

Pytania egzaminacyjne z przedmiotu „Okrętowe silniki tłokowe”

Poziom zarządzania			
Silniki okrętowe			
Pytania			
O/T – oznacza charakter pytania (obowiązkowe, wymagające więcej czasu)			
Lp.	O/T	Pytanie	Poprawna odpowiedź
1.	O	<p>Czy wykres przedstawiony na rysunku 1 mógł zostać uzyskany na:</p> <p>A. prawidłowo wyregulowanym silniku</p> <p>B. silniku wyregulowanym niestarannie ale mieszczącym się w granicach tolerancji</p> <p>C. silniku wyregulowanym nieprawidłowo aczkolwiek nie wymagającym ingerencji załogi</p> <p>D. silniku wyregulowanym nieprawidłowo i wymagającym interwencji załogi</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px;">D</div>
2.	O	<p>Ciśnienie rozprężania to ciśnienie spalania mierzone w cylindrze podczas suwu pracy zwyczajowo:</p> <p>A. 3 °OWK za GMP</p> <p>B. 36 °OWK za GMP</p> <p>C. 36 °OWK przed DMP</p> <p>D. 3 °OWK przed DMP</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px;">B</div>
3.	O	<p>Zwłoka zapłonu to:</p> <p>A. czas jaki upływa od chwili otwarcia wtryskiwacza do chwili wystąpienia samozapłonu.</p> <p>B. czas jaki upływa od rozpoczęcia tłoczenia przez pompę wtryskową do chwili otwarcia zaworu tłocznego pompy wtryskowej.</p> <p>C. czas jaki upływa od chwili rozpoczęcia efektywnego suwu tłoczenia pompy wtryskowej do chwili otwarcia wtryskiwacza.</p> <p>D. czas jaki upływa od chwili rozpoczęcia efektywnego suwu tłoczenia pompy wtryskowej do chwili wystąpienia samozapłonu.</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px;">A</div>

4.	<input type="radio"/>	<p>Zwłoka wtrysku to:</p> <p>A. czas jaki upływa od chwili otwarcia wtryskiwacza do chwili wystąpienia samozapłonu.</p> <p>B. czas jaki upływa od rozpoczęcia tłoczenia przez pompę wtryskową do chwili otwarcia zaworu tłocznego pompy wtryskowej.</p> <p>C. czas jaki upływa od chwili rozpoczęcia efektywnego suwu tłoczenia pompy wtryskowej do chwili otwarcia wtryskiwacza.</p> <p>D. czas jaki upływa od chwili rozpoczęcia efektywnego suwu tłoczenia pompy wtryskowej do chwili wystąpienia samozapłonu.</p>	<div></div> <div></div> <div>C</div> <div></div>
5.	<input type="radio"/>	<p>Jeśli po przeprowadzonym indykowaniu uzyskano by wykres przedstawiony na rysunku 1, to w pierwszej kolejności należałoby wykonać:</p> <p>A. korekcję nastaw systemu VIT</p> <p>B. kontrolę układu wtryskowego na układzie cylindrowym nr 3</p> <p>C. korektę dawki paliwa na pompie wtryskowej układu cylindrowego nr 3</p> <p>D. nie należy wykonywać żadnego działania, gdyż nie jest ono wymagane</p>	<div></div> <div>B</div> <div></div> <div></div>
6.	<input type="radio"/>	<p>Zmniejszenie wartości ciśnienia rozprężania, kąta przy którym występuje maksymalne ciśnienie spalania oraz zwiększenie ciśnienia maksymalnego spalania na danym układzie cylindrowym jest spowodowane:</p> <p>A. opóźnionym początkiem wtrysku paliwa.</p> <p>B. przyśpieszonym początkiem wtrysku paliwa.</p> <p>C. zużytą tuleją cylindrową.</p> <p>D. wypalonym denkiem tłoka.</p>	<div></div> <div>B</div> <div></div> <div></div>
7.	<input type="radio"/>	<p>Do wyznaczenia wartości jednostkowego zużycia paliwa silnika podczas pracy w warunkach eksploatacyjnych niezbędne jest określenie:</p> <p>A. masowego czasowego zużycia paliwa i mocy użytecznej</p> <p>B. mocy efektywnej i prędkości obrotowej</p> <p>C. masowego czasowego zużycia paliwa i prędkości obrotowej</p> <p>D. prędkości obrotowej i gęstości paliwa.</p>	<div>A</div> <div></div> <div></div> <div></div>

8.		Niskie maksymalne ciśnienie spalania jednego z cylindrów przedstawione na rysunku 2 może być skutkiem: A. nieszczelności pierścieni tłokowych na układzie cylindrowym nr 3 B. zbyt wysokiej lepkości paliwa C. uszkodzenia pary precyzyjnej pompy wtryskowej na układzie cylindrowym nr 3 D. zbyt niskiej lepkości paliwa	<div><div></div><div></div><div>C</div><div></div></div>
9.		Obserwując wartości odchyłek ciśnień ukazanych na rys 2, można stwierdzić, że: A. z dużym prawdopodobieństwem pomiar został wykonany w warunkach stałego obciążenia silnika B. z dużym prawdopodobieństwem podczas indykowania doszło do zmiany obciążenia silnika, np. w skutek zmiany nastawy obrotów na mostku C. z dużym prawdopodobieństwem stan pierścieni tłokowych jest prawdopodobnie niezadowalający D. z dużym prawdopodobieństwem turbosprężarka silnika wymaga natychmiastowego czyszczenia	<div><div>A</div><div></div><div></div><div></div></div>
10.	T	Wykresy indykatorowe przedstawione na rysunku 3 można zinterpretować następująco: A. silnik nie wymaga interwencji B. prawdopodobne jest uszkodzenie w aparaturze wtryskowej na jednym z układów cylindrowych C. wskazany jest pilny przegląd pierścieni tłokowych jednego z układów cylindrowych D. należy pilnie skorygować dawkę paliwa na jednym z układów cylindrowych	<div><div></div><div>B</div><div></div><div></div></div>
11.		W przypadku wykresów indykatorowych przedstawionych na rysunku 4 bardzo prawdopodobne jest, że: A. silnik ma usterkę układu wtryskowego przynajmniej na 1 układzie cylindrowym B. pomiary zostały mogły zostać wykonane w trudnych warunkach pogodowych C. nastawy układu VIT są nieprawidłowe D. zanieczyszczona jest turbina turbosprężarki	<div><div></div><div>B</div><div></div><div></div></div>
12.		Podczas planowania indykowania silnika głównego należy zwrócić szczególną uwagę aby: A. podczas pomiarów nie wykonywano żadnych manewrów sterem statku B. podczas pomiarów ciśnienie atmosferyczne wynosiło ok. 1013 hPa C. przed pomiarami założony był czysty filtr powietrza doładowującego D. statek rozwijał przynajmniej 50% swojej maksymalnej prędkości podczas pomiarów	<div><div>A</div><div></div><div></div><div></div></div>
13.		Gdyby wykresy indykatorowe przedstawione na rysunku 4 zostały wykonane na silniku z rozrządem elektrohydraulicznym (na przykład: MAN ME lub Wärtsilä RT-flex), to istniałaby możliwość korekty wartości maksymalnych ciśnień sprężania poprzez: A. zmianę nastaw układu VIT B. zmianę pozycji kątowej krzywek C. zmianę faz rozrządu zaworu wydechowego podczas pracy silnika D. nie ma możliwości korekcji	<div><div></div><div></div><div>C</div><div></div></div>

14.		<p>Wykres przedstawiony na rysunku 5 dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. silnika o nieprawidłowej regulacji i wymagającego natychmiastowego działania załogi B. prawdopodobnie pomiar wykonano w warunkach zmiennego obciążenia (np. zły stan morza) C. silnika o nieprawidłowych nastawach VIT D. silnika z prawdopodobną awarią turbosprężarki 	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px;">B</div>
15.		<p>W przypadku wykresu przedstawionego na rysunku 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. konieczny jest przegląd zaworu wydechowego na układzie cylindrowym nr 3 B. dopuszczalne by było pozostawienie silnika w stanie w jakim jest C. wskazana by była wymiana pierścieni tłokowych na układzie nr 3 D. wskazana by była kontrola siłowników układu VIT na układach 3, 4 i 5 	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px;">B</div>
16.		<p>Który zestaw części zamiennych posiada dodatkowe znakowanie, którego zgodność należy sprawdzić z Kartoteką Techniczną silnika (ang. Technical File)</p> <ul style="list-style-type: none"> A. uszczelka pod głowicę, popychacze zaworów, zawór rozruchowy B. przewód wtryskowy, pierścienie tłokowe, uszczelka pod głowicę C. para precyzyjna pompy wtryskowej, rozpylacz wtryskiwacza, wieniec kierownicy turbosprężarki D. korbówód, panewki łożysk korbowych, zawór rozruchowy 	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px;">C</div>
17.		<p>Wskaż odpowiedź błędną do twierdzenia: bardzo mała ilość skroplin, w stosunku do spodziewanej, odprowadzanych z chłodnicy i zasobnika powietrza doładowującego może oznaczać:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. zanieczyszczenie chłodnicy B. wzrost zużycia gładzi tulei cylindrowej C. uszkodzenie osuszacza powietrza doładowującego D. awarię sprężarki czynnika chłodniczego w systemie wykraplania wilgoci 	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px;">D</div>
18.		<p>Jakie wielkości fizyczne są ci między innymi niezbędne, aby wyznaczyć jednostkowe zużycie paliwa silnika głównego:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. moc indykowana, prędkość obrotowa, zużycie i temperatura paliwa B. moment obrotowy, prędkość obrotowa, zużycie i temperatura paliwa C. lepkość paliwa i jego temperatura możliwie blisko silnika, moc nominalna silnika D. moment obrotowy, prędkość obrotowa, lepkość paliwa 	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px;">B</div>
19.		<p>Wskaż odpowiedź błędną do twierdzenia: Wiskotyczny tłumik drgań skrętnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. jest zawsze instalowany na wale korbowym, na każdym silniku głównym, niezależnie od jego typu B. jest dobierany w celu tłumienia pewnego pasma częstotliwości drgań skrętnych wału C. wymaga okresowej kontroli stanu oleju silikonowego D. może być stosowany do tłumienia drgań wału rozrządu 	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px;">A</div>

20.		<p>Wskaż odpowiedź błędną do twierdzenia: Zjawisko pompowania turbosprężarki:</p> <p>A. może się pojawić podczas gwałtownego redukowania prędkości statku</p> <p>B. jest niegroźne dla silnika o ile pojawia się sporadycznie</p> <p>C. może być symptomem uszkodzenia lub zanieczyszczenia turbosprężarki</p> <p>D. może się pojawić przy przechłodzeniu powietrza doładowującego</p>	<div></div> <div></div> <div></div> <div>D</div>
21.		<p>Wskaż odpowiedź błędną do twierdzenia: aby możliwe było przynajmniej szacunkowe określenie mocy użytecznej silnika potrzebne ci są wielkości:</p> <p>A. moc indykowana silnika i sprawność elektryczna prądnicy</p> <p>B. prędkość obrotowa wału i moment obrotowy mierzony za pomocą torsjometru</p> <p>C. sprawność mechaniczna i moc indykowana silnika</p> <p>D. jednostkowe zużycie paliwa i godzinowe zużycie paliwa</p>	<div>A</div> <div></div> <div></div> <div></div>
22.		<p>Uszkodzenia dolnej krawędzi sterującej tłoka pompy wtryskowej typu Bosch będą skutkowały zwykle:</p> <p>A. wzrostem maksymalnego ciśnienia spalania</p> <p>B. przyspieszeniem początku wtrysku paliwa</p> <p>C. skróceniem fazy kąta wtrysku</p> <p>D. opóźnieniem końca wtrysku paliwa</p>	<div></div> <div></div> <div>C</div> <div></div>
23.		<p>Uszkodzenia górnej krawędzi sterującej tłoka pompy wtryskowej będą skutkowały zwykle:</p> <p>A. spadkiem maksymalnego ciśnienia spalania</p> <p>B. przyspieszeniem początku wtrysku paliwa</p> <p>C. wzrostem maksymalnego ciśnienia spalania</p> <p>D. opóźnieniem końca wtrysku paliwa</p>	<div>A</div> <div></div> <div></div> <div></div>
24.		<p>Podczas pływania w warunkach zimowych:</p> <p>A. konieczne jest obniżenie lepkości paliwa przed silnikiem</p> <p>B. konieczne jest podniesienie lepkości paliwa przed silnikiem</p> <p>C. nie powinno się w pełni obciążać silnika, jeśli temperatura powietrza na dolocie do turbosprężarki spada poniżej ok. 10-15°C</p> <p>D. wskazane jest podniesienie wartości temperatury wody chłodzącej silnika o ok. 5°C</p>	<div></div> <div></div> <div>C</div> <div></div>
25.		<p>Które zdanie opisujące zdjęcia na rysunku 6 jest najbardziej prawdopodobne:</p> <p>A. Oba cylindry są w zbliżonym stanie technicznym</p> <p>B. Należy rozważyć zmniejszenie dawki oleju cylindrowego na układzie a)</p> <p>C. Cylinder b) może być smarowany niedostatecznie</p> <p>D. Oba cylindry nadają się do generalnego remontu</p>	<div></div> <div>B</div> <div></div> <div></div>

26.		<p>Prawidłowa dawka oleju cylindrowego dla silnika dotartego wynosi:</p> <p>A. około 1 g/kWh</p> <p>B. około 2 g/kWh</p> <p>C. około 0,3 g/kWh x % S (czyli np. 0,9 g/kWh dla paliwa o zawartości siarki 3%)</p> <p>D. około 1 g/kWh x % S (czyli np. 3 g/kWh dla paliwa o zawartości siarki 3%)</p>	<div></div> <div></div> <div>C</div> <div></div>
27.		<p>Wybierz odpowiedź błędną: stosowanie zwiększonych dawek oleju cylindrowego:</p> <p>A. jest równie szkodliwa jak dawka zbyt niska</p> <p>B. powoduje szybsze zużycie gładzi tulei cylindrowej i pierścieni tłokowych</p> <p>C. zwiększa zagrożenie pożarowe statku</p> <p>D. jest zalecana podczas pływania w warunkach tropikalnych</p>	<div></div> <div></div> <div></div> <div>D</div>
28.		<p>Minimalna dopuszczalna dawka oleju cylindrowego wynosi:</p> <p>A. około 0,6 g/kWh, bez względu na zawartość siarki w paliwie</p> <p>B. około 0,26 g/kWh dla paliw o zawartości siarki poniżej 1%</p> <p>C. około 0,5 g/kWh x % S</p> <p>D. nie ma takiego ograniczenia</p>	<div>A</div> <div></div> <div></div> <div></div>
29.		<p>Porównano wyznaczone nieskorygowane jednostkowe zużycie paliwa wynoszące 195 g/kWh z wynikiem, uzyskanym miesiąc wcześniej, wynoszącym 198 g/kWh. Wartości opałowe paliwa obecnie to 40770 kJ/kg zaś wcześniej 40080 kJ/kg. (wartość opałowa paliwa standardowego wynosi 42707 kJ/kg). Wartości skorygowane będą zatem:</p> <p>A. wyznaczona obecnie jest wyższa od wyznaczonej wcześniej</p> <p>B. wyznaczona obecnie niższa od wyznaczonej wcześniej</p> <p>C. obydwie będą takie same</p> <p>D. nie ma możliwości ich porównania</p>	<div>A</div> <div></div> <div></div> <div></div>
30.		<p>Podczas pływania ze zmniejszoną prędkością statku (ang. Slow steaming) w porównaniu do projektowych prędkości pływania:</p> <p>A. sprawność silnika głównego jest większa i niższe jest jednostkowe zużycie paliwa</p> <p>B. sprawność silnika głównego jest mniejsza i mniejsze jest zużycie paliwa na milę morską</p> <p>C. sprawność silnika jest większa i większe jest zużycie paliwa na milę morską</p> <p>D. mniejsze jest godzinowe zużycie paliwa i zużycie na milę morską dzięki większej sprawności silnika</p>	<div></div> <div>B</div> <div></div> <div></div>
31.		<p>Wodne płukanie strony gazowej turbosprężarki przeprowadza się przy niskim obciążeniu silnika ponieważ:</p> <p>A. przy wyższych obciążeniach woda odparowuje natychmiast i nie ma efektu czyszczenia</p> <p>B. chronimy turbinę przed korozją niskotemperaturową</p> <p>C. ograniczamy w ten sposób naprężenia cieplne elementów turbiny</p> <p>D. chronimy turbinę przed korozją wysokotemperaturową</p>	<div></div> <div></div> <div>C</div> <div></div>

32.		<p>W silnikach z rozrzędem Elektrohydraulicznym (na przykład: MAN ME i Wärtsilä RT-Flex) głównym zadaniem enkodera (przetwornika) obrotowo impulsowego jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. pomiar drgań skrętnych wału korbowego B. pomiar prędkości obrotowej wału korbowego C. określenie faz rozrządu D. określenie położenia kąтового wału korbowego 	<div></div> <div></div> <div></div> <div>D</div>
33.		<p>Silnik zespołu prądotwórczego zasilany paliwem pozostałościowym, po wyłączeniu prądnicy z sieci, powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. zostać natychmiast zatrzymany B. pracować na niskich obrotach przez okres ok. 3 minut C. pracować bez obciążenia na obrotach nominalnych przez okres ok. 3 minut D. pracować bez obciążenia przez okres 30 minut, oczekując na wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną 	<div></div> <div></div> <div>C</div> <div></div>
34.		<p>Typowy zakres wartości średniego ciśnienia indykowanego (p_i) 2-silnika okrętowego wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. $2 \div 3$ MPa, B. $8 \div 15$ MPa, C. $0,8 \div 2,1$ MPa. D. $3 \div 8$ MPa, 	<div></div> <div></div> <div>C</div> <div></div>
35.		<p>Sprawność ogólna silnika określa się jako iloraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. pracy użytecznej i strumienia ciepła doprowadzonego do silnika. B. pracy użytecznej i pracy indykowanej. C. pracy efektywnej i pracy strat. D. ciepła doprowadzonego do silnika i ciepła maksymalnego. 	<div>A</div> <div></div> <div></div> <div></div>

36.		<p>Charakterystyką obciążeniową będzie zależność pomiędzy wybranym parametrem pracy silnika a wielkością niezależną w postaci takich parametrów jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. moment obrotowy, wskaźnik obciążenia lub prędkość obrotowa. B. moc użyteczna, średnie ciśnienie użyteczne, moment obrotowy lub nastawa pompy paliwowej (wskaźnik obciążenia). C. temperatura spalin, moc użyteczna lub moment obrotowy. D. moc, moment obrotowy lub prędkość obrotowa 	<div></div> <div>B</div> <div></div> <div></div>
37.		<p>Podczas pływania ze zmniejszoną prędkością statku (ang. Slow steaming) należy rozważyć skrócenie czasu między przeglądami wtryskiwaczy silnika głównego ponieważ:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. podczas wtrysku iglica nie osiąga pełnego wzniosu i ulega przyspieszonej erozji B. wskutek zmniejszonej ilości paliwa pogarsza się smarowanie iglicy i dochodzi do zatarć C. w skutek spadku dynamiki procesu wtrysku wzrasta ilość osadów na rozpylaczu D. wskutek zmniejszenia ilości przepływającego paliwa pogarsza się chłodzenie rozpylacza i szybciej się on zużywa 	<div></div> <div></div> <div>C</div> <div></div>
38.		<p>Wystąpiła awaria wtryskiwacza na silniku, uniemożliwiająca jego dalsze funkcjonowanie. Zapasowe rozpylacze mają oznakowanie, niezgodne z wytycznymi kartoteki technicznej silnika (ang. Technical File), jaką decyzję należy podjąć:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. instalację uszkodzonego rozpylacza, aby tylko dopłynąć do portu, na zredukowanej prędkości i pilne zamówienie nowych elementów. B. jeśli naprawa wtryskiwacza jest niemożliwa, instalację rozpylacza posiadanego w zapasie, ze stosownym opisem sytuacji w dzienniku maszynowym i pilnym zamówieniem nowych elementów C. Wyłączenie cylindra silnika z pracy D. Instalacja wtryskiwacza uszkodzonego i zredukowanie dawki paliwa dla cylindra z uszkodzonym wtryskiwaczem 	<div></div> <div>B</div> <div></div> <div></div>
39.		<p>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. Jakie działania należy podjąć:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. uzupełnić niezbędną ilość oleju w silniku, uaktywnić zabezpieczenie - alarm i zakazać jego dezaktywację. zdarzenie należy opisać w dzienniku maszynowym. kontrolować zużycie oleju. 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 	<div>A</div> <div></div> <div></div> <div></div>

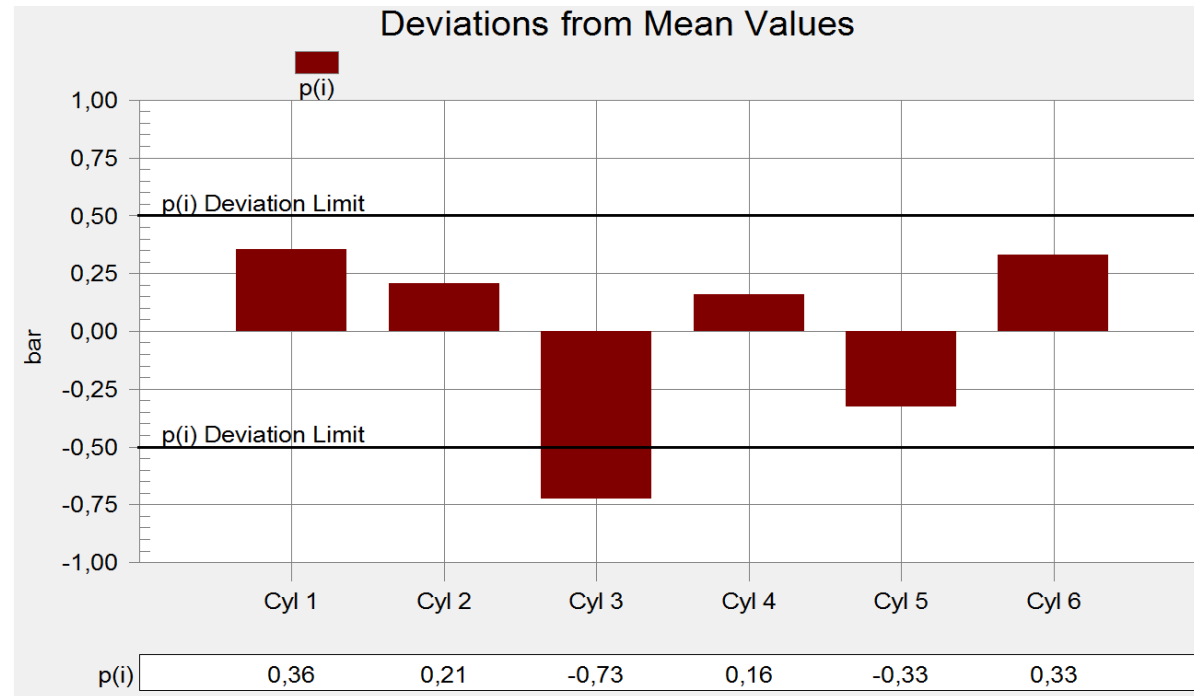
40.		Co ma największy wpływ na ilość wody wykraplanej z powietrza doładowującego: A. czystość chłodnicy B. czystość turbiny C. czystość kotła utylizacyjnego D. obciążenie silnika	<div></div> <div></div> <div></div> <div>D</div>
41.		Parametrem obrazującym wielkość maksymalnych obciążeń mechanicznych (wypadkowych sił) działających w danym układzie cylindrowym jest: A. ciśnienie sprężania. B. ciśnienie doładowania. C. średnie ciśnienie indykowane. D. ciśnienie maksymalne spalania.	<div></div> <div></div> <div></div> <div>D</div>
42.		Podczas długotrwałego (w perspektywie miesięcy) pływania ze zredukowaną prędkością można zaobserwować wzrost zużycia paliwa na milę morską i wzrost obciążeń silnika. Jest to spowodowane głównie: A. zwiększonym porastaniem kadłuba i śruby B. wzrostem zanieczyszczenia turbosprężarki C. wzrostem zanieczyszczenia chłodnicy powietrza D. zużyciem wtryskiwaczy	<div>A</div> <div></div> <div></div> <div></div>
43.		Niektóre z paliw powodują wzrost ryzyka wystąpienia korozji wysokotemperaturowej w silniku: A. zwiększają zdolność przylegania popiołów powstałych po spaleniu tych paliw do elementów silnika B. zawierają dużą ilość wanadu C. zawartość wanadu jest w niekorzystnym stosunku do zawartości sodu D. zawierają dużą ilość sodu	<div></div> <div></div> <div>C</div> <div></div>
44.		Który parametr procesu spalania w silniku ulegnie najbardziej pogorszeniu przy zanieczyszczonych oknach dolotowych tulei cylindrowej silnika: A. stopień sprężania B. wykładnik izentropy C. spręż D. współczynnik napełnienia ładunkiem	<div></div> <div></div> <div></div> <div>D</div>
45.		Jakie najlepsze działania może podjąć załoga, aby zmniejszyć zagrożenie awarii dmuchaw pomocniczych podczas pływania ze zredukowanymi prędkościami statkiem napędzanym silnikiem wolnoobrotowym: 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 C. zmienić tryb pracy dmuchaw z automatycznego na ręczny, pozostawiając je załączone, aby uniknąć częstego ich załączania i wyłączania D. jeśli silnik jest wyposażony w więcej niż jedną dmuchawę, korzystać wyłącznie z jednej i zmieniać dmuchawy co 12 godzin pracy	<div></div> <div></div> <div>C</div> <div></div>

46.	<p>Wg równań opisujących kinematykę ruchu posuwisto-zwrotnego układu korbowego silnika, maksymalne przyspieszenia tłoka występują:</p> <p>A. w DMP. B. 90 stopni OWK przed GMP. C. w GMP D. 90 stopni OWK przed DMP.</p>	<div> <div></div> <div></div> <div>C</div> <div></div> </div>
47.	<p>Silniki z rozrządem elektrohydraulicznym (na przykład: MAN ME i Wärtsilä RT-Flex) umożliwiają ustawienie punktu przegięcia charakterystyki systemu VIT, w stosunkowo niskich zakresach obciążeń, nawet ok. 60 – 70 % MCR. Jest to możliwe dzięki:</p> <p>A. zmiennym fazom rozrządu zaworów wydechowych B. wyższym ciśnieniom wtrysku paliwa C. stałej wartości ciśnienia wtrysku paliwa D. zastosowaniu cyfrowych regulatorów VIT</p>	<div> <div>A</div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>
48.	<p>Silniki z rozrządem elektrohydraulicznym (MAN ME i Wartsila RT-Flex) znacznie lepiej sprawdzają się podczas długotrwałego pływania ze zredukowanymi prędkościami niż wolnoobrotowe silniki z rozrządem mechanicznym dzięki:</p> <p>A. wyposażeniu w systemy VIT o znacznie szerszym zakresie działania B. uniezależnieniu dynamiki wtrysku paliwa od prędkości obrotowej wału C. zmiennemu stopniowi sprężania D. znacznie wyższym ciśnieniom wtrysku paliwa</p>	<div> <div></div> <div>B</div> <div></div> <div></div> </div>
49.	<p>Eliminacja procesu pompowania turbosprężarki zasadniczo nie jest realizowana poprzez:</p> <p>A. odpowiedni dobór sprężarki do silnika. B. stosowanie pomocniczych układów doładowania z zaworem upustowym. C. dbanie o czystość elementów w układzie wymiany ładunku silnika. D. stosowanie odpowiednich olejów cylindrowych.</p>	<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>D</div> </div>
50.	<p>Eliminacja drgań skrętnych wału korbowego oraz znaczne zmniejszenie amplitud tych drgań nie jest realizowane poprzez:</p> <p>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.</p>	<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>D</div> </div>

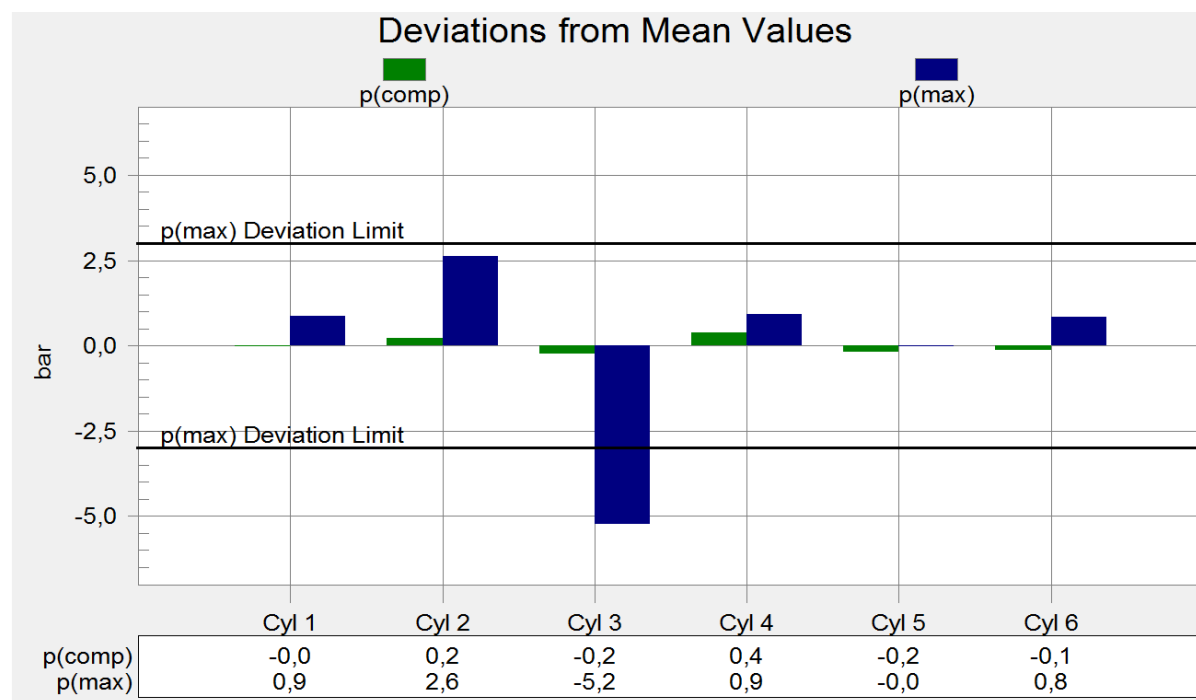
51.	<p>Jeśli w warunkach ustalonego obciążenia silnika na jednym z cylindrów pogorszą się warunki spalania, np. wskutek usterki wtryskiwacza, to:</p> <p>A. spadnie moc użyteczna całego silnika</p> <p>B. spadnie moc użyteczna cylindra z pogorszonym procesem spalania, zaś pozostałych wzrośnie. dla całego silnika moc nie zmieni się.</p> <p>C. spadnie moc użyteczna cylindra z pogorszonym procesem spalania, zaś pozostałych nie ulegnie zmianie. dla całego silnika moc zmniejszy się</p> <p>D. żadne z powyższych</p>	<div> <div></div> <div>B</div> <div></div> <div></div> </div>
52.	<p>Po zdaniu pilota kapitan zadaje manetką od razu „cała naprzód”. Obciążenie silnika rośnie jednak powoli, zaś statek uzyskuje zadaną prędkość po kilkudziesięciu minutach. Jakie jest najbardziej prawdopodobne wyjaśnienie?:</p> <p>A. silnik jest blokowany wartością ciśnienia powietrza doładowującego</p> <p>B. prawdopodobnie uszkodzony jest układ telegrafu maszynowego.</p> <p>C. załączyło się zabezpieczenie, przed nadmiernym wzrostem naprężeń cieplnych</p> <p>D. kadłub statku jest porośnięty wodorostami</p>	<div> <div></div> <div></div> <div>C</div> <div></div> </div>
53.	<p>Układy VIT pozwalają na utrzymanie stałego maksymalnego ciśnienia spalania w zakresie od ok. 70% do 100% MCR. Utrzymanie tej wartości dla obciążeń poniżej 70% MCR jest zwykle nie możliwe ze względu na:</p> <p>A. ograniczenia konstrukcyjne układu vit</p> <p>B. brak wskazań ekonomicznych</p> <p>C. nadmierny wzrost obciążeń cieplnych silnika</p> <p>D. nadmierny wzrost obciążeń łożysk wału korbowego silnika</p>	<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>D</div> </div>
54.	<p>Wzrost oporów przepływu spalin w kotle utylizacyjnym, będący skutkiem jego zanieczyszczenia ma najmniejszy wpływ na:</p> <p>A. zanieczyszczenie chłodnicy powietrza doładowującego</p> <p>B. zanieczyszczenie turbiny</p> <p>C. wzrost temperatury spalin</p> <p>D. prędkość obrotową turbiny</p>	<div> <div>A</div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>
56.	<p>Wskutek zanieczyszczenia chłodnicy powietrza współczynnik (sprawność) napełnienia cylindra ładunkiem η_v:</p> <p>A. wzrośnie</p> <p>B. nie zmieni się</p> <p>C. przy niewielkim zanieczyszczeniu zmaleje a potem będzie rósł</p> <p>D. zmaleje</p>	<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>D</div> </div>
57.	<p>W najnowszych rozwiązaniach konstrukcyjnych silników można spotkać układy z zaworem do recyrkulacji spalin. Stosuje się je w celu:</p> <p>A. odzyskiwania ciepła spalin</p> <p>B. redukcji emisji CO_2</p> <p>C. redukcji emisji NO_x</p> <p>D. poprawy dynamiki pracy układu turbosprężarkowego</p>	<div> <div></div> <div></div> <div>C</div> <div></div> </div>

58.		<p>Największymi procentowo stratami energetycznymi podczas pracy silnika w nominalnych warunkach eksploatacyjnych są straty:</p> <p>A. promieniowania i chłodzenia silnika. B. promieniowania i wylotowa. C. wylotowa i chłodzenia silnika. D. wylotowa i tarcia w łożyskach głównych.</p>	<div> <div></div> <div></div> <div>C</div> <div></div> </div>
59.		<p>Do wyznaczenia wartości jednostkowego zużycia paliwa silnika podczas pracy w warunkach eksploatacyjnych niezbędne jest określenie:</p> <p>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.</p>	<div> <div>A</div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>
60.		<p>Czy możliwa jest praca wolnoobrotowego silnika głównego wyposażonego w jedną turbosprężarkę, jeśli ulegnie ona całkowitej awarii:</p> <p>A. tak, o ile zredukuje się moc silnika do wartości 15% mcr i uruchomi się dmuchawy pomocnicze B. tak, o ile zablokuje się wirnik turbiny, zredukuje obciążenie silnika do 15% mcr i uruchomi dmuchawy pomocnicze C. tak, o ile zablokuje się wirnik turbiny, zredukuje obciążenie silnika do 15% mcr, uruchomi dmuchawy pomocnicze i zdemontuje kompensator pomiędzy sprężarką a chłodnicą D. nie ma takiej możliwości</p>	<div> <div></div> <div></div> <div>C</div> <div></div> </div>

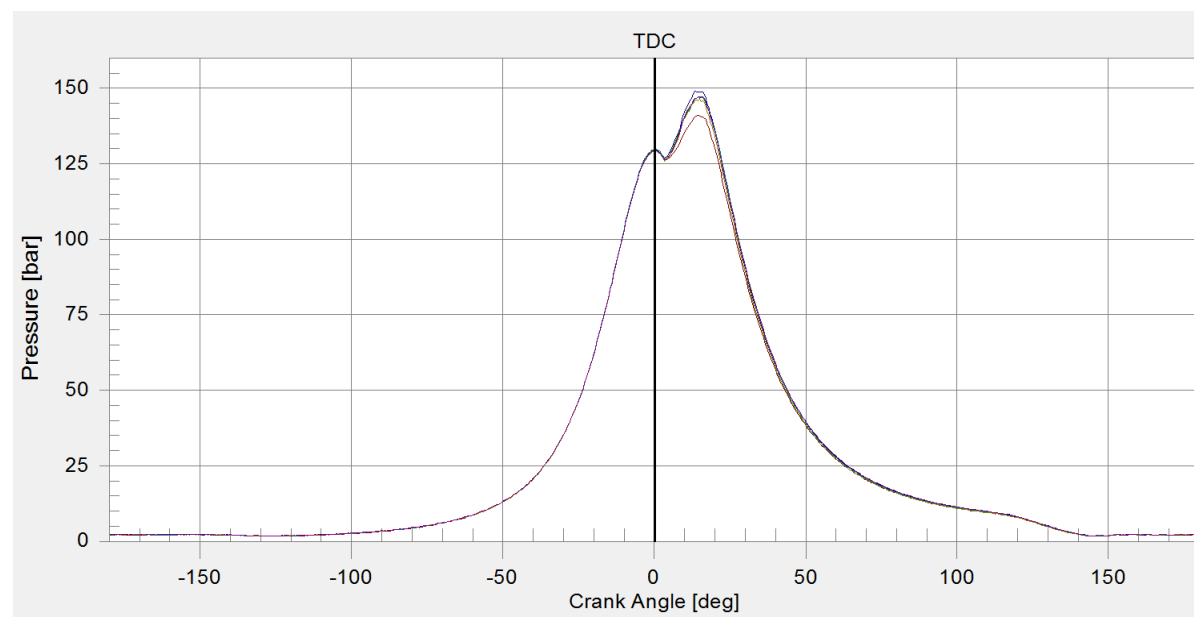
Załączniki do pytań egzaminacyjnych (przedmiot: Okrętowe silniki tłokowe)



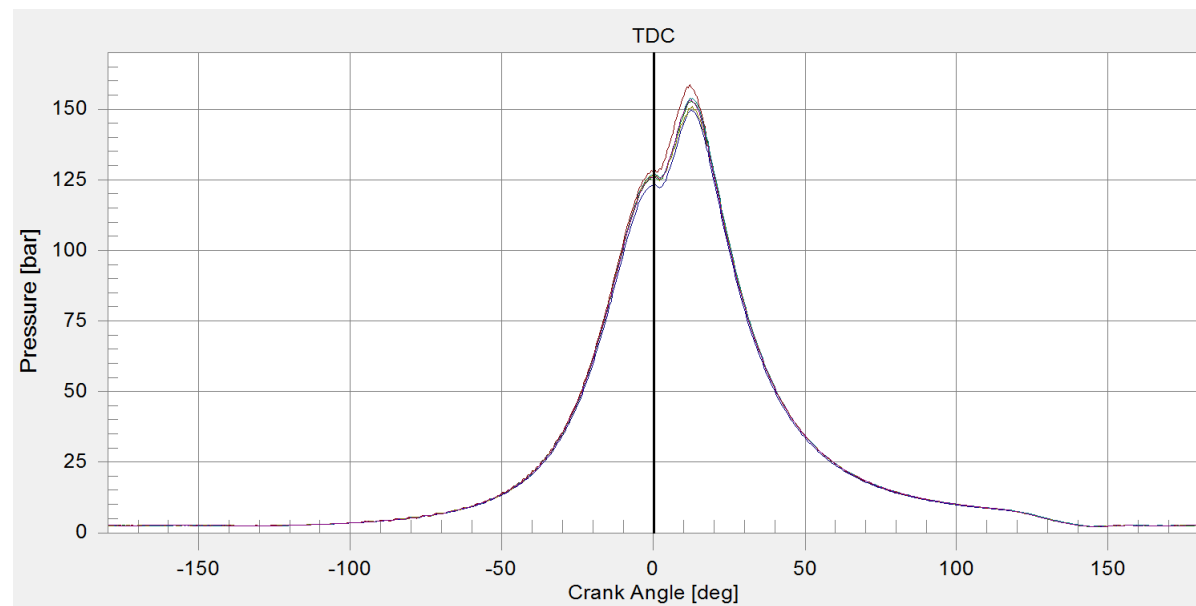
Rys. 1. Wykres odchyleń średnich ciśnień indykowanych od wartości średniej poszczególnych cylindrów wolnoobrotowego silnika tłokowego (pyt. 1, 5)



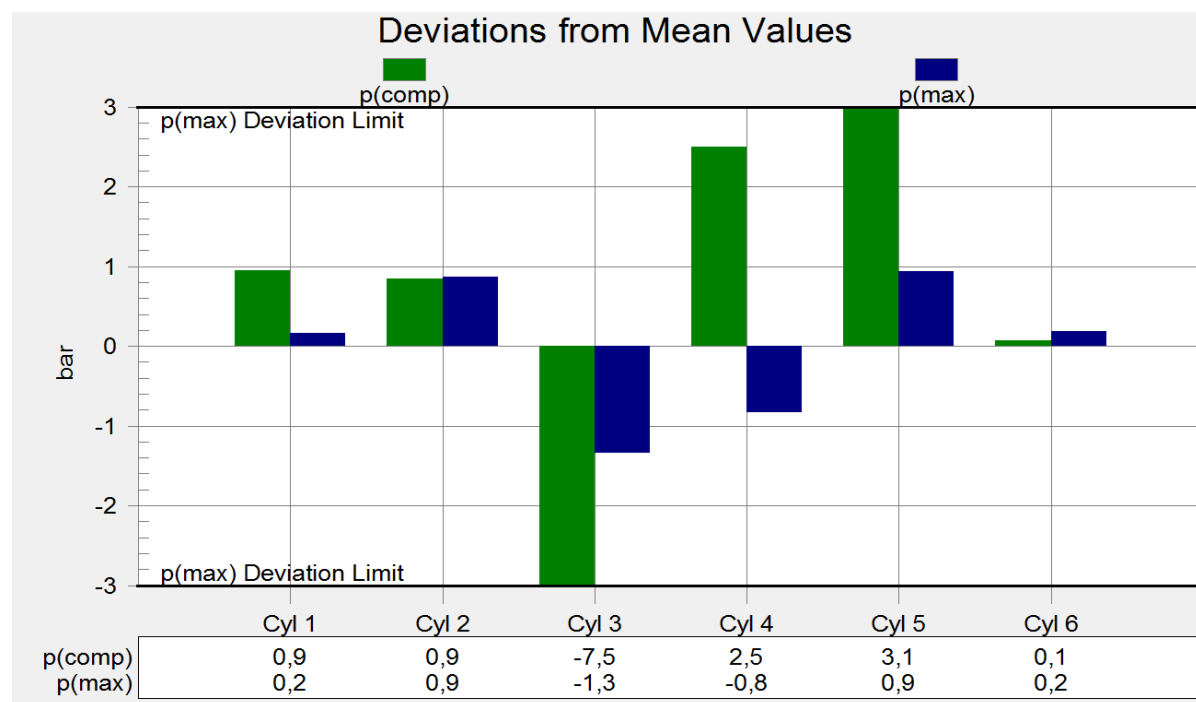
Rys. 2. Wykres odchyleń ciśnień sprężania i maksymalnych ciśnień spalania od wartości średniej poszczególnych cylindrów wolnoobrotowego silnika tłokowego (przykład I) (pyt. 9)



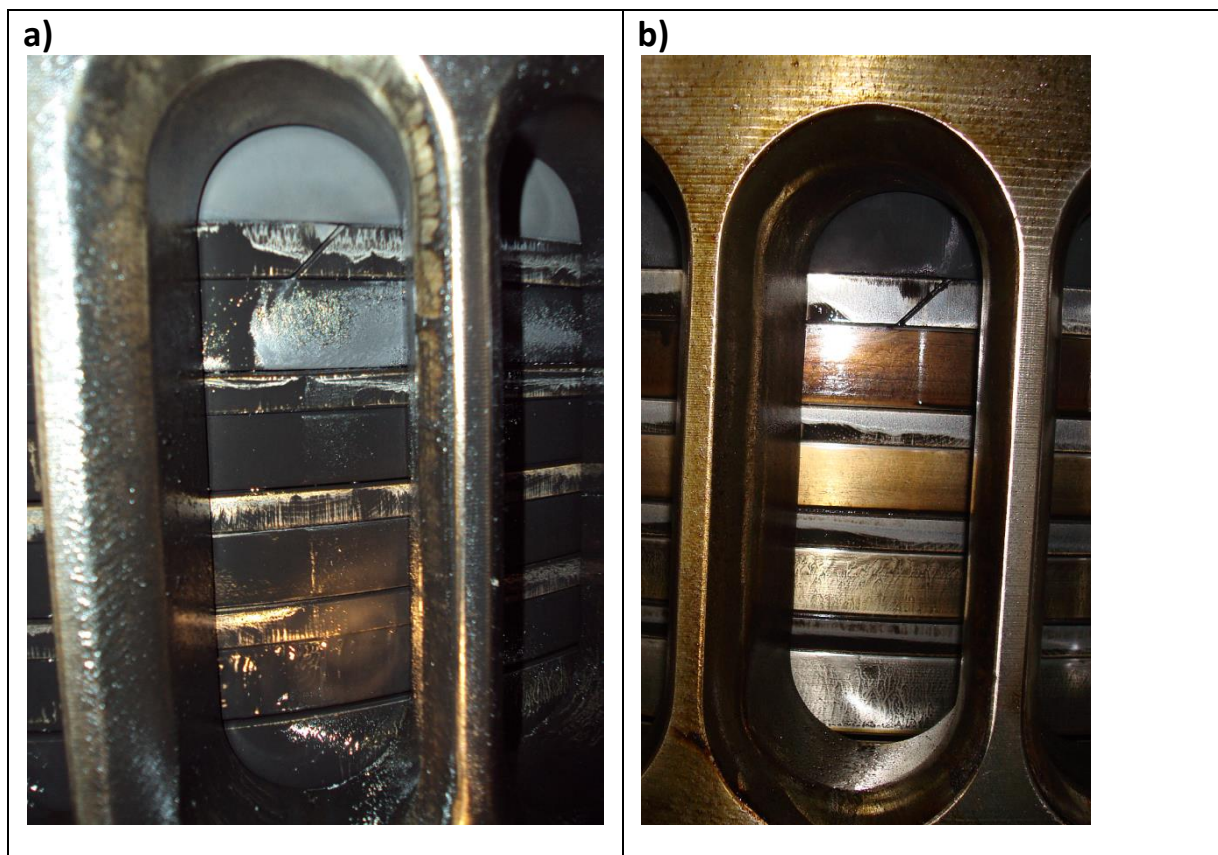
Rys. 3. Rozwinięte wykresy indykatorowe wszystkich cylindrów wolnoobrotowego silnika tłokowego (przykład I) (pyt. 10)



Rys. 4. Rozwinięte wykresy indykatorowe wszystkich cylindrów wolnoobrotowego silnika tłokowego (przykład II) (pyt.11,13)



Rys. 5. Wykres odchyleń ciśnień sprężania i maksymalnych ciśnień spalania od wartości średniej poszczególnych cylindrów wolnoobrotowego silnika tłokowego (przykład II) (pyt. 14, 15)



Rys. 6 Widok pierścieni tłokowych na tłoku przez okno dolotowe dwóch różnych silników o zbliżonym przebiegu ok. 15000 godzin pracy (zdjęcia wykonano bez wycierania elementów). (pyt. 25)