

## Treball final de grau

**Estudi:** Grau en Enginyeria Mecànica

**Títol:** Estudi d'una suspensió amb sistema antibalanceig hidràulic

**Document:** Resum de projecte

**Alumne:** Oriol Dachs Pérez

**Tutor:** Dr. Lluís Ripoll Masferrer

**Departament:** Enginyeria mecànica i de la construcció industrial

**Àrea:** Mecanismes i Fluids

**Convocatòria (mes/any):** Setembre 2019

El projecte consisteix en entendre i intentar millorar el disseny de una suspensió hidràulica antibalanceig dissenyada per a un Formula Student.

Aquesta suspensió és capaç de controlar cada un dels moviments relatius de la massa sospesa del vehicle respecte les seves rodes. Això s'aconsegueix mitjançant quatre circuits hidràulics passius en els quals cada un d'ells està connectat directament a una roda. Aquesta roda es mourà provocant un diferencial de pressió que provocarà el posterior moviment de un cilindre unit a els altres 3 circuits i un conjunt molla/esmorteïdor.

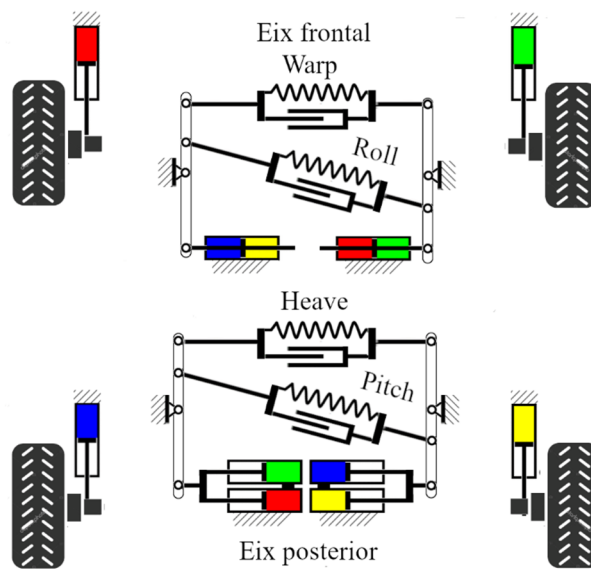
De forma que quantant els moviments amb cilindres compostos de varies càmeres s'aconsegueixi un esmorteïment diferent per a cada un dels moviments de la massa sospesa respecte a les rodes.



Una vegada conegut el funcionament del mecanisme ja em podem veure la millora introduïda. L'únic equip que ha fabricat i corregut amb aquest sistema de suspensió quartava els moviments utilitzant cilindres de quatre càmeres una càmera per a cada una de les rodes i un cilindre per a cada un dels moviments a controlar.. de forma que tenien un total de quatre cilindres amb setze càmeres i les seves respectives setze cilindre, tubs...

Per a aquest projecte s'ha introduït un mecanisme que ja s'utilitza en altres suspensions de Formula Student per tal de reduir la quantitat de càmeres de setze a la meitat, és a dir buit.

Això s'aconsegueix gràcies a un mecanisme de balancins amb conjunts esmorteïdor/molla creuats i en cas que els dos es moguin en un sentit provocaran que es comprimeixi un esmorteïdor i molla i que l'altre només es traslladi mentre que en cas que els moviments siguin oposats es comprimirà l'altre conjunt i el que anteriorment es comprimia ara es traslladarà.



En aquest projecte s'ha estudiat i dissenyat el conjunt que compondrà aquest mecanisme i els elements estructurals que uneixen les rodes del vehicle amb la carrosseria.

En tot moment pensant en fer un conjunt lleuger, de fàcil compatibilitat entre components i el màxim compacte possible envers les condicions de la qual es parteix.