

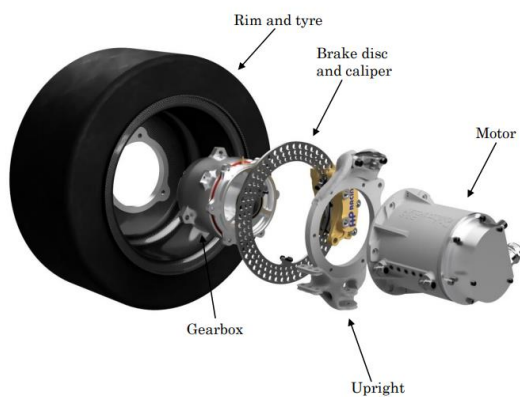
Design av ett kompakt och vikt-optimerat hjulpaket till en Formula Student bil

Beskrivning

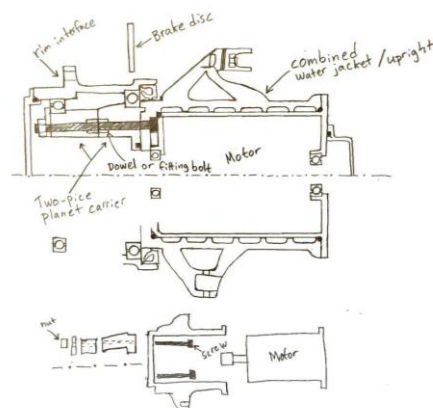
Formula Student (FS) är ett utbildningsprojekt där universitetsstudenter konstruerar, tillverkar och tävlar med en mindre bil av formel typ. Formula Student har funnits på Chalmers sedan 2002 under namnet Chalmers Formula Student (CFS), och sedan 2015 har CFS konstruerat eldrivna bilar. Idag tillverkar CFS fyrhjulsdrivna bilar som kan köras både med och utan förare.



När man konstruerar en tävlingsbil är komponenters vikt en stor faktor i förbättringen av bilens prestanda. Detta gäller särskilt massa i hjulpaketen eftersom detta är så kallad ofjädrad massa. Den ofjädrade massan har därför extra stor påverkan på bilens kördynamik och däckens grepp. Dagens CFS-bilar har fyra motorer, en vid varje hjul, där motor, växellåda och hjulspindel är separata komponenter. Genom att integrera dessa finns det potential att öka styvhet samt minska vikt, tillverknings tid och komplexitet för systemet.



Rendering av CFS22 hjulpaket



Konceptskiss av integrerat hjulpaket

Syftet med kandidatarbetet är att undersöka hur vikten kan minskas samt styvheten ökas i hjulpaketet genom att integrera nuvarande komponenter till ett mer kompakt system. Projektet kommer att ha full frihet att designa den lättaste möjliga hjulpaketering med utgångspunkt i nuvarande CFS-designen av fälgar, hjulupphängningsgeometri, motor och utväxling.

Designen för hjulpaketeringen kommer att göras i CAD, analyser för styvhet kommer att göras med hjälp av finita elementmetoden och analys av vattenflödet för kylning av motorer kommer att göras med hjälp av mjukvara för flödessimuleringar.

Målgrupp

M & F-studenter
Gruppstorlek
4-6 studenter
Litteraturförslag
Speciella förkunskapskrav
Nej, men en kurs i maskinelement, FEM analys och CFD är önskvärt. Sökande studenter bör även vara bekväma med engelska då mycket av instuderingsmaterialet är på engelska.
Handledare
Björn Pålsson, Docent, M2 Herman Wäpling, student, CFS22 Carl Thunberg, student, CFS22
Examinator
Håkan Johansson, Biträdande professor, M2
Kan projektet dubblas? JA / NEJ
NEJ
Övrigt
Förslagsställare är Gabriel Pfeiffer gabpfe@chalmers.se , Joel Hjalmarson joelhj@chalmers.se och Anna Wrennfors annawre@chalmers.se