



EPS

Escola Politècnica
Superior

Treball final de grau

Estudi: Grau Enginyeria Mecànica

Títol: DISSENY I CONSTRUCCIÓ DEL SISTEMA DE
TRANSPORT DE LA BATERIA DEL PROTOTIP DE MOTO
ELÈCTRICA DEL UdG RACING TEAM

Document: RESUM

Alumne: Lluís Marès Maruny

Director/Tutor: Narcís Gascons Clario
Departament: Enginyeria mecànica i de la construcció industrial
Àrea: Enginyeria mecànica

Convocatòria (mes/any): Setembre 2014

ÍNDIX

1	INTRODUCCIÓ	2
1.1	Antecedents.....	2
1.1.1	Peticionari.....	2
1.1.2	Necessitats del peticionari	3
1.2	Objecte del projecte.....	3
1.3	Especificacions i abast	4
1.3.1	Especificacions de la petició	4
1.3.2	Abast del projecte.....	5
2	ASPECTES GENERALS DE LA SOLUCIÓ	6
2.1	Sistema de transport.....	6
2.2	Sistema de subjecció.....	6
2.3	Resultat final.....	6

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Antecedents

1.1.1 Peticionari

Empresa: UdG Racing Team

Adreça: C/ Maria Aurèlia Capmany, 61

Població: Girona

C.P.: 17071

Telèfon: +34 972 418 400

Fax: +34 972 418 399

Web: smartmotoudg@gmail.com

L'equip UdG Racing Team està format per un grup d'estudiants; els quals s'han inscrit a la competició Smart Moto Challenge; per tal de dur a terme el disseny i la fabricació de la motocicleta elèctrica UdG Prototype 1; que es pot veure a la figura 1.



Figura 1. Motocicleta elèctrica UdG Prototype 1

Aquesta motocicleta participarà a la competició que tindrà lloc al circuit de Montmeló el mes de Juliol de 2014.

1.1.2 Necessitats del peticionari

L'equip UdG Racing Team té la necessitat de poder extreure la bateria de la moto de manera fàcil i ràpida i poder transportar-la fins a un lloc proper de càrrega elèctrica, de forma còmode i sense haver de suportar els 12.5 Kg. de pes de la bateria.

L'equip està dividit en diferents projectistes:

Projectista del xassís (part davantera)

Projectista del xassís (part posterior)

Projectista de suspensions

Projectista de disseny

Projectista elèctric

1.2 Objecte del projecte

Dissenyar, fabricar i muntar el conjunt necessari per tal de poder posar i treure la bateria de la moto de forma ràpida i segura; i poder-la transportar de forma còmode i sense haver de carregar amb el seu pes.

S'haurà de treballar conjuntament amb el projectista de xassís de la part posterior i també amb el projectista de disseny; degut a que durant el període del disseny de la motocicleta hi poden haver canvis en les dimensions, formes, materials, etc. que en un principi s'estava treballant.

Tant el projectista del xassís de la part posterior com el projectista de disseny hauran d'assegurar un espai suficient per poder albergar la bateria; com també un marge d'espai que ells creguin oportú per si s'ha d'afegir algun element. També tindran en compte un espai apte per la seva extracció i reposició. Sempre que es respectin aquestes condicions; haurà de ser el projectista del conjunt de bateria qui s'adapti a possibles canvis de disseny efectuats pels seus companys.

1.3 Especificacions i abast

1.3.1 Especificacions de la petició

A la taula 1 s'han descrit totes les especificacions requerides pel client.

Concepte
El conjunt dissenyat ha de ser homologable.
S'ha de poder fer la càrrega elèctrica de la bateria a fora la moto.
La bateria ha de tenir la capacitat per ser transportada per una persona còmodament.
Per al transport de la bateria no es podrà usar cap element addicional a la motocicleta.
El sistema de transport de la bateria haurà de ser fàcil d'usar per qualsevol persona.
La ubicació de la bateria és sota el seient, rere els peus del pilot.
Les dimensions màximes de la bateria i els elements que s'hi puguin adjuntar seran 325 mm de llarg, 300 mm d'ample i 245 mm d'altura.
La Unitat de Control Electrònic de la motocicleta anirà posicionada rere la bateria.
El sistema de fixació de la bateria haurà d'impedir el moviment d'aquesta en qualsevol sentit; i també impedir la bolcada en qualsevol moviment de la moto.
L'extracció de la bateria serà longitudinalment i cap endavant; a través de la porta que disposa la moto rere els peus del pilot.
L'extracció s'efectuarà a peu pla, és a dir, a través del mateix pla del terra de la moto.
La bateria ha de poder ser muntada i desmuntada de la moto sense necessitat d'eines de cap tipus i de forma ràpida i fàcil per l'usuari.
No hi poden haver elements de la moto que obstaculitzin la posició de la bateria al seu lloc ni elements de la bateria que obstaculitzin a la resta de la moto; tant per posicionament com per funcionament.
L'exterior de la bateria és acer inoxidable.
La bateria no es pot desmuntar sota cap concepte.
Les dimensions de la bateria són: 260 mm de llargada, 240 mm d'ample i 195 mm d'altura.
Per facilitar una possible subjecció de la bateria, aquesta disposa de dues làmines/orelles a cada lateral, amb orificis.
El cablejat de connexió de la bateria surt per la part superior d'aquesta.

Taula 1 - Especificacions del client

1.3.2 Abast del projecte

L'abast inclourà el disseny, fabricació, muntatge i proves del conjunt.

El projecte pot evolucionar segons com vagi avançant la preparació del prototip; ja que hi poden haver canvis de dimensions, formes, materials, etc. de la motocicleta que afectin al disseny del sistema de bateria portable.

Cal complir les normes de la competició (veure pàgina web <http://www.smartmotochallenge.org/rules.html>) i també vetllar per a que el disseny final sigui homologable.

2 ASPECTES GENERALS DE LA SOLUCIÓ

2.1 Sistema de transport

En primer lloc, la solució que s'ha optat en aquest projecte és incorporar a la bateria el disseny d'un conjunt de rodes i un mànec extensible, per tal de poder realitzar un transport còmode d'aquesta. Degut a les reduïdes dimensions disponibles a la ubicació de la bateria, s'ha fet un disseny en el que les dimensions màximes d'aquesta augmenten molt lleugerament.

2.2 Sistema de subjecció

Per tal d'assegurar la bateria al seu lloc a la motocicleta; s'han utilitzat 3 perfils que delimiten la seva posició, mentre que una làmina d'acer és l'encarregada d'impedir-li el moviment, com també proporcionar a l'usuari una extracció fàcil i ràpida del conjunt en el moment que s'hagi de treure la bateria de la seva ubicació.

2.3 Resultat final

Com es pot apreciar a la figura 1, el conjunt ha estat fabricat i muntat satisfactòriament, complint tots els requisits demanats pel client i complint les normatives de la competició i les normatives d'homologació vigents.



Figura 1. Muntatge complet de la bateria portable.