

Università degli Studi di  
Napoli Federico II  
Facoltà di Ingegneria



Corso di Studi in  
Ingegneria Meccanica

(Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria Meccanica - Classe 36/S)

Tesi di Laurea

## STUDIO DI UN FINE CORSA IN MATERIALE COMPOSITO DI UNA VITE A RICIRCOLO DI SFERE

### Relatori:

Ch.mo Prof. Ing. Antonio Langella  
DICMAPI- Dip. di Ingegneria Chimica dei Materiali e della  
Progettazione Industriale.

### Candidato:

Quirino Giudice  
matr. 353/000083

### Correlatore:

Ing. Pierluigi Cirillo

### SOMMARIO DELLA TESI

Il lavoro di tesi ha come obiettivo lo studio di un fine corsa in materiale composito posto alle estremità di un sistema di attuazione con vite a ricircolo di sfere attualmente utilizzato per la movimentazione di un ipersostentatore. Il fine corsa assolve il compito di salvaguardare l'integrità della vite di comando attuando gli eventuali urti della slitta in condizioni di fuga. Partendo dalla tipologia di fine corsa utilizzata dagli attuali produttori, è stata ideata una nuova architettura che prevede l'inserimento di un corpo cilindrico tra due componenti di metallo. Il cilindro possiede una struttura sandwich con un'anima in schiuma metallica e due skin rigide in materiale composito. Le soluzioni adottate si basano sulle caratteristiche e sullo stato dell'arte dei processi di produzione e i campi di applicazione delle schiume metalliche. È stata effettuata una prima verifica numerica del modello, in condizioni di carico statico con il metodo agli elementi finiti, al fine di verificare lo stesso nelle condizioni di carico previste. Le analisi sono state condotte utilizzando i software MSC Patran e Nastran. Per la definizione dei carichi da applicare al fine corsa, utilizzati nell'analisi statica, è stato adoperato il software MSC Adams.

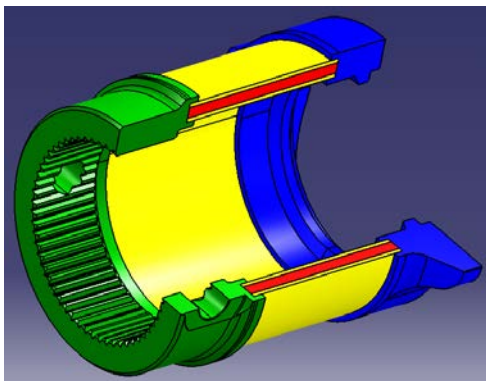


Figura 1: Modellazione geometrica del fine corsa.

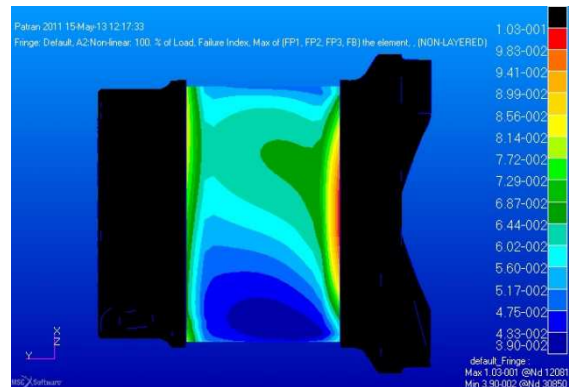


Figura 2: Failure index relativo agli skin in T300.