

Treball final de grau

Estudi: Grau en Tecnologies Industrials

Títol: Disseny del xassís de la motocicleta UdG Racing Team

Document: Resum

Alumne: Igor Kopytov

Tutor: Narcís Gascons Clarió

Departament: Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Enginyeria Mecànica

Convocatòria (mes/any) Setembre 2015

RESUM

El xassís és l'estructura en la que es munten altres elements de la motocicleta i que serveix per suportar les càrregues a les que se sotmet la motocicleta.

L'objecte del projecte és dissenyar el xassís del prototip de la motocicleta per la competició Smart Moto Challenge 2015. El projecte defineix la geometria del xassís, les dimensions, materials emprats, els elements de connexió amb altres parts de la motocicleta i el procés de fabricació. Per dissenyar el xassís s'ha emprat el programari informàtic adient.

El xassís dissenyat ha de complir les especificacions que ha definit el peticionari.

Durant el disseny s'ha emprat la següent metodologia:

- S'han calculat les càrregues a les quals se sotmet la motocicleta
- S'ha dissenyat un model pla del xassís
- A partir del model s'ha dissenyat el model tridimensional del xassís
- S'han afegit els elements de reforç al model tridimensional del xassís
- S'han dissenyat els elements auxiliars per al muntatge d'altres parts de la motocicleta

Per tal de dissenyar el xassís s'ha emprat el programa de simulació ANSYS 15. El programa s'ha utilitzat per tal de trobar els esforços equivalents en el xassís sota les càrregues aplicades, el coeficient de seguretat a fatiga a vida infinita (1000000 de cicles de càrrega) i analitzar el vinclament.

Els resultats de les simulacions indiquen que el xassís mai es deformarà sense poder recuperar la seva forma inicial. El xassís no es trencarà mai a causa de les càrregues cícliques com per exemple frenades. El xassís tampoc pot trencar-se a causa de vinclament.

El material escollit per la fabricació del xassís és l'acer S-275 degut a les seves bones propietats mecàniques a fatiga i també la seva bona soldabilitat i maquinabilitat.

Per tal de fabricar el xassís és necessari també fabricar la bancada de soldadura. La bancada de soldadura serveix per a posicionament correcte dels elements del xassís durant el procés de soldadura. D'això depèn si la motocicleta serà confortable i fàcil de conduir.

El resultat final de disseny del xassís es mostra en la Figura 1.



Figura 1. Xassís

La informació referent a la fabricació de la bancada de soldadura i del xassís es troba en els annexos corresponents del document número 1 "Memòria i annexos" del projecte.

Igor Kopytov

Girona, 1 de setembre de 2015