

Laboratorium z Teorii silników Lotniczych nr 2

Temat: BADANIE WPŁYWU WYSOKOŚCI NA WARUNKI PRACY I OSIĄGI SILNIKA DWUPRZEPŁYWOWEGO

Imię i nazwisko

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z wpływem zmiany wysokości lotu na rozkład parametrów termodynamicznych w silniku dwuprzepływowym oraz osiągu silnika

1. POMIARY

Dla wybranych 4-ech wysokości z zakresu od 0-7 km przy ustawionej jednej nastawie dźwigni gazu i jednej prędkości przelotowej silnika wykonać pomiary następujących parametrów

Nastawa PLA..... $M_0 =$

Dla wybranego stanu pracy silnika wykonać pomiar następujących parametrów:

Parametr/jedn.	1 wys.	2 wys.	3 wys.	4 wys.
H				
P0				
T0				
Thrust				
Fuel flow				
N1(NL)				
N2(NH)				
PARAMETRY DO OBLICZENIA				
ST				
SFC				
CPR				
HPTPR				
LPTPR				

1. Wysokość H=

Przekrój	2	21	25	3	4	45	5	8	18
Tt [K]									
Pt [kPa]									
m [kg/s]									

2. Wysokość H=

Przekrój	2	21	25	3	4	45	5	8	18
Tt [K]									
Pt [kPa]									
m [kg/s]									

3. Wysokość H=

Przekrój	2	21	25	3	4	45	5	8	18
Tt [K]									
Pt [kPa]									
m [kg/s]									

4 Wysokość H=

Przekrój	2	21	25	3	4	45	5	8	18
Tt [K]									
Pt [kPa]									
m [kg/s]									

2. OBLICZENIA PARAMETRÓW OSIĄGOWYCH SILNIKA I SPARWNOŚCI:

Ciąg jednostkowy

$$ST = T/\dot{m}_2$$

Jednostkowe zużycie paliwa

$$SFC = \dot{m}_f/T$$

Spręż sprężarki:

$$CPR = \frac{P_{t3}}{P_{t25}} =$$

Rozpręż na turbinie wysokiego ciśnienia:

$$HPTPR = \frac{P_{t4}}{P_{t45}} =$$

Rozpręż na turbinie niskiego ciśnienia:

$$LPTPR = \frac{P_{t45}}{P_{t5}} =$$

3. ROZKŁAD TEMPERATURY I CIŚNIENIA WZDŁUŻ KANAŁU PRZEPŁYWOWEGO SILNIKA

DLA WYSOKOŚCI

Narysuj schemat silnika z rozkładem temperatury i ciśnienia w silniku z uwzględnieniem skali

4. CHARAKTERYSTYKA PARAMETRÓW OSIĄGOWYCH SILNIKA DLA RÓŻNYCH

WYSOKOŚCI

Narysować w funkcji wysokości zmianę takich parametrów: Ciąg, Ciąg Jednostkowy, Jednostkowe zużycie paliwa, zużycie paliwa, Prędkości obrotowe wirników (na wspólnym wykresie N1 i N2) Tt4, (CPR, HPTPR, LPTPR – na wspólnym wykresie)

5. Dyskusja Wyników i Wnioski