i</sub> ) 2-silnika okrętowego wynosi:			
	a.	2,0 ÷ 3,0 MPa	C	
	b.	8,0 ÷ 15 MPa		
	c.	0,8 ÷ 2,2 MPa		
	d.	3,0 ÷ 8,0 MPa		
W celu spełniania warunków IMO dotyczących emisji spalin, wyrażonych jako Tier 3 stosuje się systemy redukcji emisji szkodliwych spalin silników okrętowych SCR (Selective Catalytic Reactor) w celu:				

37.	<div>a. redukcji emisji SO<sub>x</sub></div> <div>b. redukcji emisji NO<sub>x</sub></div> <div>c. redukcji emisji CO<sub>2</sub></div> <div>d. redukcji emisji PM</div>	B	
38.	<div>W najnowszych rozwiązaniach konstrukcyjnych silników można spotkać układy z zaworem do recyrkulacji spalin. Stosuje się je w celu:</div> <div>a. odzyskiwania ciepła spalin</div> <div>b. redukcji emisji CO<sub>2</sub></div> <div>c. redukcji emisji NO<sub>x</sub></div> <div>d. poprawy dynamiki pracy układu turbosprężarkowego</div>	C	
39.	<div>W najnowszych systemach obróbki i redukcji emisji spalin silników okrętowych stosuje systemy EGR (Exhaust Gas Recirculation), które stosuje się w celu:</div> <div>a. redukcji emisji SO<sub>x</sub></div> <div>b. redukcji emisji CO</div> <div>c. redukcji emisji PM</div> <div>d. redukcji emisji NO<sub>x</sub></div>	D	
40.	<div>W najnowszych systemach oczyszczania spalin silników okrętowych znajdują się skrubery (ang. scrubber), które stosuje się w celu:</div> <div>a. redukcji emisji SO<sub>x</sub></div> <div>b. redukcji emisji CO</div> <div>c. redukcji emisji CO<sub>2</sub></div> <div>d. redukcji emisji NO<sub>x</sub></div>	A	
41.	<div>W przypadku przeciągającego się podczas rozpędzania statku okresu pracy silnika w zakresie prędkości obrotowych krytycznych (j. ang. „barred speed”) należy:</div> <div>a. zatrzymać silnik i znaleźć przyczynę</div> <div>b. podwyższyć nastawę prędkości i wymusić wzrost obciążenia silnika</div> <div>c. zablokować działanie urządzenia ograniczającego moment obrotowy („torque limiter”)</div> <div>d. zredukować nastawę prędkości i po stabilizacji prędkości pływania statku ponownie podwyższyć nastawę, upewniając się wcześniej czy nie występują nadzwyczajne warunki wzrostu oporu kadłuba np. mała głębokość akwenu, silny wiatr, mocno wyłożony ster itp.</div>	D	
42.	<div>W silnikach okrętowych Dual-Fuel najnowszej generacji i przy stosowaniu paliwa LNG (Liquid Natural Gas) zapłon następuje w wyniku:</div> <div>a. inicjacji od układu zapłonowego-laserowego</div> <div>b. paliwa płynnego w formie dawki pilotującej</div> <div>c. samozapłonu gazu</div> <div>d. inicjacji od świecy żarowej</div>	B	
43.	<div>W silnikach wolnoobrotowych (na przykład: MAN ME) funkcjonalne określenie MIP (Mean Indicating Pressure) jest możliwe dzięki:</div> <div>a. precyzyjnemu pomiarowi położenia kątownego wału korbowego</div> <div>b. bieżącej rejestracji dawki paliwa</div> <div>c. pomiarowi prędkości obrotowej wału korbowego</div> <div>d. pomiarowi maksymalnego ciśnienia spalania w komorze spalania</div>	A	
44.	<div>W wyniku analizy wykresów indykatorowych silnika okrętowego (pokazanych na rysunku) należy postępować następująco:</div> <div>a. sprawdzić i ewentualnie przeregulować nastawę VIT na układzie wykazującym niskie ciśnienie spalania</div> <div>b. sprawdzić wtryskiwacz na układzie cylindrowym wykazującym niskie ciśnienie spalania w porównaniu do wartości średniej</div> <div>c. sprawdzić i przeregulować nastawę dawki paliwa na układzie cylindrowym wykazującym niskie ciśnienie spalania</div> <div>d. sprawdzić nastawy VIT oraz fazy wtrysku paliwa we wszystkich układach cylindrowych i skorygować ich wartości tak, aby uzyskać zbliżone przebiegi spalania</div>	B	
45.	<div>Wodne płukanie strony gazowej turbosprężarki przeprowadza się przy niskim obciążeniu silnika ponieważ:</div> <div>a. przy wyższych obciążeniach woda odparowuje natychmiast i nie ma efektu czyszczenia</div> <div>b. chronimy turbinę przed korozją niskotemperaturową</div> <div>c. ograniczamy w ten sposób naprężenia cieplne elementów turbiny</div> <div>d. chronimy turbinę przed korozją wysokotemperaturową</div>	C	
46.	<div>Wprowadzenie obowiązku używania paliw niskosiarkowych w obszarach specjalnych może powodować:</div> <div>a. wzrost zużycia oleju cylindrowego, aby skompensować gorsze właściwości smarne paliw niskosiarkowych</div> <div>b. wzrost zużycia paliwa, gdyż paliwa niskosiarkowe mają z reguły niższą wartość opalową</div> <div>c. konieczność częstszego honowania tulei, gdyż ma ona wówczas tendencję do polerowania się</div> <div>d. znaczny wzrost trwałości tulei cylindrowej</div>	C	
47.	<div>Wskaż odpowiedź błędną do twierdzenia: Wiskotyczny tłumik drgań skrętnych:</div> <div>a. jest zawsze instalowany na wale korbowym, na każdym silniku głównym, niezależnie od jego typu</div> <div>b. jest dobierany w celu tłumienia pewnego pasma częstotliwości drgań skrętnych wału</div> <div>c. wymaga okresowej kontroli stanu oleju silikonowego</div> <div>d. może być stosowany do tłumienia drgań wału rozrządu</div>	A	
48.	<div>Wskaż odpowiedź błędną do twierdzenia: Zjawisko pompowania turbosprężarki:</div> <div>a. może się pojawić podczas gwałtownego redukowania prędkości statku</div> <div>b. jest niegroźne dla silnika o ile pojawia się sporadycznie</div> <div>c. może być symptomem uszkodzenia lub zanieczyszczenia turbosprężarki</div> <div>d. może się pojawić przy przechłodzeniu powietrza doładowującego</div>	D	
49.	<div>Wskutek zanieczyszczenia chłodnicy powietrza współczynnik (sprawność) napelnienia cylindra ładunkiem <math>\eta_v</math> :</div> <div>a. wzrośnie</div> <div>b. nie zmieni się</div> <div>c. przy niewielkim zanieczyszczeniu zmaleje a potem będzie rósł</div>	D	

	d.	zmaleje		
50.		Przy spełnianiu obecnych wymogów SEEMP (Ship Energy Efficiency Management), wskaźnik EEOI (Energy Efficiency Operational Indicator) określa:		D
	a.	całkowite, dobowe zużycie paliwa przez silnik napędu głównego w czasie jazdy morskiej		
	b.	całkowite, obliczone na podstawie zużycia paliwa dobowe zużycie energii przez statek w czasie jazdy morskiej		
	c.	obliczony strumień energii użytecznej wszystkich silników napędowych statku przy rzeczywistej prędkości pływania		
	d.	masę wyemitowanego CO <sub>2</sub> przez statek, odniesioną do masy przewożonego ładunku na pokonanym dystansie drogi, przy rzeczywistej prędkości pływania		
51.		Z jakim największym ryzykiem związana jest zmiana rodzaju paliwa pracującego silnika na destylacyjne:		A
	a.	zatarcie par precyzyjnych układu wtryskowego		
	b.	pogorszenie smarowania po przejściu na paliwa niskosiarkowe		
	c.	reakcji fizyko-chemicznej paliw podczas mieszania		
	d.	pojawienia się przecieków w instalacji wtryskowej		
52.		Zmniejszenie wartości ciśnienia rozprężania, kąta, przy którym występuje maksymalne ciśnienie spalania oraz zwiększenie ciśnienia maksymalnego spalania na danym układzie cylindrowym jest spowodowane:		B
	a.	opóźnionym początkiem wtrysku paliwa		
	b.	przyspieszonym początkiem wtrysku paliwa		
	c.	zużytą tuleją cylindrową		
	d.	wypalonym denkiem tłoka		
53.		Zwłoka samozapłonu w okrętowych silnikach tłokowych jest to:		A
	a.	czas jaki upływa od chwili otwarcia wtryskiwacza (wzniosu iglicy) do chwili wystąpienia samozapłonu mieszanki palnej		
	b.	czas jaki upływa od rozpoczęcia wtrysku paliwa do chwili wystąpienia wzrostu ciśnienia w komorze spalania		
	c.	czas jaki upływa od rozpadu strugi paliwa do chwili wystąpienia wzrostu temperatury w komorze spalania		
	d.	czas jaki upływa od chwili występowania wtrysku paliwa przez układ sterowania do chwili wystąpienia samozapłonu		
54.		Zwłoka wtrysku paliwa w okrętowych silnikach tłokowych jest to:		C
	a.	czas jaki upływa od chwili otwarcia wtryskiwacza (wzniosu iglicy) do chwili wystąpienia samozapłonu mieszanki palnej		
	b.	czas jaki upływa od rozpoczęcia wtrysku paliwa do chwili wystąpienia wzrostu ciśnienia w komorze spalania		
	c.	czas jaki upływa od chwili występowania wtrysku paliwa przez układ lub element sterowania do momentu wypływu pierwszych kropeł paliwa		
	d.	czas jaki upływa od rozpadu strugi paliwa do chwili wystąpienia wzrostu temperatury w komorze spalania		