

#Live for Speed

S2alpha

Guia avanzada de sets para LFS



(4 / Mayo / 07)

Guia original: Bob Smith. MRNL
Traducido por: Iñaki Zabala.

Ver 1.0

Basajaun [SG™]

Frenos:

Una parte esencial de la carrera no es solo ir rápido sino frenar en la distancia mas corta posible. Solo tenemos una par de parámetros necesarios para ajustar esto, puede ser relativamente rápido y simple ajustar tus frenos, especialmente desde que los sets de default son muy buenos para este caso.

Fuerza máxima por rueda y reparto de frenada:

P) ¿Que es lo que hacen?

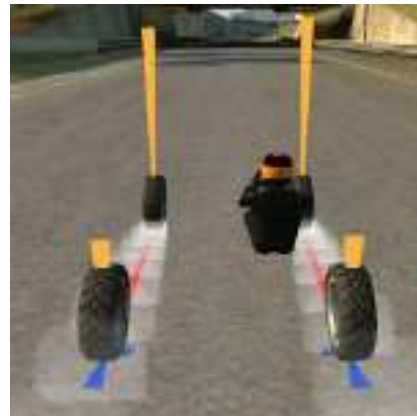
R) básicamente la fuerza máxima por rueda es como de fuerte frena cuando el pedal esta totalmente pisado. Y el reparto de frenada, es como reparte esa fuerza entre en tren delantero y el trasero. Un 0% significa que solo frena la parte de atrás, mientras que el 100% significa que solo frena la parte de adelante, un 50% nos da la igualdad en el reparto entre los dos ejes.

P) ¿Como puedo ajustarlo?

R) Para poner los frenos cercanos a la perfección, puedes dar una cuantas vueltas de prueba. Primero calienta tus neumáticos hasta la temperatura óptima, ya que unas ruedas frías carecen de algún agarre en comparación con unas ruedas calientes. Después de esto, pon el coche a la máxima velocidad en un tramo llano, por ejemplo en Blackwood, pulsa la tecla F para ver la fuerza entre en suelo y el agarre. Una imagen vale más que mil palabras.

Ejemplo 1: Balance de frenada demasiado alto.

Aquí las ruedas delanteras están bloqueadas, mientras que las ruedas traseras no le están ayudando mucho para frenar. Con las ruedas motrices bloqueadas, serás incapaz de cambiar de dirección o tomar la curva, por lo que el coche ira en dirección recta. Las ruedas bloqueadas se calentaran por el roce muy rápidamente, y unos neumáticos sobrecalentados, pierden agarre rápidamente. Un gran bloqueo puede ser la causa de que el neumático se quede plano.



Ejemplo 2: Balance de frenada demasiado bajo.

Aquí las ruedas traseras están bloqueadas. Fijándonos en las ruedas traseras podemos ver un supuesto problema de sobreviraje del coche, particularmente si tienes un pequeño bloqueo de dirección. Esto hace que perdamos el control rápidamente no ser que seas un buen contravolanteador. Este no es el mejor set que puedes tener si te gusta derrapar en las curvas.



Ejemplo 3: Demasiada fuerza:

Solución: Reduce la fuerza máxima por rueda XXX Nm.

Fijándonos en todas las ruedas, se ve que mientras frena se pierde superficie de frenado, tal y como se ve en la parte trasera, al no tener ninguna fuerza de frenado. Es ciertamente una mala idea si estas completamente descontrolado, ya que el coche hará lo que le parezca. Serás incapaz de saber si el coche frena bien o no.



Ejemplo 4: ¿Perfecto?

Todas tus ruedas están muy bien ajustadas cerca de sus milites, pero esto esta sin tener otros factores, como el freno motor. Esta figura es usando el set de default.



Ejemplo 5: Cotrolado.

Es así como corro yo con el coche. En este caso el XR GT, ¿Que es lo que he cambiado? Primero he reducido la fuerza de frenada ligeramente para prevenir que las ruedas se bloqueen bajo circunstancias normales.

Una cosa mas importante es que he alterado el reparto de frenada teniendo en cuenta el freno motor. El los coches de tracción trasera, es mejor ponerlos con el reparto ligeramente delante, mientras que en los de tracción delantera es mejor hacerlo ligeramente detrás. Para los de tracción integral o cuatro ruedas, depende del par que se tenga.



Esta es la manera de ganar un control extra mediante la reducción de marchas cuando estas frenando. Cuanto antes reduzcas, mas fuerza es aplicada en la rueda motriz para la frenada. Si no tienes en cuenta este parámetro en cuenta a la hora de hacer tu set, las ruedas podrían bloquearse cuando hagas una reducción de marchas.

Algunas veces se debe tener en cuenta la fuerza de los alerones o efecto suelo, puesto que favorece el agarre en velocidad. Pos eso mientras que no podremos bloquear los frenos a velocidades elevadas, podremos bloquearlas en bajas velocidades. Desafortunadamente esto no es posible si lo que pretendes es frenar lo más rápido posible a grandes velocidades. Es más rápido poner el set de frenado máximo en el tramo de mayor frenada del circuito, siendo más fácil así frenar en las curvas con menor frenada. Si frenas a alta velocidad en una curva cerrada, te hace ganar velocidad y agarre. Esto significa que mientras frenas necesitas apretar el freno despacio para evitar un bloqueo.

Tenemos otro factor a tener en cuenta a la hora de la frenada, la inclinación. Debemos tener en cuenta que si descendemos una pendiente, el peso del coche se apoya mas en la parte delantera, con lo que podremos aplicar mas fuerza delante sin que se bloquee la rueda, también se supone que tengamos menos peso en el eje trasero por lo que con la misma fuerza podríamos bloquearlo fácilmente. En el caso de que fuera una subida las reacciones serian las contrarias. Lo que hace le reparto de frenada es facilitar estas cuestiones. Nunca tendremos un set en el que sea óptimo para cada curva, a no ser que la pista sea totalmente llana. El único modo de poner estos parámetros a nuestro gusto es la práctica. Recuerda usar el modo de visualización de fuerzas para que te ayude a ajustar los parámetros.

Máximo freno de mano por rueda:

P) ¿Qué es lo que hace?

R) Activa y desactiva el freno que actúa solamente en la parte de las ruedas traseras. También conocido como freno de estacionamiento. Se puede usar en combinación o por separado del freno normal.

P) ¿Cómo lo puedo ajustar?

R) Solo he encontrado una curva en el juego donde el freno de mano sea efectivo, es en la curva más cerrada del circuito de Fern Bay Rallycross. Todo lo que se debe hacer es ajustar la fuerza del freno de mano. También puede ser apto para hacer drift en el caso de los novatos, para ayudar al derrape. En ningún caso de carrera en asfalto se usa el freno de mano.

Suspensión:

La suspensión es la forma principal de ajustar la altura de tu coche. Cualquier cambio realizado en este apartado, acarrea cambios en los demás parámetros para mantener resultados los óptimos.

Altura de la suspensión:

P) ¿Que es lo que hace?

R) Esta es la largura de los muelles adaptados al coche cuando no están sometidos a la carga.

P) ¿Cómo lo puedo ajustar?

R) Esta es la mejor forma de poner bien todas las opciones de la suspensión. Para hacernos una idea. Si pones todas las opciones de tu suspensión analizador de suspensión (Suspension analyser) y cargas la suspensión en (suspensión load and travel), puedes ver cuanto recorrido de amortiguación recorre. El recorrido que no hace el amortiguador supone una altura innecesaria dada al coche. El cual baja el centro de gravedad, por lo tanto incrementa la inercia y baja el máximo agarre permitido. Sin embargo no olvides poner las fuerzas G antes de bajar o subir tu coche. Mira cuanto recorrido te permite bajar en los dos sentidos como mucho lateralmente y longitudinalmente las fuerzas G. No debes sobrepasar nunca el recorrido de viaje (pon el máximo lateral y longitudinal uno cada vez y no los dos a la vez, es decir o uno u otro). Si pones los reglajes fuera del recorrido, en algún tramo de la pista pegaras la parte baja o los parachoques contra la pista. Que con su deformación pueden dañar a la suspensión.

Cuando digo la máxima fuerza G, esto depende del coche y la elección de los neumáticos. Ver la tabla de las fuerzas G del apéndice.

Esto te dará un margen para la suspensión. Deberías correr en una pista perfectamente plana, esta altura debería ser la buena, pero necesitas dejar una altura para la pieza del parachoques y la pista. Esto varía en las distintas pistas, y en las trazadas que tomas en ellas, para perfeccionar esto, usa el F1perfvie y elige la opción gráfica de “Distance Vs Suspensión travel left” ten cuidado en que no piques en ninguna de las partes delanteras o traseras. Es mejor que le des un pequeño margen como de dos puntos para asegurarte. Si te deja, puedes correr con el coche un poco más bajo.

Solo tienes que considerar una cosa más a la hora de jugar con la altura de la suspensión. Es el Angulo de estático del coche (que el coche este horizontalmente estable en marcha). Lo ideal es que fuera plano, pero esto en la realidad no pasa por culpa de la aceleración y la frenada, a no ser que tengas una rigidez de locura en la suspensión y ruedas de acero. Teniendo un ángulo positivo (con el morro levantado), es malo ya que supone que el aire que circula bajo el coche se comprime es un espacio menor y dota de una menor fuerza de agarre en la parte trasera del coche, reduciendo el agarre siempre ligeramente. Pero no olvides que al acelerar el coche el morro se levanta por lo que es mejor que el coche tenga una ligera inclinación delantera. A veces depende del coche y otras veces de la suspensión elegida.

Rigidez:

P) ¿Qué es lo que hace?

R) Esto es simplemente como de rígido es el muelle. Un muelle rígido se comprime menos bajo carga comparado con un muelle flácido, y viceversa.

P) Como puedo ajustarlo?

R)

Parte 1: Frecuencia de la suspensión. La rigidez es relativa con respecto al peso del coche, ósea que lo que debes ajustar es la frecuencia de la suspensión. Si esto deja a más de uno descolocado, pero no te preocupes. Mientras que una baja frecuencia permite a la rueda estar en contacto con la pista tanto como es posible y desde el máximo agarre, también permite al chasis más estable. Pero reduce el máximo agarre cuando las ruedas empiezan a sentir una ligera carga. Una frecuencia alta hace justo lo contrario.

Entonces obviamente existe un punto óptimo de la frecuencia del muelle. En la vida real esto se sabe que está entre 1.9 y 2.2 Hz para los coches que pesan alrededor de 1000 kg, típicos coches Gt racing. Esto no significa que sea esta frecuencia la mejor para el LFS. Sin embargo, al incrementar el peso esta óptima frecuencia desciende y viceversa. Desde el coche más pesado del juego se contabiliza una diferencia de 1200kg, 2Hz pueden ser un buen punto de referencia para empezar, no recomiendo bajar mucho más. Para los coches ligeros, este punto óptimo estaría en los 3Hz. No voy a decir a nadie que no use mayores rangos, ya que la mejor forma de averiguarlo es la práctica. Por ejemplo los F1 usan un rango entre 4 y 8Hz, pero es debido a otros factores que explicare en el apartado 3.

Una pequeña anotación acerca de la creación de los sets de rallycross: Quieres que sea mas blando, pon entre 1.7 y 1Hz, con plena altura de suspensión. Esto permite a la rueda seguir a todos los baches de la pista.

Entonces, ¿donde podemos hallar la frecuencia de la suspensión? “Colcob’s setup analyser (el analizador del set de Colcob), te puede mostrar estos rangos, pero esto solo con la versión V0.3 y no tiene por ahora actualización, desde la ultima vez que escribí.

Otro efecto que cambia la frecuencia de la suspensión, es como afecta la manipulación. Las altas frecuencias hacen al coche mas rápido de respuesta a la dirección, sin embargo, poniendo valores demasiado altos podemos hacer que el coche sea demasiado nervioso. Las bajas frecuencias hacen que el coche sea de menor respuesta a la dirección, siendo la dirección más golpeable, esto es bueno para dar las curvas sin trazar muy bien. Pero si la frecuencia es demasiado baja, hace que el coche sea como una piedra y no permite un buen control. Así pues entre los dos valores extremos existe uno que nos hace tener un coche adecuado. Depende de los gustos del piloto.

Parte 2: Balanceo del coche. La segunda cosa que debes hacer con el coche es alterar el balanceo del coche, el cual sea muy manejable. Que al principio parezca que una frecuencia neutral nos da una buena manejabilidad, solo en pistas anchas es neutral. Si la parte delantera de la pista es la más ancha que el coche, como en la mayoría de los casos, a la neutralidad se busca con una frecuencia de muelle ligeramente superior atrás. Si el coche es de tracción trasera, es aceptable usar una frecuencia atrás entre 0.15 y 0.24Hz menor que en la delantera, esto provoca un pequeño subviraje (irse de delante). Es mejor que sea el menor posible ya que el deslizamiento normal es el sobreviraje (irse de detrás), puesto que este último es más rápido. Lo mejor para recuperar el control rápidamente es el subviraje. En los coches de tracción delantera, necesitas que atrás sea mas duro que de delante. Si quieres que el coche sea más natural, reduce la diferencia entre los dos. Este no es el único parámetro aunque si el principal que afecta al coche, también lo hace la barra estabilizadora. No recomendaría que la diferencia de las frecuencias sea superior a 0.5Hz, pero si el coche no es lo suficientemente manejable para ti lo puedes hacer. Otra cosa que influiría es el cambiar tu forma de conducir, pero este no es el objetivo de este manual.

Parte 3: La aerodinámica o alerones. Desafortunadamente, cuando crees tener todo relativamente fácil, algo aparece y lo complica todo hasta la locura otra vez. Esta vez es la aerodinámica. La aerodinámica hace que al aumentar tu velocidad, se coge aire que empuja al suelo, lo cual es bueno para el agarre, hasta que los neumáticos no aguantan esa carga. En efecto, tan lejos como la suspensión sea afectada o forzada el coche podría volverse mas pesado, hasta que los alerones bajaran la frecuencia de suspensión, bajando la altura de la suspensión y estropeando su parachoques. No tiene importancia que sea homogéneamente aerodinámico, puesto que la velocidad hace variar los pesos. Puede ser interesante hacer que tu coche sea sobrevirador (irse de atrás) en las curvas rápidas. Generalmente se hace en la medida de lo posible.

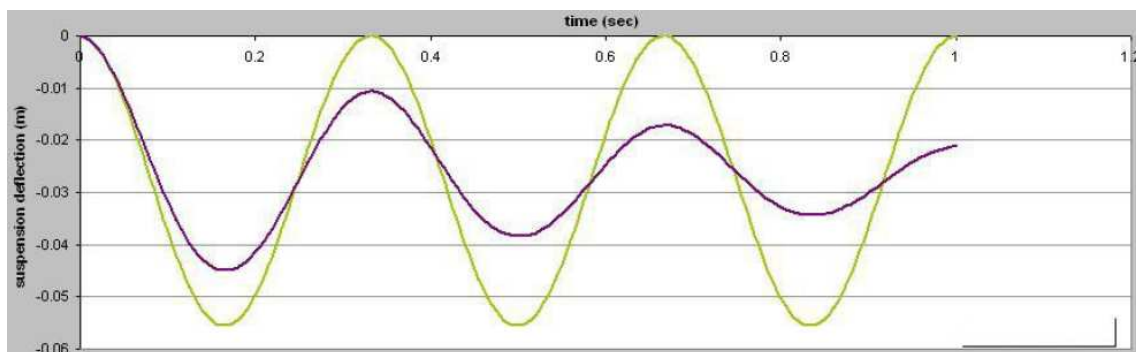
Esto me hace volver a lo del F1, por que se usan frecuencias tal altas como se han mencionado antes. La primera razón es por el efecto aerodinámico, ya que con la velocidad se crea el efecto suelo que hace que la parte trasera genere una fuerza mayor que la del peso en ese sitio. Otra razón por la cual los F1 usan grandes frecuencias y cortos recorridos de amortiguación es por lo blando que son los neumáticos, de lo contrario las vibraciones no le dejarían ver nada al piloto por la elevada frecuencia.

Compresión y extensión de amortiguación:

P) ¿Qué es lo que hace?

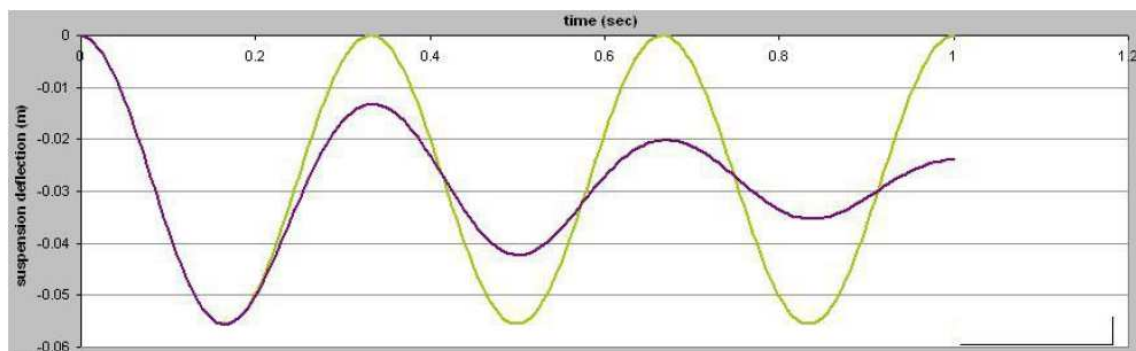
R) Esto es mejor que lo expliquemos visualmente.

Si una carga es puesta en la punta de un muelle o amortiguador y lo soltáramos, la posición del peso o carga podría ser mostrada en la línea verde que se muestra en la grafica de abajo. La línea morada muestra la posición del peso o carga si el muelle tuviera alguna amortiguación de compresión.



Puedes ver que cuando el peso se mueve para abajo, ofrece una resistencia en el momento, entonces en movimiento se ralentiza. Cuando el movimiento es ascendente no ofrece resistencia.

La grafica de abajo, muestra lo contrario; la extensión de amortiguación. Esta vez el movimiento del peso no ofrece resistencia cuando cae pero el movimiento se ralentiza mientras el peso esta cayendo.



Resumiendo, la amortiguación de compresión ofrece resistencia a la compresión de la suspensión, donde la amortiguación de extensión ofrece resistencia a la extensión de la amortiguación.

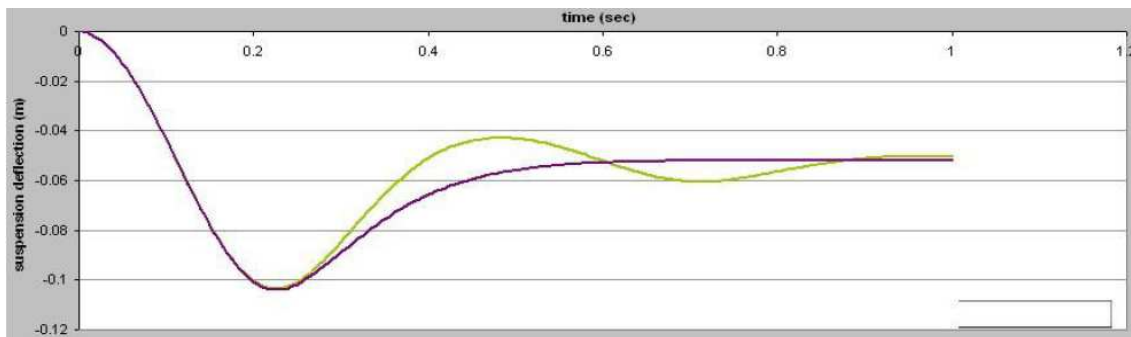
Una pequeña nota, a propósito de XF GTi, XT GT y UF1000:

La amortiguación de extensión y compresión, no son ajustables con valores muy lejanos (en el apartado de hacer un set simple). El valor de la amortiguación reemplaza este y el de extensión es el 50% de este valor.

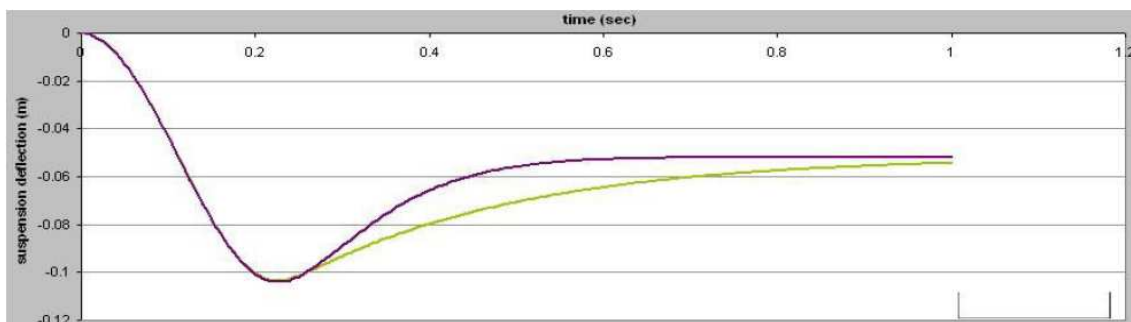
P) ¿Cómo puedo ajustarlo?

R) Afortunadamente, puedes tener una muy buena idea de que parámetro poner para correr fácil. Si abres el “suspensión alalyser file” del coche, estas viendo los ajustes traseros y delanteros de rigidez, la hoja de cálculo puede calcular, que es conocido como amortiguación crítica (critacal camping). La amortiguación crítica es la fuerza de amortiguación de extensión que necesita para el movimiento de la suspensión, tan pronto como el movimiento comience. Algunos diagramas pueden ayudarte a entender la explicación.

La figura de abajo muestra el efecto de tener una amortiguaron de extensión demasiado baja. La línea morada es el amortiguamiento crítico y la línea verde es infra-amortiguación. Podrás ver que la amortiguación critica del muelle esta colocado en su posición de descanso antes de la infra-amortiguación que tiene el muelle. Esto significa que la amortiguación esta críticamente tratado y recuperado de cualquier bache tan rápido como sea posible.



Esta figura muestra sobre-amortiguación (otra vez, la amortiguación del muelle esta representada de morado y la sobre-amortiguación en verde). Cuando la amortiguación esta puesta demasiado alta, otra vez el muelle coge la posición inicial.



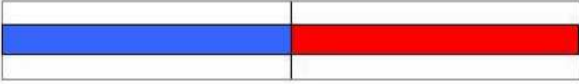
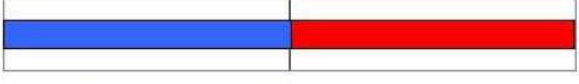
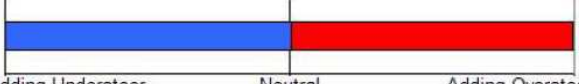
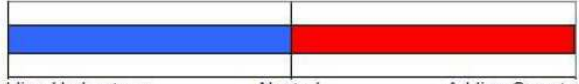
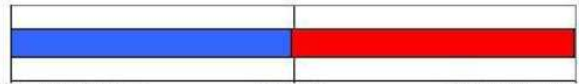
Esto muestra que la mejor amortiguación de extensión ronda el 80% de la amortiguación crítica.

Para la amortiguación de compresión, se usa típicamente entre el 50 y 75% de la amortiguación de extensión, rondando más el 75 que el 50%. La ventaja principal de tener una alta compresión de amortiguación es que siempre puedes usar una menor altura de suspensión, ya que el recorrido de la suspensión se usa en menos tiempo, en curvas o saltos, ya que mucho recorrido no se necesita. Correr con la amortiguación de compresión demasiado alta puede hacer que las ruedas pierdan contacto con el firme y con los baches, disminuyendo la tracción. Generalmente correrás con valores de amortiguación de compresión altos en circuitos con firme regular. Si pones este valor mayor que el crítico, solo te dará problemas.

La otra cosa que tienes que hacer mientras ajustas la amortiguación, es ajustar la manejabilidad. Esto es mejor hacerlo cuando estés conforme con tu amortiguación y barra estabilizadora. El golpe de compresión controla el movimiento de la masa y lo neutraliza y el golpe de la amortiguación de extensión controla el movimiento de la masa accionándolo.

En efecto la compresión controla la forma en que se mueven las ruedas y la extensión controla la manera en la que se mueve el chasis. Entonces esto significa que tu debes ajustar principalmente la compresión para controlar el sobre golpe y con el ajuste de la extensión para la manejabilidad del ocupante. Te llevara mucho tiempo de conducción para saber si los sentimientos son buenos o que debes hacer. La mejor llave es la práctica.

Generalmente hablando se suele querer que el pasajero sufra lo menos posible (ver abajo) y luego ajustar desde allí, tal vez añadiendo un ligero subviraje en los coches de tracción trasera o un poco de sobreviraje en los de tracción delantera. En realidad depende de lo manejable que quieras que sea el coche y como de experto que seas conduciéndolo.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Adding Understeer Neutral Adding Oversteer</p> <p>Increase Front Compression Decrease Front Compression</p> <p>Decrease Rear Rebound Increase Rear Rebound</p> | PHASE 1 Entry + brake/-throttle + steering Phase one entry involves forward pitch and outward roll simultaneously. For example turning into a fast corner while lifting the throttle, or increasing braking and steering in a tightening fast corner. Not a common transient. |
|  <p>Adding Understeer Neutral Adding Oversteer</p> <p>Increase Front Rebound Decrease Front Rebound</p> <p>Decrease Rear Compression Increase Rear Compression</p> | PHASE 2 Entry - brake + steering PHASE 2 Entry is commonly referred to as trail braking, and involves rearward pitch and outward roll simultaneously as braking is reduced and steering is increased. This transient only occurs if your driving style includes turning in while braking. |
|  <p>Adding Understeer Neutral Adding Oversteer</p> <p>Increase Front Comp. or Rebound Decrease Front Comp. or Rebound</p> <p>Decrease Rear Comp. Or Rebound Increase Rear Comp. or Rebound</p> | PHASE 3A Entry neutral + steering PHASE 3A Entry involves only outward roll, and occurs if you decrease your braking in a straight line, or during slaloms or chicanes where speed is constant through a sequence of bends. |
|  <p>Adding Understeer Neutral Adding Oversteer</p> <p>Decrease Front Comp. or Rebound Increase Front Comp. or Rebound</p> <p>Increase Rear Comp. or Rebound Decrease Rear Comp. Or Rebound</p> | PHASE 3B Exit neutral -steering Phase 3B Exit again involves only inward roll, as steering is reduced while exiting the turn. This is the constant speed phase before throttle application. |
|  <p>Adding Understeer Neutral Adding Oversteer</p> <p>Decrease Front Rebound Increase Front Rebound</p> <p>Increase Rear Compression Decrease Rear Compression</p> | PHASE 4 Exit + throttle - steering PHASE 4 Exit involves rearward pitch and inward roll as the throttle is applied while exiting a turn and reducing steering. |

Barra estabilizadora:

P) ¿Qué es lo que hace?

R) Cuando el coche gira, este genera una fuerza G lateral y el coche se desestabiliza. Esto no es bueno, ya que causa transferencia de peso adicional, y pierde agarre. La barra estabilizadora conecta las dos ruedas de cada extremo del eje y se extiende cuando la ruedas de un extremo se mueve con velocidad relativa a la otra (una gira mas que otra). La barra estabilizadora se resiste a este movimiento relativo, por lo que el giro del chasis se reduce y pierde menos agarre.

¿Cómo que la barra estabilizadora fuera lo mas rígida posible?. En una pista perfectamente plana, esto seria posible, pero las pistas no son perfectamente planas. Cuando coges un bache la rueda se levanta mediante la amortiguación. Esto conlleva a que una rueda tenga que recorrer una distancia diferente a la otra, la barra estabilizadora lo que trata es que esa distancia diferencial sea la mínima.

P) ¿Cómo puedo ajustarlo?

R) Tal y como he mencionado en el apartadote rigidez, el balance del coche puede ser drásticamente alterado por la diferencia de frecuencias de la amortiguación. Esto se debe a que las frecuencias altas del muelle ejercen una gran resistencia al giro y es este giro el que reduce el máximo agarre disponible. Por lo que incrementando la barra estabilizadora en proporción una respecto de la otra, podremos mantener que el balance del coche dependa del muelle, mientras aumente la tracción alrededor. Uno de los aspectos mas importantes de la barra estabilizadora es la relación que mantiene una con la otra, el balance del coche se puede alterar. Seriamos tontos si añadiéramos sobreviraje al coche, si necesitas un set que sobrevire, tanto que has dedicado esfuerzo a neutralizar el giro con una rigidez mas igualada. Tenderé a poner el balance del coche solo mediante la amortiguación como neutral y le daré el subvirage o sobrevirage mediante las barras estabilizadoras. El “suspension analyser” te puede mostrar tanto numérica como gráficamente esto, y cuanto estas variando la barra estabilizadora y en consecuencia el balance del coche. Aumentando la barra estabilizadora delantera respecto a la trasera, hacemos que el coche sea subvirador (se va de morro) en las curvas. Mientras que si aumentamos la barra estabilizadora trasera respecto a la delantera, tenemos un coche que sobrevira (se va de atrás) en las curvas.

Esto en cuanto a las relaciones relativas entre las barras, ¿pero que pasa con los valores absolutos? Esto otra vez es relativo con respecto a rigidez de la amortiguación que estas usando. Cuando aumentas la rigidez de la barra estabilizadora (sin incrementar la rigidez de la suspensión), una gran parte de la rigidez del giro esta siendo dada por la barra estabilizadora. Al mismo tiempo la barra estabilizadora esta dando al coche más rigidez de giro que lo que la amortiguación lo es. Tu suspensión no es muy independiente. El “setup analyser “ te dará un dato de relación entre barra estabilizadora y rigidez de giro, no te aconsejo que ese numero sea mucho mayor que 1.0.

Dirección:

Giro máximo:

P) ¿Qué es lo que hace?

R) Es cuanto puedes cambiar el ángulo de las ruedas de una línea recta, cuando aplicamos un cierre completo. Abarca un rango entre 9 y 45° para todos los coches., de todas formas, un certero ángulo de dirección no siempre da el mismo radio de giro en curva. Por ejemplo un coche con un ancho de rueda grande (XR GT por ejemplo) necesitara más cierre para tomar la misma trazada alrededor de la curva que un coche con las ruedas estrechas (MRT5 por ejemplo). Por lo general se suele necesitar menos cierre en coches con ruedas estrechas.

P) ¿Cómo se ajusta?

R) Seguramente es el parámetro más fácil de ajustar de todo el juego, es básicamente el control de sensibilidad. Un valor de cierre bajo da menos sensibilidad y de ahí que de una dirección mas precisa, pero reduce la habilidad para controlar el sobregiro (irse de atrás). Un cierre más alto o dirección más cerrada crea más sensibilidad pero una dirección menos precisa, aunque puedes controlar largos derrapes. Si tienes el cierre demasiado alto o dirección abierta puede hacer que el control sea más difícil de llevar y el coche sobrevire, será más difícil controlarlo puesto que los controles son más sensibles de lo normal para mejorar la sobrecorrección. Normalmente se usan 15° de cierre en curvas cerradas. Personalmente me gustan valores cercanos a los 20-25°, excepto en el ovalo que uso el minino, 9°.

Scawen explico el giro de volante y la compensación del giro del volante de esta manera:

Giro del volante: que significa. La S2 tiene un rango amplio de coches y pistas y mismo rango de grados, algunos poseen un giro de 720° y otros como el MRT5 mucho menos, cerca de los 180°, los formulas andan en un valor intermedio. Bien los controladores de mucha gente no pueden tomar este rango, muchos solo pueden tener 270°. La solución es la siguiente: Mucha gente quiere corregir el giro del volante y centrarlo, y muchas veces pierden el tiempo. Si tu controlador gira menos que lo que marca el coche, todo correcto. Puedes usar todo el rango. Si el caso es el contrario y tienes uno que gira menos, es fácil, solo tienes que poner en la barra el rango que quieres que gire. Si tienes un momo racing que gira 135° y el juego gira 270°, pues pones en la barre del juego 270°, el te lo compensa y listo.

Si quiero que mi volante gire linealmente: Puedes hacer que tu volante sea mas o menos lineal bajando el valor de compensación de giro, Si el valor es 1, es realista, pero gira mas en proporción cuando esta del todo girado. Si el valor es 0, no es realista, pero gira igual durante todo el recorrido.

Una cosa, Scawen no menciona la posibilidad del Logitech Driving Force Pro (DFP), este volante tiene 900°, por lo que es posible tener una dirección lineal en todos los coches. Para conseguir esta todo lo que debes hacer es ajustar en el LFS en "Wheel turn" poniendo los grados del coche con el que vas a correr y poner "Degree of rotation" en el parámetro del DFP FFB (en el panel de control), en la misma figura. En el apéndice tenemos una lista de el giro LOCK to LOCK para cada coche.

Algunas de los siguientes parámetros son más ajustables en el LFS. Pero no se hace mención ya que lo podéis ver en el apartado de cada uno en el garaje.

Avance e inclinación:

P) ¿Qué es lo que hacen?

R) Ponerlo es fácil, como aplicas el cierre (en cualquier dirección), el avance adopta una caída negativa con las ruedas. Puedes pensar en esto como una anulación de la caída si o prefieres. La explicación de la caída, vendrá mas adelante. El avance se usa en combinación con la inclinación, para mantener un óptimo rendimiento de contacto con el suelo en las curvas.

La inclinación es muy similar que el avance, pero un poco mas complicado. Cambia la caída de las ruedas dependiendo de dos cosas, de la giro de la dirección y de la dirección de la ruedas. Una caída negativa es añadida en la rueda interior (la rueda de dentro del radio de giro) mientras que una cantidad igual de caída positiva es añadida en la rueda de afuera del radio de giro.

El avance añade caída linealmente, por cualquier descenso del giro del volante, se transforma en caída en la rueda. La inclinación por otra parte no añade caída linealmente, solo añade una pequeña cantidad de caída a un ángulo bajo de giro.

P) ¿Cómo puedo ajustarlo?

R) Avance, inclinación y la caída frontal necesitan ser ajustadas a la vez. La ventaja de usar estos es que ajustando todos ellos, la rueda puede ponerse completamente plana interiormente y exteriormente durante el paso por curva. Pero la inclinación no es tan ajustable en el LFS y la caída es solo ajustable en los coches de carrera. La inclinación varía ligeramente con la altura de la suspensión.

El avance y la inclinación pueden variar de una pista a otra incluso de una curva a otra. Otra cosa es si el ángulo de las curvas varía muy poco, este es el caso de la mayoría, Blackwood podría ser un ejemplo, donde las curvas son casi similares, deberías esperar entrar con la misma fuerza G lateral y por eso con el mismo chasis, lo ideal seria que necesitara la misma caída a lo largo de la curva. En este caso podrías usar mas caída estática y menos dinámica. Pero esto es en sacrificio del agarre por la inercia de la rueda que afecta de forma positiva.

Mencionando la aerodinámica, este juega una parte también. Como he explicado antes, afecta la frecuencia de la suspensión que a su vez afecta al chasis y de ahí al avance, caída, inclinación, que puedas necesitar usar.

Para resumir, tus dificultades con el avance y la inclinación, siendo realistas es que es la parte más difícil de ajustar de todo el coche. La ultima versión del "Setup analyser" incluye el avance y al inclinación tabuladas que son adecuadas. Solo actualmente se pueden visualizar estos datos mediante el F1Perfview.

Radio de arrastre:

Uno de los más usuales parámetros en el LFS es este. He dejado esta explicación en la guía porque el radio de arrastre o barrido se ha visto hasta ahora en el apartado de información de la suspensión, y varía según la caída en las ruedas.

P) ¿Qué es lo que hace?

R) Desafortunadamente no es fácil de explicar. Dibuja una línea en 3D a través del eje de giro hasta el punto de intersección con el sitio que toca el suelo la rueda. La distancia horizontal desde ese punto al centro geométrico de la rueda es el radio de arrastre o barrido.

Mirando a los graficos del apéndice del avance, la inclinación, el barrido, te aclararas mejor.

P) ¿Como puedo ajustarlo?

R) bien, tenemos tres posibles formas, positivo, cero y negativo. Los explicare en este orden.

El positivo, se puede usar para añadir la resistencia al giro y ayuda a mantener el coche estable y es lo que normalmente usaras en tu set. También reduce ligeramente el avance aplicado a la caída y tiene siempre menos efectos en la inclinación aplicada a la caída.

El cero, no tiene efectos en la manejabilidad del coche, pero sin este la manejabilidad puede ser un poco nerviosa, de ahí la necesidad de tener arrastre positivo.

Si he dicho que sabia lo que hacia el arrastre negativo, mentía, pero recapacitando pienso que será lo contrario al positivo. Frena un coche que entre en una curva y lo hace inestable en la recta.

Paralelo:

P) ¿Qué es lo que hace?

R) También conocido como juego de ruedas. Es donde aplicas el bloqueo de dirección, el TOE-OUT o divergencia (las ruedas apuntan hacia fuera, V) se aplica a las ruedas (un ejemplo de TOE-OUT o la divergencia esta mas adelante). Esto se puede usar cuando el coche toma una curva, las ruedas externas marcan o recorren ligeramente un mayor radio que las ruedas interiores, entonces el ángulo de las ruedas debe ser idealmente, ligeramente diferente para que ocurra esto. Un valor del 100% significa que la rueda esta completamente paralela en todas partes (ignorando cualquier TOE estático), mientras que un valor menor que el 100% mas y mas TOE-OUT dinámico para cualquier ángulo de giro. Un valor del 0% compensa el juego entre las ruedas.

P) ¿Cómo lo ajusto?

R) Ningún coche de carreras usa este parámetro, teniendo el ajuste idóneo podemos mejorar el agarre. Por desgracia encontrar este valor no es tarea fácil, la forma mas sencilla de manipular este ajuste, es viendo el desgaste de las ruedas. Otro factor que afecta a este parámetro es el ancho de pista, cuanto mas ancha sea la pista, mas el la necesidad de incrementar este valor, puesto que hace falta mas arco entre las ruedas delanteras.

Ruedas:

Toe-In (Convergencia):

P) ¿Qué es lo que hace?

R) Cero TOE permite estar a las ruedas horizontalmente paralelas unas con las otras. Mientras que el TOE-In o convergencia es cuando las trazada de las ruedas tratar de cruzarse (en otras palabras en la parte delantera las ruedas son ligeramente mas cerradas que en la parte trasera) y el TOE-OUT o divergencia (o negativo TOE-IN) es lo contrario.

P) ¿Cómo se ajusta?

R) A pesar de que en efecto que solo estas cambiando en ángulo de las ruedas sin que disminuyan, TOE puede hacer mayor la diferencia de manejabilidad de tu coche. Que diferencia hay en que esto se haga el la parte delantera o trasera de las ruedas.

Las ruedas delanteras:

Lo ideal seria que no tuviéramos TOE (o en el garaje) ya que esto ofrece resistencia en cuanto que las ruedas recorren una línea recta. Pero sin TOE las ruedas son propensas al juego (el coche derrapa desde la derecha hasta la izquierda ligeramente cuando va en línea recta), esto se soluciona dotando al coche de TOE-IN o convergencia, con lo que crea un estabilidad para que es coche vaya recto, aunque hay dos desventajas con esto. La primera es un aumento leve de balanceo de resistencia del camino de los neumáticos, empeorando la trazada del coche ligeramente. Mas importante es que crea una resistencia para girar la cual es menos que el ideal para la carrera. Para poner esto adecuadamente, los coches de carretera normalmente usan TOE - IN o convergencia en las ruedas delanteras, mientras que los de carreras usan el TOE-OUT o divergencia en las ruedas delanteras.

¿Pero porque Toe-out o divergencia? Esto también creo un ligero efecto de estabilidad, mientras que no sea pronunciado como cuando se use TOE-IN. De todos modos, el TOE-OUT o divergencia, significa que las ruedas delanteras están facilitando la entrada en curva, lo cual es bueno para correr, pero hace que la manejabilidad del coche sea nervioso en las rectas. A menudo los sets rápidos son difíciles de llevar, es mejor encontrar un equilibrio entre la velocidad y la habilidad de cada uno.

Las ruedas traseras:

Otra vez, el cero TOE debería ser el valor ideal aquí, pero usando el TOE en las ruedas traseras podemos hacer significativas mejoras en la manejabilidad. En efecto, el TOE trasero tiene mucha mas pronunciación que el TOE delantero. A diferencia de las ruedas delanteras, sin embargo, estableciendo el TOE en las ruedas traseras, es la función en las ruedas traseras la de llevar el tren de la dirección.

Para los coches de tracción delantera, el TOE-OUT es el sabor de la elección. Como los de tracción delantera sobreviran bajo fuerza, tu set debería ser para sobregirar y usando el TOE-OUT causaría que la parte trasera volviese tras un pequeño giro. Una pequeña cantidad de divergencia es suficiente para causar este efecto hasta poner en -0.3 en el garaje (convergencia negativa, recuerda) haría una gran diferencia (posiblemente muy grande).

Para los coches de tracción trasera, la divergencia puede que no sea la mejor idea. Como el los coches de tracción trasera tienden a sobrevirar bajo presión, hacer la técnica puta-talón a la ruda trasera puede hacer acentuar este sobreviraje y extremar la dificultad de aplicación de esta técnica. Tanta convergencia es necesaria. Mas convergencia significa mas resistencia al sobreviraje, debe ser impulsado o por otra parte, buscare ajustes mayores que 0.5 (dependiendo del coche). Si incrementamos el TOE, incrementamos la temperatura de las ruedas y las gomas se degradan mas rápido

Ajuste la caída:

P) ¿Qué es lo que hace?

R) Esto es muy parecido al TOE, sin caída significa que las ruedas son verticalmente paralelas, caída positiva significa que la parte de debajo de las ruedas puede estar mas cerrada que las de arriba (\ /), mientras que caída negativa seria que la parte de arriba de las ruedas estuvieran mas cerradas que las de abajo (/ \). La finalidad de la caída es guardar el contacto oprimo con el suelo (y de ahí que sea los mas grande posible) cuando entra en curva. El ajuste de caída no es la caída que tienen las ruedas, este es el valor de caída vivo como el que se muestra a la derecha de la caída, que ajusta el desplazamiento. Este es el valor que siempre deberías tener en cuenta. También apunta este valor, que puede cambiar durante un giro, entonces la mejor forma de analizar la caída viva durante la carrera es cuando estas en el garaje. Presiona Shift-L cuando corres (o durante la repetición) para mirar esta información fuera del garaje.

P) ¿Cómo se ajusta?

R) La mayoría de los sistemas de suspensión en varios coches proporcionan una caída adicional en el chasis, pero no es suficiente para contrariar el chasis. Dependiendo del set de tu suspensión, la caída de los neumáticos en curva son normalmente todo menos plano, y lo que tú desearías es que lo fuera, ajustando la caída. LFS prácticamente proporciona la vida del neumático montado y la información referente a la carga (presión F9 mientras esta en el coche, una explicación de este asunto esta en el apéndice) lo cual permite que parte del neumático esta sufriendo mayor carga. El neumático esta en posición plana, cuando estos números son iguales. Otra ventaja referente a esto es que no necesitas preocuparte por la caída excesiva de la caída en la pista (la superficie del asfalto es muchas veces curva, principalmente para prevenir la inundación de la pista cuando llueve), aunque varia mucho de esquina a esquina no debes permitir nunca que tus neumáticos queden planos en cualquier esquina, también se necesita este compromiso.

Otra consideración para el ajuste de la caída es el tipo de neumático montado. Mientras tengas las gomas planas durante la curva es con certeza mas rápido en carreras cortas, en carreras largas la combinación de las curvas y rectas pueden llevar los neumáticos de un extremo a otro. Si no quieres cambiar las gomas con frecuencia, (como esto puede causar que una esquina se caliente mas rápido, que a su vez cause el calentamiento de las dos y una perdida de agarre), el ajuste de caída necesita ser mayor para darse hasta el ancho de la goma. Normalmente son más sensibles a los calentamientos cuanto mas carga tengas.

También la cantidad de caída cuando vamos en línea recta afecta a la frenada, cuanto menos plano es la goma, menos será el agarre en la misma, entonces no debería permitir reducir como acelerar (aunque esto afecte un poco menos si tuviera parte de la caída).

Una complicación mas la cual solo se aplica en las ruedas delanteras es esta, ya que ellos son conducidos, también se tiene caída dinámica en forma de caída e inclinación (explicado antes). Esto solo significa que la caída en las ruedas delanteras que va a diferir para las curvas en radios diferentes.

Pista:

P) ¿Que es?

R) El ancho de pista es simplemente la distancia entre la rueda derecha y la izquierda.

P) ¿Cómo se ajusta?

R) La respuesta es simple, una pista mas ancha da mas agarre. También puedes usar la pista para variar el balanceo del coche.

Relación final:

Ratio de relación final:

P) ¿Qué es lo que hace?

R) El eje del motor gira mucho mas rápido que las ruedas, entonces, algunos engranajes reducen la velocidad a al que se usa en la rueda apropiadamente rpm. Esto también hace que se multiplique el par en las ruedas.

P) ¿Cómo se ajusta?

R) Realmente fácil, esto debería ajustarse de modo que su motor alcance las revoluciones de máximas del motor, en la marcha mas alta y en la recta mas larga del circuito. Un numero mas alto significa mas reducción, entonces las altas revoluciones para cualquier velocidad en cualquier marcha particular, el beneficio es mas par y mas aceleración.

También se puede ajustar individualmente los ratios de cada marcha en mente, desde entonces sus efectos se multiplicaran juntos. Es más usado para cuando tienes los ratios de marcha individualmente espaciados, como tú quieras en la pista, luego puedes ajustar la relación final dependiendo de cómo cambia la velocidad máxima en diferentes pistas.

Delante / centrado / trasero, tipos de diferencial:

P) ¿Qué es lo que hace?

Esto es mejor que lo expliquemos uno por uno.

Diferencial bloqueado: Esencialmente sin diferencial, también conocido como transmisión directa. Cuando el coche hace una curva, las ruedas exteriores toman la curva un poco mas largo que las de dentro, y las ruedas traseras y delanteras también recorren una pequeña distancia diferencial, de echo las cuatro ruedas recorren distintas trazadas en la curva. Con la transmisión directa, todas las ruedas conducidas están unidas y giran a la misma velocidad, esto efectivamente fuerza las ruedas que necesitan girar mas adelante para deslizar, en curva creando resistencia. Esto significa que el coche no debiera girar tan bien como la rueda que estaba deslizando un principio de frenado, frenando el exterior del coche y por lo tanto tratando de enderezar en coche.

En sistemas de dos ruedas motrices este problema se reduce a veces cuando no es habitual la conexión al conducir (y por esto sin impulso) las ruedas juntas. Exacto, esto no es una opción para las ruedas conducidas (sin usar múltiples motores), es necesaria una solución, y viene a darse en forma de diferencial.

Diferencial abierto: El más simple de los diferenciales es el abierto. Este es un dispositivo que permite a las ruedas girar en diferentes valores. Mientras resuelve la cuestión del arrastre de la rueda cuando gira, hace posible que una sola rueda gire si tiene menos agarre que la otra rueda. Esto efectivamente pasa en el giro, como la transferencia de peso aumenta la cantidad de agarre disponible a la rueda exterior. Una vez que gire, esto ofrecerá menos resistencia, entonces el eje seguirá girando hasta que el agarre sea recuperado o la fuerza reducida. También, el diferencial abierto dota una igualdad de par en las dos ruedas, y entonces a la rueda sin resistencia no puede tener ningún par aplicado en él, la rueda con agarre no recibe tampoco ningún par, y toda la aceleración se pierde (exactamente cuando quieres que no ocurra cuando corres). Para mi gusto, los diferenciales abiertos no deberían ser usados en carreras de coches, pero mejor dicho alguna forma de LSD.

La única desventaja de sistema LSD es que manda demasiada torsión al diferencial, ambas ruedas pueden ser giradas simultáneamente, reduciendo el agarre desde el final del vehículo, y haciendo la manejabilidad una característica de la disposición de diferentes conducciones muy claras. Hay dos tipos de LSD en LFS, y las dos variables cerradas originalmente.

Paquete de embrague LSD: Una simple forma de prevenir que una rueda acapare todo el par, tiene instalados muelles y embrague entre el árbol motor que trata de hacer dos mitades de vuelta al mismo tiempo. Esto significa que el par diferencial entre las ruedas debe ser bastante grande sobreponer la fricción en el embrague, antes pueden girar a diferentes velocidades. En caso más positivo esto significa que la fuerza puede ser puesta en la tierra con mucha más eficacia, pero comienza a introducir de nuevo la cuestión de diferencial cerrado (obviamente a un nivel más reducido).

También hay varios tipos de embragues basados en el LSD, y uno de los usados en el LFS es el progresivo o LSD Salisbury. Esto significa que el diferencial hace más bloqueo como que se manda más par por el diferencial.

LSD viscoso: Una alternativa usando un embrague es el enganche viscoso. No voy a explicar las principales operaciones, pero básicamente un diferencial viscoso es sensible a la velocidad, por eso la rueda más rápida gira más que las demás. La mayoría del par es transmitida a la rueda más lenta. Esto significa que un LSD viscoso no tiene el factor de bloqueo, pero es infinitamente variable, funciona como un diferencial abierto hasta que una rueda empieza a patinar, luego se vuelve progresivamente más bloqueado. Pero es todavía posible que una rueda de más vueltas, pero solo temporalmente. También significa que este diferencial no introduce los problemas que tenía el LSD de embrague. Pero también es menos efectivo a la hora de poner toda la potencia en el suelo, también hace que la manejabilidad del coche sea más complicada.

P) ¿Cómo puedo escoger uno?

R) Afortunadamente la elección es sencilla. Los diferenciales bloqueados no son el tipo idóneo para la carrera de automóviles que trazados con curvas, sin embargo son lo mejores en el manejo de potencia. Por esta razón son ideales para carreras en recta, pero por otra parte es mejor evitarlos. Los diferenciales abiertos sólo serían útiles alguna vez en vez de unos del LSD si el motor produjese un par muy pequeño en la rueda, de modo que es raro y por lo tanto no es realmente un problema.

Delante / centro / trasero, límites del diferencial deslizante:

P) ¿Qué es lo que hacen?

R) Dependiendo del tipo de LSD seleccionado, hay diferentes posibilidades permitidas. En el caso del diferencial viscoso, este parámetro controla la viscosidad del líquido y es por eso que la velocidad haga la transferencia del cambio, por el calentamiento del líquido y por lo tanto su viscosidad. Para el diferencial de embrague, el bloqueo del diferencial se hace después de que el par se transfiera a la rueda que desliza. Es separable y ajustable para ambos casos de potencia y clases de solución.

Nota: En el XF GTi y XR GT, para ayudar en la simplificación del set, el bloqueo del LSD de embrague es igual en ambas condiciones.

P) ¿Cómo puedo ajustarlo?

R) La respuesta varía según el tipo de LSD que escojamos, explicare cada uno por separado.

LSD viscoso: Lo único que cambia aquí es la viscosidad del líquido, Un valor más alto supone que el bloque se haga más rápido una vez que la rueda empieza a girar suelta y hace que sea más fácil transmitir la potencia al firme. La única desventaja de que este valor se mantenga alto, es que la parte trasera es muy vulnerable para el caso de los coches de tracción trasera, pero al mismo tiempo, decrece el umbral en el que pueda suceder esto. Los coches de tracción delantera son más tolerantes a los altos valores. El LSD viscoso es el mejor que puedes utilizar en el coche de tracción trasera de poca potencia.

LSD de embrague: Tenemos dos parámetros ajustables en este apartado, el factor de bloqueo, que lo que hace es como tiene que bloquear cuando el par es enviado a través del diferencial desde el motor a las ruedas. O lo que es lo mismo cuando el par se transmite en sentido inverso, desde la rueda hasta el motor, a través del diferencial. Este segundo caso se da cuando frenamos y clavamos las ruedas y aceleramos rápido. Un alto valor de este parámetro evita estos casos, pero es más propenso al sobreviraje y hace que el coche balancee, pero también hace que el coche sea más manejable en el caso de que sean de tracción trasera.

Es también posible buscar o poner cuanto par queremos transferir hasta el punto de no deslizamiento de las ruedas. En el apéndice se muestra una grafica con estos valores.

Par en el tren delantero:

P) ¿Que es lo que hace?

R) Solo se permite en coche de tracción delantera, esta opción nos permite cambiar el porcentaje de potencia que queremos mandar a las ruedas delanteras. Por ejemplo si ponemos un valor del 25%, estamos dando por sentado que el 75% restante se repartirá en el tren trasero

P) ¿Cómo puedo ajustarlo?

R) Esto depende de cómo quieras conducir tu coche. Si prefieres un coche subvirador (que se vaya de delante), como en los de tracción delantera, prueba a poner un valor del 50% y más en el tren delantero. Si por el contrario quieres tener un coche sobrevirador (que se vaya de culo), como en los de trasera, pon un valor del 30% o menor en el tren delantero. Los coche de tracción a las 4 ruedas, ignoran este parámetro, ya que lo controlan por ordenador, mediante diferenciales electrónicos, mandan valores entre el 25 y 40% al tren delantero. La ventaja de los de traccion integral o 4 ruedas es que pueden distribuir toda la potencia en los dos trenes sin perder la neutralida.

Ratios de marchas individuales: (primera, segunda, tercera, etc.):

P) ¿Que es lo que hacen?

R) La combustión interna en un motor, produce mas potencia en motores de alta potencia, por lo que en primera marcha puede perder aceleración y dar una baja velocidad. Las marchas múltiples se pueden usar para dar par a bajas velocidades y dar un extra de aceleración. Pero solo permite cambiar las marchas cuando se alcanza un régimen alto de vueltas. Por lo tanto cuando cambies de marcha, no aceleres, la elección del número de marchas es muy importante. Puesto que tienes que repartir la potencia y velocidad en ellas. Incrementado el ratio de cada marcha logramos que la marcha sea mas corta (tenemos menos velocidad pero mas par), si por el contrario bajamos el ratio lo que conseguimos es marchas mas largas con mas punta de velocidad pero menos par.

P) ¿Cómo puedo ajustarlo?

R) Hay muchas cosas a tener en cuenta a la hora de poner los ratios de las marchas. Primero, debes saber cuantas marchas necesitas. En un circuito donde la velocidad punta es baja, puedes darte el caso de tener cambiar con mucha frecuencia y que el ratio de tus marchas sea muy cerrado. En estos casos puede ser que te beneficie no hacer uso de tu última marcha incluso de tus dos últimas marchas este puede ser el caso de South City Sprint Track 2. En el caso en que uses menos marchas de las disponibles, lo mejor es poner las marchas que no usas con el mismo ratio de la marcha anterior, ya que si cambias de marcha sin querer el coche al no tener distinta relación de ratio, entiendo que no hay mas marchas, por lo que no puedes usar esas marchas, quedando anuladas.

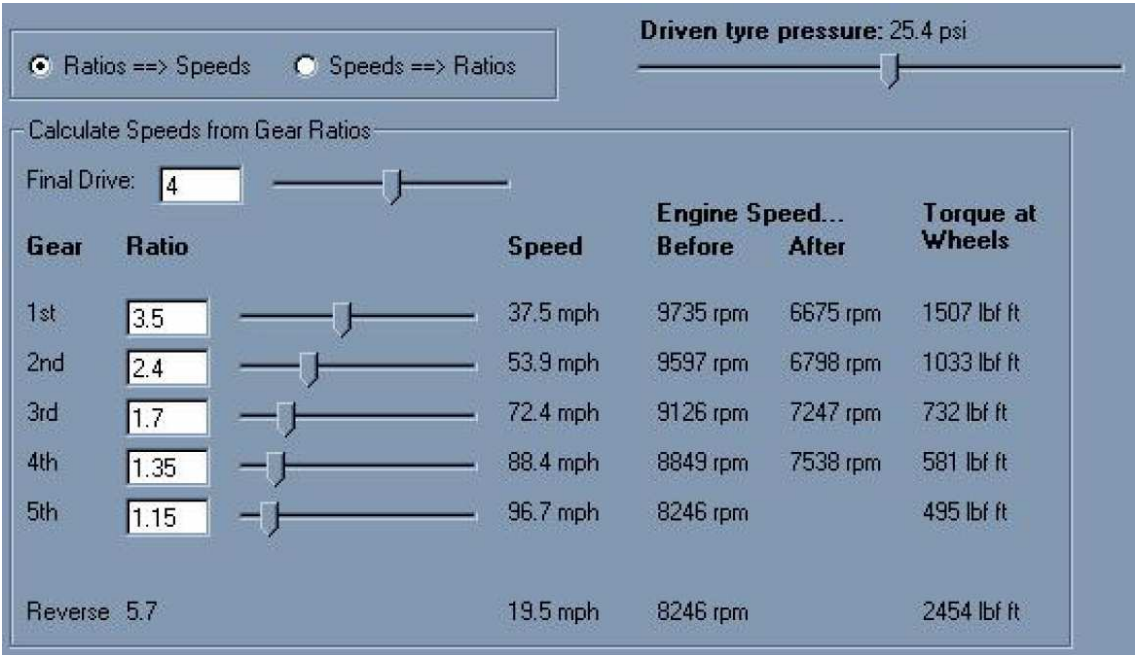
Primero es mejor ajustar la última marcha para la velocidad punta. Pero tenemos una pequeña complicación con esto. En pistas donde la máxima de la pista es la misma que la del coche, querrás encontrar la velocidad punta al mismo tiempo que las revoluciones punta, en el cual el motor da picos de potencia. Cuando la velocidad más alta alcanzable para la pista sea más baja en la proporción a la velocidad superior del vehículo, querrás que el motor que rpm del motor superen las revoluciones por minuto de la potencia máximas. Obviamente sólo deberías como mucho al máximo que te da la potencia máxima, de lo contrario la avería en el coche ocurrirá. Pongamos que te da 250 caballos a 7500 rpm, pues no es aconsejable cambiar por encima de las 7500 rpm en ninguna de las marchas, es más si cambiásemos a 8000 rpm, la potencia que nos da caería algo, para saber esto no hace falta más que ver un par de gráficas de relación entre potencia y rpm.

Siguiente paso, Es mejor acortar la primera marcha. Para hacerla lo más manejable posible, pon el ratio tan alto como sea posible sin hacer que el motor se cale o atasque cuando salga. Esto también reduce la multiplicación de torsión y por lo tanto los cambios que hacer girar las ruedas, entonces esto debería ayudarle a mantener limpio la salida en la cual son mejores tener una aceleración de línea.

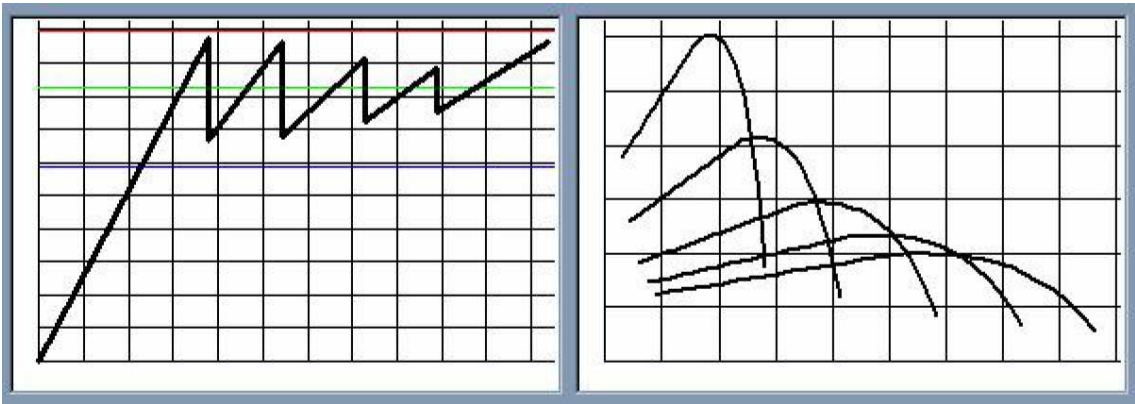
Finalmente, necesitas redistribuir correctamente tus marchas. La diferencia de ratios entre las marchas reduce la confusión entre si debo subir o bajar la marcha, y las revoluciones caen menos entre marcha y marcha al cambiar. También debes pensar con los pasos por curva a la hora de ajustar los ratios, no querrás cambiar dos segundos antes de que necesites frenar para la curva y tampoco querrás cambiar tan pronto sales de una curva.

Puedes encontrar el “Gear Ratio Calculador” en el cual lo hice completo. Muestra las velocidades, par en las ruedas, y más información. En dos formatos, numérico y gráfico, basándose en los datos que tu le metes en forma de ratio o relación.

Ejemplo de la pantalla de información de marchas del programa citado arriba.



Ejemplo de la grafica de comparación entre rpm y velocidad, y comparación entre marcha y curva de par.



Neumáticos:

P) ¿Qué son?

R) Éstos son los modelos de calzado diferentes para los neumáticos en LFS. En los coches de carrera, tenemos diferentes compuestos donde elegir. Diferentes tipos que agarran mejor en distintas superficies. Para un buen agarre y manejabilidad óptimo es fundamental una buena elección de neumáticos. También entra en juego la longitud de la carrera, si hacemos parada en box. Puedes elegir diferentes tipos de neumáticos.

P) ¿Cómo puedo ajustarlo?.

R) Hasta el momento esto es agradablemente fácil. Pero depende del tipo de coche que llevemos.

Coche de carretera o road car:

“Road Super” te da un poco más de agarre que “Road Normal” para condiciones de alfalfa seca. La única ventaja que tiene las normales es que el perfil es un poco menor. Las super están pensadas para llevar el depósito cargado hasta el tope y cambiarlos cuando paras en box para repostar. Las normales en teoría dan una mejor manejabilidad en mojado, pero estos efectos de lluvia, estos neumáticos no están pensados para largo. Para Rally Cross es mejor poner híbridos o de tierra. Los rallies son una mezcla entre carrera normal y tierra, es mejor poner los híbridos dado que afecta menos la suciedad a los tramos normales y ganas velocidad en la parte asfaltada. Los de tierra están pensados únicamente para ganar tiempo en esta superficie, cuando lo que condiciona los tiempos en realidad en estos sectores es el tipo de conducción más que los neumáticos. Por lo que es mejor poner unos híbridos.

El uso de las normales está pensado hoy en día para ayudar al aprendizaje de la conducción de los coches más potentes. Se ponen ruedas normales en el tren trasero de los coches de tracción trasera o en el tren delantero en los de tracción delantera. Generalmente tienes menos tendencia para el sobreviraje o subviraje y es por esto que facilita la enseñanza de la conducción. Están pensados para ser más dóciles y durar más que los super y más lentos. Pero una vez que se controla el coche se ponen ruedas super.

Coches de carreras o race cars:

Tenemos cuatro compuestos de lisos a nuestra disposición en el LFS, pero ningún coche puede ser montado con tres o más de estos compuestos. El rango es desde R1 (los más blandos) hasta R4 (los más duros). Los blandos nos dan un mayor agarre pero son más lentos. Una buena manera de juzgar si tenemos montados la buena elección de neumáticos es mirando las temperaturas de las ruedas. Es aconsejable que nos acerquemos a la temperatura optime de los neumáticos.

Un aspecto que afecta al cambio de neumáticos para dar mas agarre es que tengas ras giro del chasis, esto implica que tienes mas fuerzas G, entonces los neumáticos tienen que ver con la combinación de la rigidez de la suspensión y con la altura de la misma.

Presión de neumáticos:

P) ¿Qué es lo que hace?

R) La presión de inflado afecta a la deformación de los neumáticos cuando están bajo carga, sobre el contacto con el firme y la manejabilidad del coche.

P) ¿Cómo puedo ajustarlo?

R) Una baja presión de inflado en un punto, puede darnos mucho mas agarre que un inflado superior y el neumático tendrá menos irregularidades entre el y el firme. Por el contrario una mayor presión de inflado nos proporciona mas resistencia al giro y menos balanceo del coche, se calientan antes y degradan antes por lo que necesitaremos cambiarlos antes.

Una presión alta de inflado, da al coche mas estabilidad y mejor paso por curva y tiene menos retraso entre la curva y el recorrido de la rueda. Este es el parámetro que se aconseja llevar pero se debe vigilar algunas cosas. Si la presión es demasiado alta, las ruedas se calientan mas por lo que se gastan antes. Si la presión es alta, el centro de la rueda se gasta antes que si la presión fuera baja. Si la presión es mas alta, las temperaturas tardan mas en calentarse.

También tengo que decir que es preferible tener una presión excedente que una falta, puesto que la presión nos dota de más manejabilidad. Las ruedas muy infladas solo pierden un poco de agarre cuando no están es su temperatura, se pierde mucho mas agarre si tenemos poco presión y se sobrecalientan las ruedas.

El “LFS Gear Ratio Calculador” también te proporciona información de la deformación de algunas ruedas y del contacto con el firme, esto puede ser interesante, pero no es muy usado a la hora de determinar la presión.

Aerodinámica y alerones:

Angulo delantero y trasero del alerón:

P) ¿Qué es lo que hacen?

R) Muy simple, un mayor ángulo del alerón incrementa la aerodinámica en la parte delantera o trasera del coche. En el costado aumenta la rectitud.

P) ¿Cómo puedo ajustarlo?

R) El mayor problema de la aerodinámica es simplemente ajustarlo. Un incremento de la aerodinámica da a los neumáticos un mayor agarre, pero también carga las ruedas con ese peso extra que aporta la aerodinámica. Esto permite que las curvas se cojan a mayor velocidad. Cuanto más incrementamos el ángulo de los alerones, mas rectitud nos proporciona y mas apoyo del coche, pero nos resta velocidad en rectas. Es por esto que es difícil encontrar el equilibrio entre el paso de curva rápido con gran carga y las rectas con poca carga para una gran velocidad. Cuanto mas rápido sea el circuito menos carga deberemos poner.

Los efectos de la aerodinámica son los siguientes:

- Cambian la distribución del peso con la velocidad.
- Reduce la frecuencia de los amortiguadores con la velocidad.
- Reduce la altura de la suspensión con la velocidad.
- Incrementa la deformación de los neumáticos,
- Altera la configuración de los frenos.

Si el coche empieza a subvirar (irse de delante) con sume facilidad en velocidades elevadas, reduce el ángulo trasero o incrementa el delantero. Si en coche tiende a sobrevirar (irse de atrás), la operación es la contraria que la anterior.

La información de estas afecciones no se muestra en el LFS pero si el “LFS Gear Ratio Calculador”, por lo que puedes tener fácilmente de cómo configurar los alerones para una optima conducción.

| Totals | | Misc Info | |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--|
| Drag: 1799 N | Rolling Resistance: 254 N | Top Speed: 177.6 mph | |
| Lift: -5848 N | Resistance Split: 88% / 12% | Air Temperature: 20°C | |
| Lift/Drag Ratio: 3.25 : 1 | Friction: 2052 N | Air Density: 1.204 kg/m ³ | |
| Body Info | | Force Distribution Info | |
| Cd: 0.2594 | Air Drag: 870 N | Front Wheels: 6030 N | |
| Cl: 0 | Lift: 0 N | Rear Wheels: 6840 N | |
| Frontal Area: 16000 cm ² | Lift/Drag Ratio: 0 : 1 | Force Distribution: 46.9% / 53.1% | |
| CdA: 4150 | Weight Multiple: 1.83 | Aero Distribution: 46.7% / 53.3% | |

Para conseguir una aerodinámica neutral, la distribución en la zona de la grafica de arriba en el apartado “force distribution” debe ser semejante con el coche parado.

Especificaciones típicas de los coches:

UF1000: Las rigidez de los muelles es más rígida que de costumbre para solucionar la falta de barras estabilizadoras, y ayuda a generar mas calor en los neumático. Los aspectos a trabajar mejor son el sobreviraje en los muelles.

XF GTi: No bloques el diferencial, aunque más poder de bloqueo te ayudase, deja la potencia, ya que el XF GTi no tiene diferencial ajustable de doble sentido, también anularías al sobreviraje, poniendo la configuración para hacer el coche llevadero con el acelerador.

XR GT: Un set neutral es lo mejor para este coche ya que afecta poco la potencia al sobreviraje. Cuida que el diferencial este justamente abierto, pero no demasiado, ya que puede hacer que las girar las ruedas interiores. Un LSD viscoso es mejor que el de LSD embrague para este coche.

XR GT Turbo: Justo un toque de subviraje es todo lo que necesitas para controlar este coche. Una vez que aprendas a anticiparte al retardo del turbo es realmente mas poderoso que el XR GT. Esto tiene bastante potencia de garantizar que el embrague embala el diferencial pero esto no tiene que ser demasiado cerrado.

BR4 GT: El subviraje es tu enemigo aquí. Sólo aumenta tanto como sientas la suspensión y empuje con el par de torsión para recuperar hasta que puedas eliminar el subviraje ligeramente con el acelerador. En esto también ayuda el neumático que llevas puesto.

FXO Turbo: No tengo nada especial que decir sobre este coche.

LX4 / LX6: Estos coches necesitan una justa cantidad de subviraje en los muelles para que sean controlables. No te vuelvas tonto con los valores de los muelles. Es necesario una baja presión en los neumáticos. Cuida que el diferencial este abierto tanto como se pueda en el lado de la potencia y razonablemente bloqueado en el otro lado. Alguna TOE trasero muy bien para hacerlo manejable.

MRT5: Este coche va mejor con suspensión blanda. No necesita ningún subviraje en la suspensión. Le afecta mucho los giros. Solo ajusta la barra estabilizadora para conseguir el balanceo que quieras para el coche. Este coche es muy sensible a los ajustes del diferencial, Usa el diferencial viscoso y abre (números unitarios bajos). Presión muy baja en los neumáticos. Un TOE trasero seria muy aconsejable.

FZ50: No necesita tanto subviraje. La reducción fuerte del motor es la cuestión. Tiene el diferencial muy atado, para ayudar al sobreviraje sin acelerar, mueve el reparto de frenada adelante para ayudar a dar estabilidad cuando frenas.

XF GTR / UF GTR: Pon la suspensión blanda, bloquea el diferencial. Pon a cero el TOE en las ruedas delanteras y mantén la presión baja. Aunque esto favorezca a un calentamiento de las ruedas, aporta mas beneficio el agarre conseguido.

Formula XR: Ajusta el alerón trasero para mantener el tren trasero en altas velocidades. En la mayoría de las pistas es mejor tener valores de ángulos bajos.

Formula V8: Para los principiantes será una buena idea que abran el diferencial hasta que aprendan. Luego lo pueden cerrar para reducir el giro de las ruedas interiores. Debes saber controlar el acelerador. Usa la aerodinámica para mantener en su sitio el tren trasero. Presiones de ruedas altas son muy validas para este coche.

FXO GTR: Necesitaras un poco de sobreviraje para este coche, manda plenamente el par al tren trasero para mantener la temperatura de las ruedas delanteras y traseras. Es mejor llevar el diferencial ligeramente abierto, puesto que te ayudara en curvas, que se mantendrá rígido.

XR GTR / FZ50 GTR: No hace falta mucho subviraje en este coche. Usa la aerodinámica para velocidades altas y estabilizarlo. Necesita un diferencial ligeramente cerrado, puedes bajarle toda la fuerza. Presión de los neumáticos traseros a tope y menos en los delanteros.

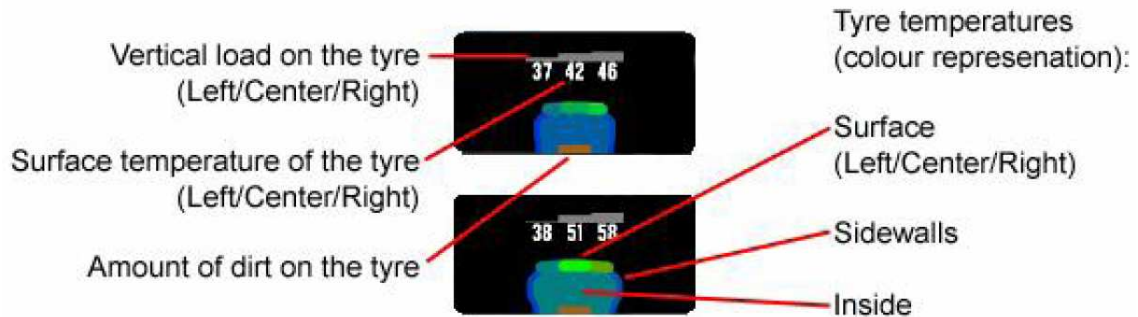
Usando el F1PerfView en el LFS:

Lo primero que debes hacer es elegir la pista y el coche y rodar. Una vez que estés rodando, guarda la repetición. Ahora tenemos una repetición guardada en la carpeta Lfs/data/spr esta repetición puede ser la nuestra o cualquier otra que nos hayan pasado. Nos ponemos a visionar una vuelta limpia y sin incidentes. Digamos que es la tercera vuelta, pues bien antes de que comience la tercera vuelta (en el transcurso de la segunda), le damos a la tecla ESC. Nos aparecerá un menú en el que pone crear archivo RAF. Escogemos esa opción y no pide el nombre del archivo a crear (supongamos prueba1), cuando el coche comience la tercera vuelta el LFS comenzará a grabar el archivo RAF y lo terminará al completar la vuelta. Este archivo está en Lfs/data/spr.

Ahora salimos del LFS y ejecutamos el F1PerfView, en el menú de arriba tendremos entre unos cuantos la opción “file” luego “open” y tenéis que cargar el archivo RAF que queráis. Una vez que carguéis el archivo es poner las cosas a vuestro gusto, Si queréis más información del programa podéis bajar el manual, que desafortunadamente está solo en Inglés.

Apéndice:

Calentamiento de ruedas y cargas estáticas:



Vertical load on the tyre = Carga vertical en el neumático.

Tyre temperatures = Temperatura de los neumáticos.

Surface temperatura of the tyre = Temperatura superficial en el neumático.

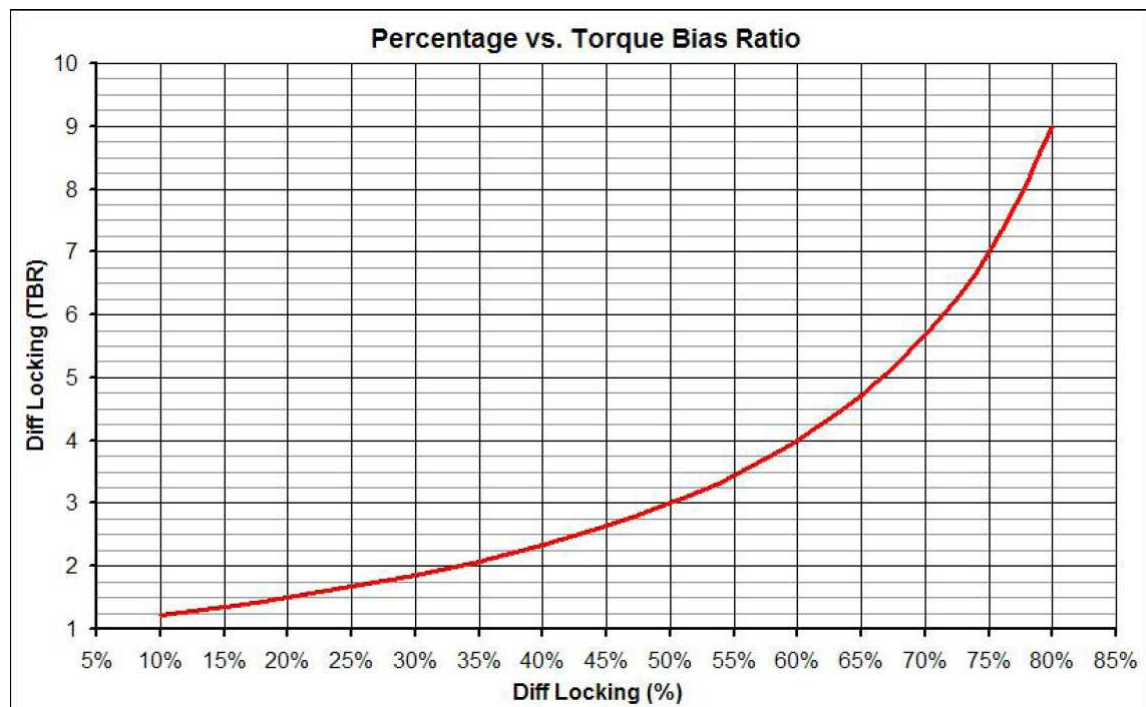
Surface = Superficie

Amount of dirt on the tyre = Cantidad de suciedad en el neumático.

Sidewall = Flanco.

Incide= Interior.

Grafica de par Vs porcentaje del bloqueo en el diferencial:



Nota: El "torque bias ratio", es cuanto par puede recibir una rueda de la otra

Tabla de giros Lock-to-lock para la dirección del volante:

| Car(s) | Turns lock-to-lock | Wheel turn in degrees |
|----------------------------|--------------------|-----------------------|
| MRT5 | 0.75 | 270 |
| Formula XR & Formula V8 | 1.25 | 450 |
| FXO GTR, XR GTR & FZ50 GTR | 1.5 | 540 |
| All other cars | 2.0 | 720 |

Tabla de máximas fuerzas G laterales:

Tabla A: Para neumáticos de tierra o de asfalto:

| Car | Road Super | Road Normal | Hybrid | Knobbly |
|-------------|------------|-------------|--------|---------|
| XF GTi | N/A | 0.9g | 0.9g | 0.8g |
| XR GT | N/A | 0.9g | 0.9g | 0.8g |
| XR GT Turbo | 1.1g | 1.0g | 0.95g | 0.85g |
| RB4 GT | 1.1g | 1.0g | 1.0g | 0.9g |
| FXO Turbo | 1.15g | 1.0g | 1.0g | 0.9g |
| LX4 | 1.2g | 1.05g | 1.05g | 0.9g |
| LX6 | 1.2g | 1.05g | 1.05g | 0.9g |
| UF1000 | N/A | 1.0g | 1.0g | 0.9g |
| RaceAbout | 1.15g | 1.05g | 1.05g | 0.9g |
| FZ50 | 1.15g | 1.05g | 1.05g | 0.9g |

Tabla B: Para neumáticos de carrera o de asfalto:

| Car | Slick R1 | Slick R2 | Slick R3 | Slick R4 |
|------------|----------|----------|----------|----------|
| MRT5 | 1.6g | 1.5g | 1.45g | N/A |
| UF GTR | N/A | 1.45g | 1.4g | 1.35g |
| XF GTR | N/A | 1.45g | 1.4g | 1.35g |
| XR GTR | N/A | 1.25g + | 1.2g + | 1.1g + |
| FXO GTR | N/A | 1.25g + | 1.2g + | 1.1g + |
| FZ50 GTR | N/A | 1.25g + | 1.2g + | 1.1g + |
| Formula XR | 1.4g + | 1.35g + | 1.3g + | N/A |
| Formula V8 | N/A | 1.35g + | 1.3g + | 1.25g + |

Nota: El símbolo +, representa los valores tomados antes de que la aerodinámica les afectara.

Tabla C: Para neumáticos de tierra en sucio:

| Car | Road Super | Road Normal | Hybrid | Knobbly |
|-------------|------------|-------------|--------|---------|
| XF GTi | N/A | 0.7g | 0.85g | 0.95g |
| XR GT | N/A | 0.75g | 0.85g | 0.95g |
| XR GT Turbo | 0.7g | 0.75g | 0.85g | 0.95g |
| RB4 GT | 0.7g | 0.75g | 0.85g | 0.95g |
| FXO Turbo | 0.7g | 0.75g | 0.85g | 0.95g |
| LX4 | 0.8g | 0.8g | 0.9g | 1.0g |
| LX6 | 0.8g | 0.8g | 0.9g | 1.0g |
| UF1000 | N/A | 0.7g | 0.85g | 0.95g |
| RaceAbout | 0.75g | 0.75g | 0.85g | 0.95g |
| FZ50 | 0.75g | 0.75g | 0.85g | 0.95g |

Grafica de avance, inclinación y barrido de giro:

Efecto de la caída por parte del barrido de giro en GTT

