

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie obsługi technicznej płatowca i jego instalacji oraz zespołu napędowego statków powietrznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **TLO.03**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN ZAWODOWY CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 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”:

<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.
13. Arkusz oraz kartę odpowiedzi przekazaj zespołowi nadzorującemu.

Powodzenia!

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

Zadanie 1.

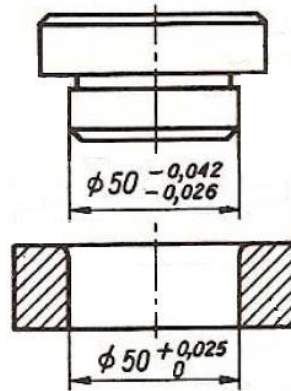
Hałas o natężeniu powyżej 80-85 dB w miejscu pracy mechanika lotniczego określany jest jako czynnik

- A. niebezpieczny.
- B. szkodliwy.
- C. uciążliwy.
- D. obojętny.

Zadanie 2.

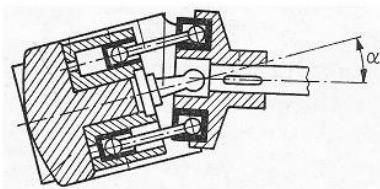
Na podstawie przedstawionego rysunku określ ile wynosi luz minimalny pasowania pomiędzy wałkiem i otworem.

- A. 0,025
- B. 0,026
- C. 0,042
- D. 0,051

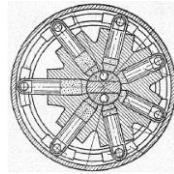


Zadanie 3.

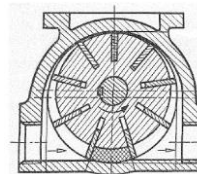
Na którym rysunku przedstawiono wielotłoczkową pompę osiową?



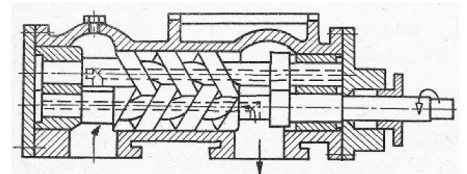
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

Zadanie 4.

Na której ilustracji umieszczono prawidłowy sposób montażu giętkiego przewodu hydraulicznego wysokociśnieniowego?



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

- A. Na ilustracji 1.
- B. Na ilustracji 2.
- C. Na ilustracji 3.
- D. Na ilustracji 4.

Zadanie 5.

W lotnictwie (samolocie) cięgno Bowdena przeznaczone jest do

- A. zabezpieczania połączeń gwintowych.
- B. holowania samolotu na płycie postojowej.
- C. przenoszenia mechanicznych sił wzdłużnych na odległość.
- D. podłączania dodatniego zacisku akumulatora pokładowego.

Zadanie 6.

Żaroodpornością nazywa się odporność stali i stopów na utleniające działanie gazów o temperaturze wyższej niż

- A. 400°C
- B. 600°C
- C. 800°C
- D. 1 000°C

Zadanie 7.

Brązy to stopy miedzi, w których największy dodatek stanowi

- A. magnez.
- C. krzem.
- B. cynk.
- D. cyna.

Zadanie 8.

Zasadniczym sposobem ochrony przed korozją elementów wykonanych ze stopów magnezu jest

- A. platerowanie.
- B. oksydowanie.
- A. azotowanie.
- C. nawęglanie.

Zadanie 9.

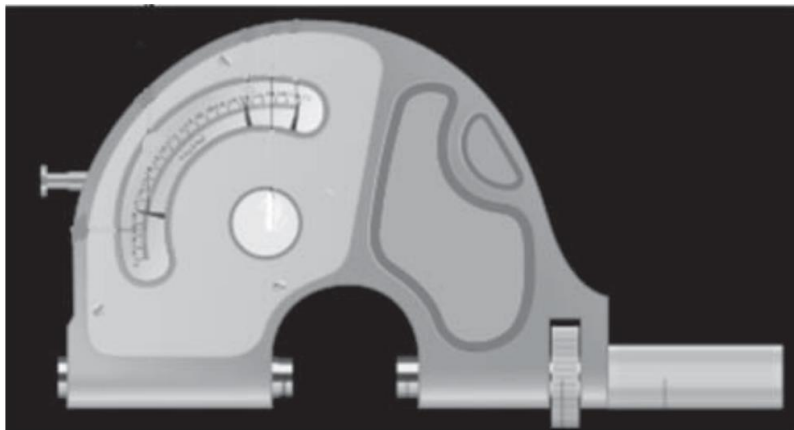
Pomiar luzów zaworowych w lotniczych silnikach tłokowych należy wykonać

- A. suwmiarką.
- B. mikrometrem.
- C. szczelinomierzem.
- D. głębokościomierzem.

Zadanie 10.

Zakresy pomiarowe passometrów, których budowę przedstawiono na ilustracji, są stopniowane co

- A. 25 mm
- B. 20 mm
- C. 15 mm
- D. 10 mm



Zadanie 11.

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli, wskaż materiał o największej wytrzymałości na ścinanie, z którego powinien być wykonany nit zastosowany do połączenia duraluminiowych blach poszycia samolotu.

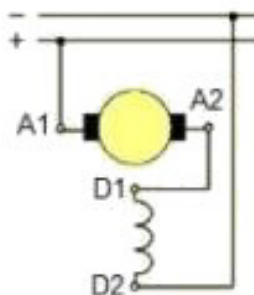
- A. PA21
- B. PA24
- C. S185
- D. S235

Oznaczenie materiału	Granice wytrzymałości [MPa]	
	R_m	R_t
PA21	353	231
PA24	285	186
S185	320	185
S235	380	235

Zadanie 12.

Na rysunku przedstawiono schemat silnika

- A. obcowzbudnego.
- B. bocznikowego.
- C. szeregowego.
- D. szeregowo-bocznikowego.



Zadanie 13.

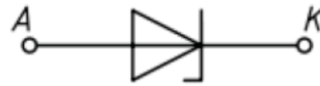
Obwód składający się z trzech rezystorów: $R_1 = 3 \Omega$, $R_2 = 4 \Omega$, $R_3 = 5 \Omega$ połączonych szeregowo jest zasilany napięciem $U = 24 \text{ VDC}$. Którą wartość napięcia wskaże woltomierz przyłączony do zacisków rezystora R_2 ?

- A. 16 V
- B. 12 V
- C. 8 V
- D. 4 V

Zadanie 14.

Na rysunku przedstawiono symbol graficzny

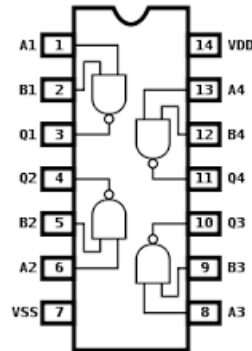
- A. złącza prostowniczego.
- B. diody Zenera.
- C. diody LED.
- D. tyrystora.



Zadanie 15.

Na schemacie zamieszczone są symbole graficzne bramek

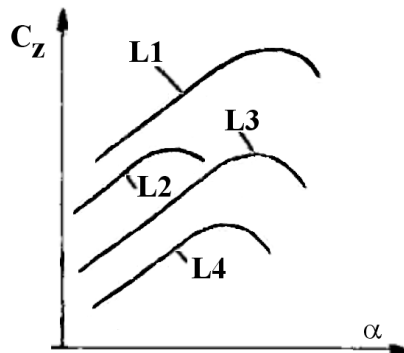
- A. OR
- B. NOR
- C. AND
- D. NAND



Zadanie 16.

Na wykresie przedstawiono charakterystyki $C_z(\alpha)$ dla skrzydła samolotu. Wskaż krzywą odpowiadającą konfiguracji „gładkiej”.

- A. L1
- B. L2
- C. L3
- D. L4



Zadanie 17.

W wyrażeniu na siłę nośną $P_z = 0,5 C_z \rho V^2 S$ wysokość lotu (gęstość powietrza) jest uwzględniana w wielkości oznaczonej we wzorze symbolem

- A. C_z
- B. ρ
- C. S
- D. V

Zadanie 18.

Zabudowę silnika na samolocie wpisuje się do książki

- A. silnikowej.
- B. płatowcowej.
- C. urządzeń radioelektronicznych.
- D. osprzętu.

Zadanie 19.

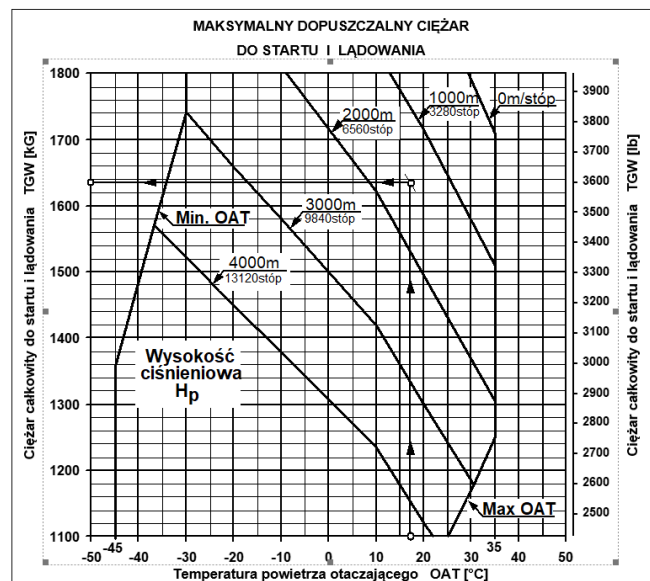
Wymagania dotyczące zaplecza obsługi technicznej statków powietrznych są określone przez

- A. Part 21
- B. Part M
- C. Part 66
- D. Part 145

Zadanie 20.

Na podstawie zamieszczonego wykresu określ maksymalny dopuszczalny ciężar całkowity śmigłowca, aby mógł on bezpiecznie wystartować z lądowiska położonego na wysokość 1000 m przy temperaturze powietrza 25°C?

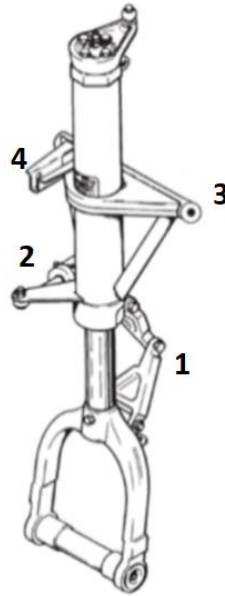
- A. 1430 kG
- B. 1580 kG
- C. 1640 kG
- D. 1715 kG



Zadanie 21.

Tłumik drgań shimmy oznaczono na rysunku cyfrą

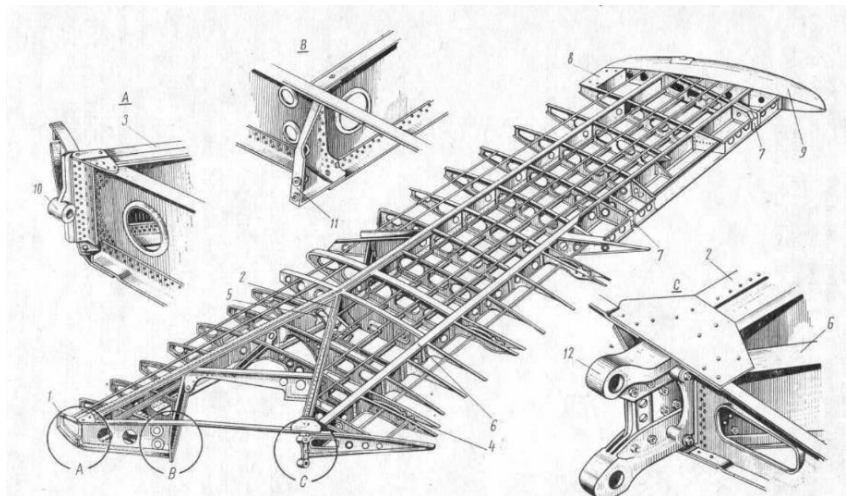
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



Zadanie 22.

Przedstawione na ilustracji skrzydło ma konstrukcję

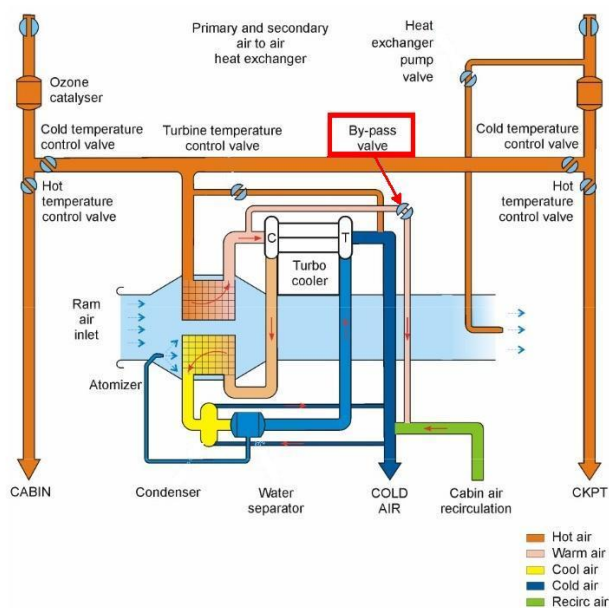
- A. dźwigarową.
- B. kratownicową.
- C. półskorupową.
- D. skorupową.



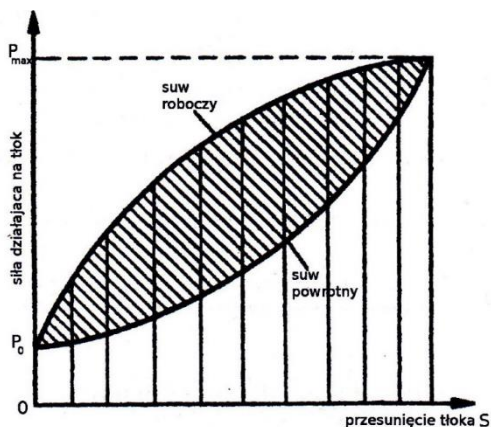
Zadanie 23.

Element wskazany na ilustracji czerwoną strzałką i opisany w ramce „By-pass valve” zapewnia

- A. regulację temperatury powietrza.
- B. otwarcie kanału separatora wody.
- C. otwarcie kanału obejściowego.
- D. regulację temperatury cieczy.



Zadanie 24.



Na rysunku przedstawiono wykres jednego pełnego cyklu pracy amortyzatora olejowo-gazowego podwozia samolotu. Pole między krzywą suwu roboczego i suwu powrotnego amortyzatora obrazuje wielkość

- A. energii rozproszonej i zamienionej w ciepło.
- B. energii zwróconej do układu przez amortyzator w czasie posuwu powrotnego.
- C. całkowitej pracy wykonanej podczas posuwu roboczego trzonu amortyzatora.
- D. pracy wykonanej w jednostce czasu w trakcie suwu roboczego.

Zadanie 25.

Który z wymienionych systemów nawigacyjnych zapewnia pomiar odległości od nadajnika?

- A. NDB
- B. VOR
- C. DME
- D. ILS

Zadanie 26.

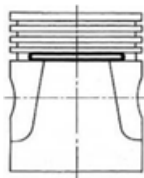
Stopę korbowodu oznaczono na ilustracji cyfrą

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

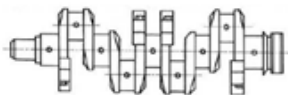


Zadanie 27.

Na którym rysunku zamieszczono podzespół silnika tłokowego który należy wymienić, jeżeli stwierdzono przerwę-luz w układzie kinematycznym pomiędzy tłokiem a wałem korbowym?



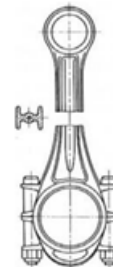
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

Zadanie 28.

Które narzędzie przedstawiono na rysunku?

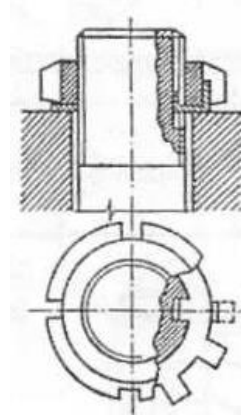
- A. Rozwiertak.
- B. Gwintownik.
- C. Narzynkę.
- D. Wiertło.



Zadanie 29.

Na rysunku przedstawiono sposób zabezpieczenia łączników gwintowych przed odkręcaniem przez zastosowanie

- A. podkładki sprężystej.
- B. podkładki samozaciskowej.
- C. podkładki odginanej.
- D. zawleczeni sprężynowej.



Zadanie 30.

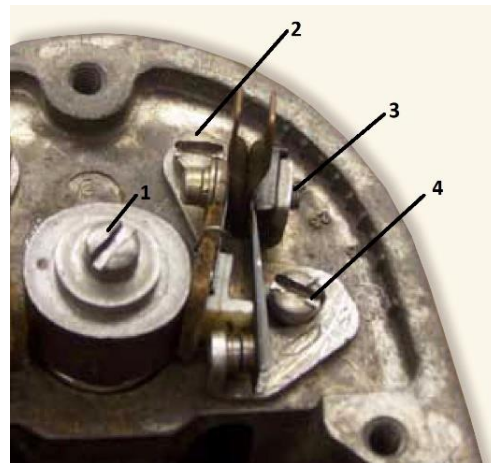
W układzie mechanicznego wtrysku paliwa, liczba sekcji tłoczących

- A. jest zawsze parzysta.
- B. jest zawsze nieparzysta.
- C. odpowiada liczbie cylindrów.
- D. stanowi dwukrotność liczby cylindrów.

Zadanie 31.

Śrubę regulującą wartość szczeliny w przedstawionym na ilustracji przerywaczu zapłonowym oznaczono cyfrą

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



Zadanie 32.

Element wskazany strzałką na ilustracji służy do

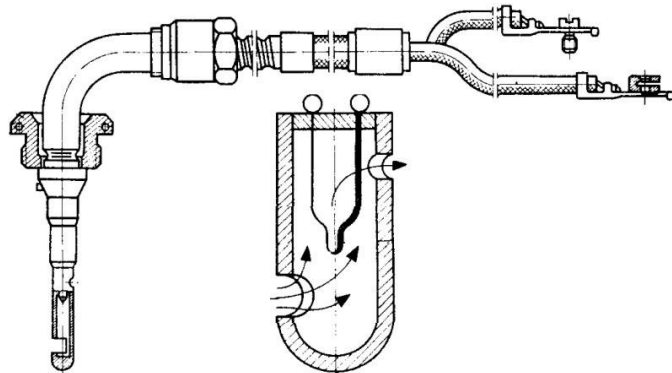
- A. regulowania ciśnienia w magistrali olejowej.
- B. sprawdzania drożności filtra oleju.
- C. sprawdzania poziomu oleju.
- D. regulacji luzu zaworowego.



Zadanie 33.

Urządzenie przedstawione na rysunku przeznaczone jest do

- A. sygnalizacji oblodzenia.
- B. sygnalizacji pożaru.
- C. pomiaru temperatury.
- D. pomiaru ciśnienia sprężania.



Zadanie 34.

Kształt przedstawionego na rysunku śmigła widzianego od przodu samolotu z pozycji mechanika wskazuje, że jest to śmigło

- A. prawe, pchające.
- B. prawe, ciągnące.
- C. lewe, pchające.
- D. lewe, ciągnące.



Zadanie 35.

Operacja, której celem jest osiągnięcie stanu, w którym wszystkie łopaty śmigła poruszają się w jednej płaszczyźnie nosi nazwę

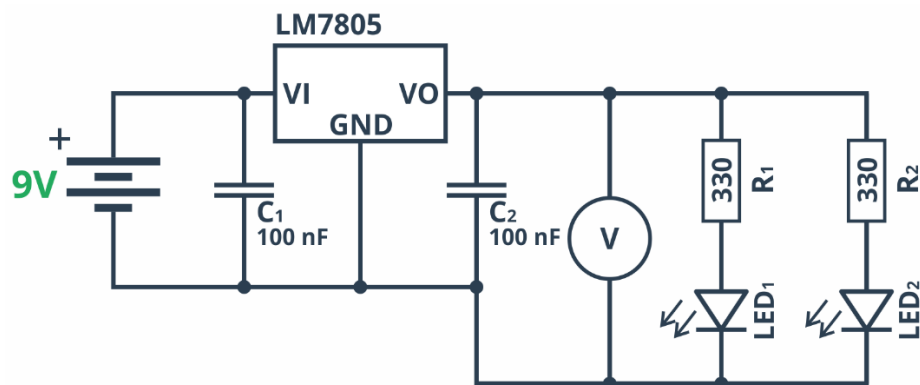
- A. torowania.
- B. wyważania.
- C. nastawiania.
- D. korygowania.

Zadanie 36.

Ile krawędzi skrawających ma wiertło kręte z chwytem walcowym do metalu?

- A. 1 krawędź.
- B. 2 krawędzie.
- C. 3 krawędzie.
- D. 4 krawędzie.

Zadanie 37.



Na zamieszczonym schemacie układ scalony LM7805

- A. wzmacnia napięcie wejściowe.
- B. zamienia napięcie stałe na przemienne.
- C. zamienia napięcie 9V na 5V, które stabilizuje.
- D. steruje naprzemiennym świeceniem diod LED1 i LED2.

Zadanie 38.

Na sterowność samolotu **nie ma** wpływu

- A. zagięcie końcówek skrzydła - winglety.
- B. statecznik pionowy i jego elementy składowe.
- C. statecznik poziomy i jego elementy składowe.
- D. zastosowane serwomechanizmu wykonawczego w torze lotek.

Zadanie 39.

W którym systemie doładowania silnika tłokowego wykorzystywana jest energia kinetyczna gazów wydechowych?

- A. W doładowaniu dynamicznym.
- B. Ze sprężarką dwustopniową.
- C. Z turbosprężarką.
- D. Z kompresorem.

Zadanie 40.

Dokument określający kolejność wykonywania działań, czas ich trwania oraz osoby odpowiedzialne za wykonanie zadania to

- A. harmonogram.
- B. instrukcja.
- C. rozkład.
- D. plan.