



POLITECNICO
MILANO 1863

SCUOLA DI INGEGNERIA INDUSTRIALE
E DELL'INFORMAZIONE

Prova Finale di Propulsione Aerospaziale

LAUREA MAGISTRALE IN AEROSPACE ENGINEERING - INGEGNERIA AEROSPAZIALE

Authors: ALEX CRISTIAN TURCU, GIORGIA PALLARA, SILVIA PALA, RESHAL ANTONINO FERNANDO WARNAKULASURIYA, DANIELE PATER-NOSTER

Professor: PROF. CHRISTIAN PARAVAN

Academic year: 2022-2023

Abstract

La presente relazione di prova finale intende dare una descrizione dell'endoreattore F-1 prodotto da Rocketdyne. Cinque di questi motori vennero installati sul primo stadio S-IC del vettore Saturn V, che portò il primo uomo sulla luna. L'obiettivo dello stadio era di portare il vettore a una quota di 70 km fornendo un $\Delta v = \text{km/s}$, range di spinta dello stadio variava tra .. e .. . Di seguito saranno analizzate le principali componenti di un singolo motore, partendo dal sistema di alimentazione, passando per il sistema di generazione potenza ed arrivando al sistema di espansione gasdinamico e al suo raffreddamento. Si cercherà di dare una descrizione quali/quantitativa delle scelte progettuali applicate al tempo. Infine, verrà studiata una alternativa ai propellenti utilizzati, rimarcando le conseguenze sull'intero sistema propulsivo che questa variazione implica.

1. Nomenclatura
2. Introduzione e analisi della missione
3. Analisi dei propellenti
4. Dimensionamento dei tank