

## ***Zagadnienia do egzaminu dyplomowego w KTMPINL.***

### **A. Podstawy lotnictwa i aerodynamiki:**

1. Ogólna klasyfikacja obiektów latających: statków przestrzeni i statków powietrznych, lżejszych i cięższych od powietrza.
2. Szczegółowa klasyfikacja obiektów latających: stałopłatów, wiroplatów i zmiennopłatów.
3. Siła aerodynamiczna i jej składowe: siła nośna i opór, środek parcia (ciśnięć).
4. Profile lotnicze: klasyfikacja, charakterystyki geometryczne i aerodynamiczne, środek aerodynamiczny, moment aerodynamiczny.
5. Liczby Macha i Reynoldsa.
6. Siły działające na statek powietrzny.
7. Lot napędzanego statku powietrznego. Rola napędu. Wytwarzanie siły ciągu.
8. Przepisy lotnicze w zakresie wyrobów.
9. Przepisy lotnicze w zakresie eksploatacji.

### **B. Układy napędowe:**

1. Ogólna charakterystyka układów napędowych statków powietrznych.
2. Zespoły napędowe samolotów i śmigłowców.
3. Klasyfikacja napędów i obszary ich zastosowania.
4. Rodzaje silników stosowanych w napędach lotniczych.
5. Podstawowa klasyfikacja silników lotniczych.
6. Zespoły napędowe samolotów.
7. Napędy śmigłowe z silnikami tłokowymi.
8. Napędy śmigłowe z silnikami turbinowymi.
9. Charakterystyki silników i charakterystyki współpracy ze śmigłami.
10. Napędy odrzutowe z silnikami turbinowymi.
11. Zespoły napędowe śmigłowców.
12. Rodzaje i charakterystyczne cechy paliw lotniczych.
13. Zapotrzebowanie powietrza do spalania.
14. Współczynnik nadmiaru powietrza.
15. Spalanie deflagacyjne i detonacyjne.
16. Tłokowe silniki lotnicze i ich klasyfikacja ze względu na budowę i przeznaczenie.
17. Obieg termodynamiczny silnika tłokowego o zapłonie iskrowym.
18. Przebiegi procesów rzeczywistych w silniku tłokowym i podstawowe parametry działania silnika.
19. Układ rozrządu w silnikach tłokowych i jego rola.
20. Układy zasilania silników z zapłonem iskrowym. Zasilanie gaźnikowe. Wtrysk jednopunktowy. Wtrysk wielopunktowy. Wtrysk bezpośredni. Zasilanie silników wysokoprężnych.
21. Lotnicze silniki turbinowe i ich klasyfikacja ze względu na budowę i przeznaczenie.
22. Turbinowe silniki napędu śmigłowców.
23. Obieg termodynamiczny Joule'a – Braytona.
24. Przebieg rzeczywisty turbinowego silnika śmigłowcowego z turbiną wytwornicowo – napędową i silnika z oddzielną turbiną napędową.
25. Reakcyjny stopień sprężarki osiowej i stopień sprężarki osiowo – promieniowej.
26. Sprężarka wielostopniowa i jej budowa.
27. Stopień spalinowej, osiowej turbiny reakcyjnej.

28. Turbina wielostopniowa i jej budowa.
29. Współpraca silnika z przekładnią główną śmigłowca.
30. Budowa silnika z oddzielną turbiną napędową.
31. Charakterystyki silników. Charakterystyki prędkościowe. Charakterystyki obciążeniowe. Charakterystyki regulacyjne. Charakterystyka ogólna. Charakterystyka śmigłowa. Charakterystyka wysokościowa.
32. Rodzaje elementów pomiarowych. Rodzaje sygnałów wyjściowych z czujników.
33. Rodzaje elementów wykonawczych stosowanych w zespołach napędowych.
34. Układy sterowania podawaniem paliwa.
35. Układy sterowania zapłonem.

### **C. Eksploatacja układów napędowych:**

1. Lotnicze przyrządy pokładowe: przyrządy pilotażowo-nawigacyjne, przyrządy kontroli pracy układu napędowego i instalacji płatowca.
2. Podstawowy podział lotnisk i lądowisk.
3. Organizacja obsługi liniowej i hangarowej.
4. Metody diagnostyki zespołu napędowego.
5. Model i typy zużycia.
6. Trwałość i niezawodność działania silnika lotniczego.
7. Czynniki ludzkie.
8. Modele eksploatacji.
9. Rodzaje uprawnień personelu obsługowego.
10. Metody zwiększania niezawodności.
11. Nadmiarowość.