

LA SUSPENSIÓN DE LOS MONOPLAZAS DE COMPETICIÓN UN DESAFÍO GEOMÉTRICO

Pedro Vilches Bravo IES San Juan de la Cruz Ciencias y Tecnología Curso 2020-2021



INTRODUCCIÓN

No fue hasta la llegada de un innovador incansable, Colin Chapman, que se dio un progreso considerable en las suspensiones, con la creación en 1970 del mejor coche de carreras de la historia: el Lotus 72.



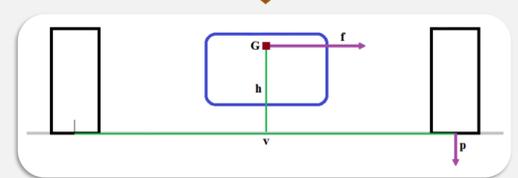
1

PESO Y ADHERENCIA

Posición del centro de gravedad:
Usaremos el fondo plano, cuatro básculas situadas a nivel que nos darán el peso por rueda.



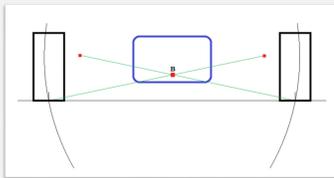
Transferencia lateral de peso:
Al girar, la fuerza centrífuga da lugar al par de vuelco que se transmite a la rueda exterior.



2

GEOMETRÍA DE LA SUSPENSIÓN

La suspensión está formada por dos brazos triangulares articulados superpuestos (principio del paralelogramo deformable).



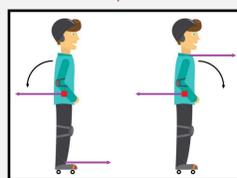
Un giro produce una transferencia lateral de peso, que se manifiesta en el balanceo. Estudiamos su centro.

3

ANÁLISIS EN VISTA LATERAL

Inercia

Depende de la posición del centro de gravedad con respecto a la fuerza.



Transferencia longitudinal total

Par motor-rueda

Trasmite un par reactivo que encabrita el eje delantero.



4

EFFECTOS INDUCIDOS

1

Antisquat:

Efecto inducido en la suspensión trasera que tiende a limitar su aplastamiento bajo aceleración.



AS=25%

2

Antidive:

Efecto inducido que tiende a disminuir el aplastamiento de la suspensión delantera al frenar.



Al hallarse el freno en la rueda (fuera del chasis), se obtiene como:

$Antidive\ outboard = Antidive\ inboard + Antidive\ intrínseco$

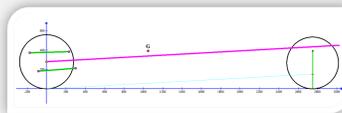
5

TATUUST014

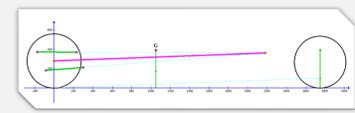
Sin modificar:

Para buscar el mejor rendimiento, modificaremos según convenga el efecto antisquat:

Modificado:



$$AS = \frac{151}{391} \cong 0,39 = 39\%$$



$$AS = \frac{102}{391} \cong 0,26 = 26\%$$



CONCLUSIONES

Hemos logrado llevar los conceptos básicos de la ingeniería de competición a todo el que desee conocerlos y allanar el terreno para que los futuros ingenieros la entiendan como ciencia, como oficio y como arte.

