

RC MANUAL

Il primo progetto di Manuale RC Open Source per l'assetto di automodelli.

SOMMARIO

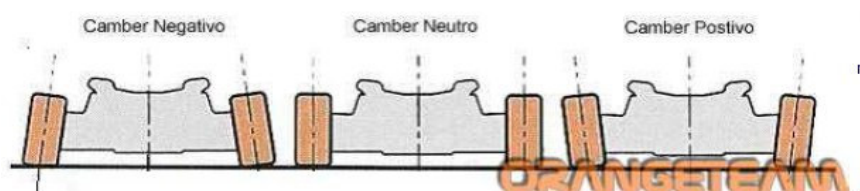
1.	CAMBER.....	2
2.	ALTEZZA DA TERRA (RIDE HEIGHT).....	3
3.	DROOP (DOWN STOP).....	3
4.	CONVERGENZA (TOE-IN) E DIVERGENZA (TOE-OUT)	4
5.	AKERMAN	6
6.	CASTER.....	6
7.	TWEAK.....	7
8.	BARRE ANTIROLLIO	8
9.	REAR ANTI-SQUAT	8
10.	FRONT ANTI-DIVE & KICK-UP	9
11.	INTERAZIONI ANTI-DIVE/KICK-UP CON IL CASTER.....	10
12.	CENTRI DI ROLLIO	11
12.1.	CENTRO DI ROLLIO BASSO.....	12
12.2.	CENTRO DI ROLLIO ALTO.....	12
13.	AMMORTIZZATORI	13
13.1.	INCLINAZIONE DEGLI AMMORTIZZATORI	13
13.2.	MOLLE	13
13.3.	OLII.....	14
13.4.	PIATTELLI	14
13.5.	LUNGHEZZA	14
14.	APPENDICE A: La procedura per il Setting	15

1.CAMBER



Il camber è l'angolo dell'asse passante per la mezzeria della gomma rispetto alla perpendicolare del terreno. Per misurarlo meglio si possono usare al posto delle gomme dei cerchi nuovi o delle finte ruote fatte proprio per questo uso.

L'angolo del **Camber o Campanatura**, viene usato principalmente per permettere alla gomma di avere la massima impronta a terra durante la percorrenza della curva. Durante la curva la gomma viene sottoposta a due forze: quella centrifuga della massa sospesa della macchina e quella di resistenza che fa la mescola della gomma sul terreno, in questo modo la gomma viene deformata e in più ci sono i giochi della sospensione che possono far cambiare l'impronta a terra. Dunque, il camber è usato principalmente per ovviare a questo problema: con angoli di camber esagerati si rischia di diminuire la trazione dato che in rettilineo l'impronta diminuisce. Angoli di camber accentuati vengono dati anche per diminuire la tendenza, con molta aderenza, di far capottare la macchina. L'angolo differisce in base anche al tipo di gomma: di solito con le gomme in spugna si usano angoli maggiori rispetto alle gomme in lattice. Il camber ha solo lievi effetti sulla tenuta laterale e di solito non si usa per ovviare sovrasterzo o sottosterzo. L'angolo di camber può essere NEUTRO, NEGATIVO o POSITIVO come riportato nello schema seguente:



Per le gomme in spugna il camber può essere verificato sperimentalmente: dopo una scarica si deve verificare la forma assunta dalle gomme:

- Posteriori consumate a tappo (diametro interno inferiore all'esterno).
- Anteriori consumate a "tappo" che deve essere, però, appena visibile.

In caso le gomme non si consumino come mostrato si devono, ovviamente, aggiustare i link

per modificare l'angolo di camber ed è possibile avere anche 4 angoli di camber differenti. Nella pratica l'angolo di camber per il treno anteriore e posteriore varia anche a seconda della tipologia di gomma:

GOMME IN LATTICE	GOMME IN SPUGNA
<ul style="list-style-type: none">• Anteriore: -1° o -1.5°• Posteriore -1.5°	<ul style="list-style-type: none">• Anteriore: -2° o -2.5°• Posteriore: -2°

2.ALTEZZA DA TERRA (RIDE HEIGHT)

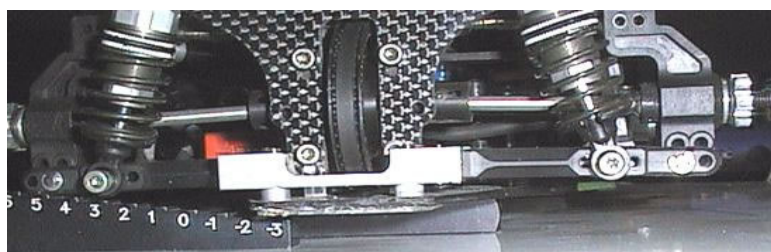
E' l'altezza da terra del mezzo che va misurata sia sul treno anteriore, sia su quello posteriore. Generalmente si tende ad avere un ride height anteriore inferiore rispetto al posteriore per avere più puntamento e maggior sensibilità di sterzo in entrata di curva. Viene regolato anche in base alla disconnessione del tracciato ed esclusivamente agendo sui precarichi degli ammortizzatori. *Si noti che il precarico degli ammortizzatori non serve ad aumentare la "durezza" della molla, nè per la regolazione del droop ma esclusivamente per regolare l'altezza da terra.*

Generalmente si adotta un ride height variabile tra i 4.5mm e 6mm all'anteriore e, solitamente, si adotta un ride height di 0.5/1mm in più al posteriore. Valori molto comuni sono 5mm anteriore e 5.5mm posteriore.

3.DROOP (DOWN STOP)

Il droop è, in italiano, chiamato *negativo* che è la misura della massima estensione della sospensione che fa appunto in negativo prendendo come punto zero il telaio.

Il droop viene regolato tramite le apposite viti, di solito a brugola, nel braccetto della sospensione oppure spessorando gli ammortizzatori internamente.



La misura del droop, oltre ad essere fondamentale per la prima preparazione d'assetto, è importante anche come strumento per modificare il comportamento in pista:

- ✓ Più negativo (maggiore è il droop e minore è il valore della scala millimetrata della foto) si dà alla sospensione e più la macchina reagisce lentamente e prevedibile senza perdite di aderenza improvvisi ma con reazioni progressive. Di solito si usa un valore alto di negativo quando la pista diventa scivolosa oppure quando è sconnessa, ma ci sono effetti

indesiderati come molto più rollio e beccheggio e la lentezza procura anche poca reattività nei destra-sinistra nelle piste tortuose.

In più, soprattutto nei touring dalla carreggiata abbastanza stretta, può provocare dei comportamenti non prevedibili con perdite di aderenza e reazioni strane.

- ✓ Diminuendo il negativo (minore è il droop e maggiore è il valore della scala millimetrata della foto) il modello diventa molto più pronto e reattivo e di solito aumenta anche il grip perchè aumenta il peso sulla gomma sottosforzo dato che lo spostamento di peso non viene ammortizzato dal movimento della sospensione. Poco negativo non è indicato su piste sconnesse in quanto la gomma non seguirà a dovere le asperità.

Nella pratica il droop varia anche a seconda della tipologia di gomma (**si consiglia di provare anche valori uguali per anteriore e posteriore**):

GOMME IN LATTICE	GOMME IN SPUGNA
<ul style="list-style-type: none">• Anteriore: 5mm o 4mm• Posteriore 4mm o 3mm	<ul style="list-style-type: none">• Anteriore: 2mm o 1mm sopra l'altezza da terra.• Posteriore: 3mm o 2mm sopra l'altezza da terra.

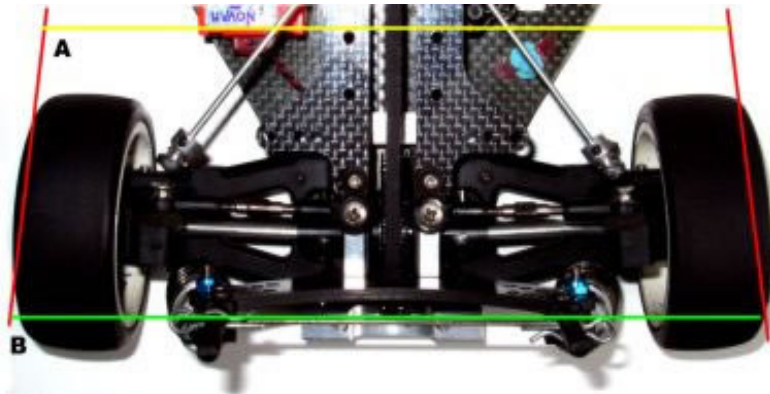
Si noti la "relazione inversa" dei valori di droop che generalmente si adotta con gomme in spugna e in lattice. Si fa notare, inoltre, che il droop è un parametro molto importante e che può variare sensibilmente il comportamento della macchina. Per le gomme in spugna il droop, solitamente, si indica in relazione all'altezza da terra come riportato in tabella.

4. CONVERGENZA (TOE-IN) E DIVERGENZA (TOE-OUT)

E' l'inclinazione della gomma rispetto all'asse del telaio.

✓ CONVERGENZA (TOE-IN)

La convergenza è determinata dalla differenza della misura B ed A (foto). Quando B è maggiore di A si parla di ruote convergenti .

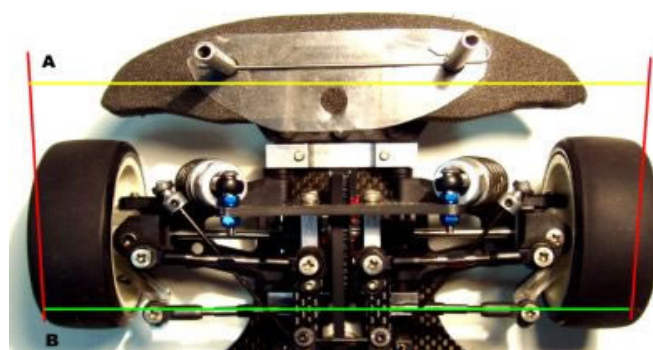


L'effetto principale della convergenza è dare stabilità in rettilineo e in curva, ed è per questo che viene usata soprattutto al retrotreno. Se usata sul treno anteriore, oltre a dare stabilità, agisce in contemporanea con l'akerman e quindi con ruote convergenti anteriormente si avrà una macchina che sterza molto ad alta velocità e meno a bassa, l'effetto negativo della convergenza è che si avrà più attrito in rettilineo.

✓ DIVERGENZA (TOE-OUT)

La divergenza è determinata dalla differenza della misura B ed A (foto). Quando A è maggiore di B si parla di ruote divergenti.

La divergenza si usa quasi esclusivamente all'anteriore poichè al posteriore avrebbe dei risultati del tutto deleteri. E' utilizzata per dare stabilità in rettilineo, ad eccezione se ci sono molte buche (ad esempio in fuori strada). Reagisce assieme all'akerman e quindi, di solito, ruote divergenti danno alla macchina un comportamento sottosterzante alle alte velocità in rettilineo e curvoni molto veloci e sovrasterzante alle basse velocità, tornanti e curve a gomito.

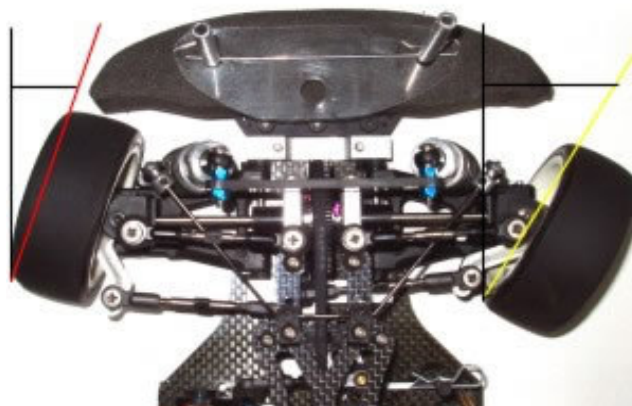


Nella pratica il toe varia anche a seconda della tipologia di gomma:

GOMME IN LATTICE	GOMME IN SPUGNA
<ul style="list-style-type: none"> • Anteriore: 1° OUT • Posteriore 2°, 2.5°, 3° IN 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteriore: 0°, 1° OUT • Posteriore: 3° IN

5. AKERMAN

L'akerman è la differenza d'angolo tra le due gomme dell'avantreno nel momento della



sterzata.

L'angolo di Akerman è usato per ovviare al problema riguardante la differenza di raggio di curva tra la gomma interna ed esterna del modello, ma in più è usato per modificare la sensibilità di risposta dello sterzo.

✓ Con ampi angoli di Akerman si ha più sterzo a bassa velocità e meno sterzo ad alta.

✓ Con poco angolo si ha più sensibilità ad alta velocità e meno sterzo a bassa velocità.

Dipende dal tipo di tracciato quante curve sono a bassa velocità e quante ad alta, in più dipende quando entra in gioco l'effetto e cioè dipende quando il tipo di gomme e di telaio fa agire la differenza di angolo. Bisogna determinare a che velocità interagisce l'akerman e in più, come tutti gli angoli delle sospensioni, interagisce con gli altri e quindi non si hanno reazioni assolute.

6. CASTER

Il caster è l'angolo dell'asse del montante di sterzo con la verticale sul terreno. Viene solitamente regolato utilizzando delle C con diversa gradazione (0°, 2°, 4°, 6° solitamente). Si usa esclusivamente all'anteriore.

L'angolo del caster è usato soprattutto per dare stabilità in rettilineo ma ha anche degli effetti durante la curva.

Le reazioni del caster dipendono anche molto dal tipo di gomme e di superficie su cui si corre.

✓ Con più caster, il montante più inclinato (C più inclinata), si ha più stabilità in rettilineo, un ingresso di curva più dolce, un poco di sotto sterzo, ma in uscita si ha più sterzo.

✓ Con meno caster, montante più verticale (C verticale), si ha un'ingresso più violento, meno stabilità in rettilineo e meno sterzo in uscita.

Questo avviene nella maggioranza dei casi ma dipende molto dalla superficie, ad esempio se su moquette la macchina si ribalta, diminuendo l'angolo di caster di solito si risolve il problema. Pensandoci dovrebbe essere il contrario. Molto dipende anche se la macchina è a 2 ruote motrici o a 4 ruote motrici, per esempio nel 2wd off road con più caster può accadere di avere più inserimento, perchè le gomme si presentano più di taglio e fanno puntare la macchina all'inizio della curva. Vedasi successivamente la trattazione sull'anti-dive e il kick-up per accertarsi delle interazioni sul caster.

Nella pratica il caster varia anche a seconda della tipologia di gomma:

GOMME IN LATTICE	GOMME IN SPUGNA
<ul style="list-style-type: none"> • 2° o 4° (solitamente 4°) 	<ul style="list-style-type: none"> • Si usano più facilmente gradazioni più accentuate: 4° o 6°

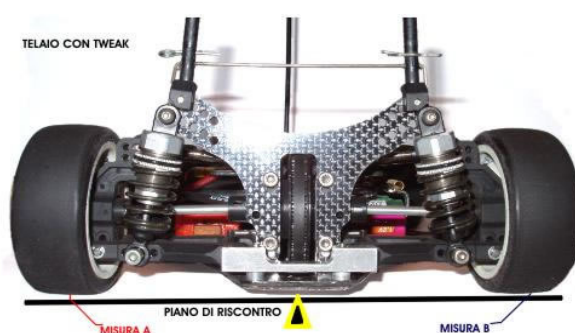
7. TWEAK

Il tweak non è un angolo ma è il termine inglese, meglio americano, per indicare un telaio storto, da qui il termine italianizzato "tweakkare" il telaio, ossia "drizzare" il telaio.

Usando un piano di riscontro il più pari possibile (vetro, marmo, ecc...) prima di tutto si allentano le viti del contro telaio e si riavvita tutto tendendo il telaio più piano che si può.

Se avete una macchina con la vaschetta si allentano le viti di fissaggio alle cellule, si mette la macchina vicina al bordo e poi con un cutter o cacciavite appuntito si segna il centro del telaio misurandolo con il calibro e poi con lo stesso cutter si alza la macchina da quel punto (freccia gialla): se una gomma si stacca dal piano prima dell'altra allora il telaio è "tweakkato".

Ci sono tre azioni da compiere:



- ✓ Controllare il droop.
- ✓ Guardare se il telaio è storto.
- ✓ Controllare le sospensioni.

Prima di tutto controllare con uno scalimetro se il telaio, pronto per correre, a destra e a sinistra abbia la stessa altezza dal suolo. Bisogna controllare anche in diversi punti accoppiati del telaio. Fatto questo, ed eventualmente corrette le differenze regolando le ghiere degli

ammortizzatori (non preoccupatevi se le ghiera sono ad altezze diverse, le mie sono sempre ad altezze diverse), si rieffettua il controllo precedente: se, per esempio, la gomma sinistra si stacca per prima dovete agire sulla ghiera dell'ammortizzatore anteriore destro aumentando la tensione, oppure nel sinistro diminuendolo. La stessa operazione va eseguita all'avantreno.

8. BARRE ANTIROLLIO

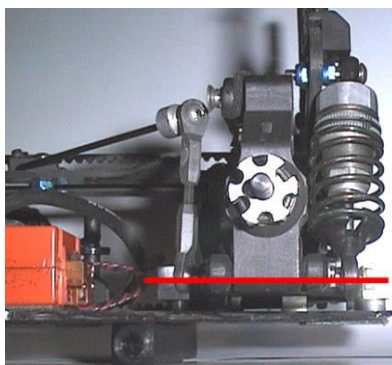
Le barre anti rollio, come il nome spiega, servono per non fare coricare troppo il telaio sottoposto alla forza centrifuga della curva.

Di solito la barra antirollio irrigidisce il treno a cui è applicata quindi diminuisce il grip, ma non è una costante perchè in certi casi, con gomme che hanno bisogno di più carico, si aumenta il grip quindi è sempre il bilanciamento tra più parametri che determina l'effetto finale. *Si misurano in base alla durezza.* Di solito:

- ✓ Barra antirollio al posteriore aumenta lo sterzo in entrata e stabilizza l'uscita nell'avantreno facendo diventare la macchina più tonda e sottosterzante e migliorando l'aderenza in uscita.
- ✓ Barra antirollio all'anteriore riduce il beccheggio e rende la macchina generalmente più aggressiva in entrata di curva.
- ✓ La barra antirollio è sconsigliata su superfici sconnesse: rende la percorrenza dei rettilinei difficile.

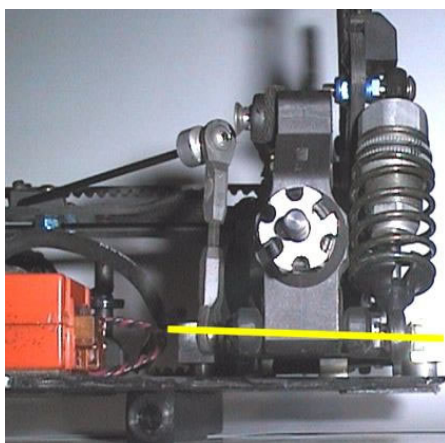
9. REAR ANTI-SQUAT

E' l'inclinazione del perno della sospensione rispetto al piano del telaio. Cioè l'inclinazione del braccetto che non è da confondersi con il caster, anche perchè l'anti-squat si usa solo al posteriore.



Antisquat letteralmente “anti schiacciamento” è dato dall'inclinazione del perno della sospensione, evidenziato in rosso nella foto.

Maggiore è l'inclinazione del perno della sospensione e più si ottiene un effetto, appunto, di “anti-affondamento”, durante la marcia, che dà al modello più trazione.



La trazione non è la tenuta, che sia chiaro, è solo la capacità delle gomme di trasmettere la forza motrice al terreno, ma di solito l'aumento dell'anti-squat ha effetti anche in ingresso ed in uscita di curva aumentando l'ingresso e dando anche più aderenza alle gomme davanti in uscita. Inoltre ha un effetto anche in rapporto al tipo di superficie: se ci sono degli avallamenti si ha più difficoltà ad accelerare con conseguenti sobbalzi del retrotreno ma il modello supererà meglio le buche a velocità costante. Questo si applica soprattutto su macchine fuoristrada ma anche sul touring non bisogna sottovalutare questo parametro.

10. FRONT ANTI-DIVE & KICK-UP

Come l'antisquat, anti-dive e kick-up sono due angoli relativi ai braccetti delle sospensioni. Nello specifico si tratta dell'inclinazione del braccetto della sospensione (quindi del perno della sospensione) anteriore rispetto all'asse del telaio.

- ✓ Si parla di Kick-Up quando quest'angolo ruota attorno al perno più arretrato (verso il posteriore) del braccetto anteriore (in simpatia con l'angolo di caster).

- ✓ Si parla di Anti-Dive quando quest'angolo ruota attorno al perno più avanzato (verso l'anteriore) del braccetto anteriore.

KICK-UP: L'angolo di kick-up viene usato soprattutto quando la pista è sconnessa in quanto le sospensioni assorbono meglio le buche con questa inclinazione.

Il kick-up si usa principalmente nell'off-road: quando la pista comincia a bucarsi il miglioramento è evidente nell'attraversamento di zone con buche secche e ripetute ma di contro si avrà un leggero sottosterzo

ANTI-DIVE: L'anti-dive viene usato per limitare il beccheggio dell'avantreno. Quest'angolo fa reagire la macchina in modo brusco e sensibile e non è consigliabile usarlo in piste con avvallamenti/disconnessioni perchè, angolati così i braccetti, essi hanno più resistenza a salire e a far comprimere gli ammortizzatori ottenendo meno effetto ammortizzante. Si usa in piste lisce con molta aderenza dove sia necessario avere una macchina molto reattiva con sterzo aggressivo ed entrata in curva. Quando si usa un angolo di anti-dive diverso da 0° è necessario usare il differenziale anteriore per facilitare la guida. Generalmente il range dell'anti-dive è minore del range di kick-up.

11. INTERAZIONI ANTI-DIVE/KICK-UP CON IL CASTER

Essendo l'Anti-Dive e Kick-Up angolazioni dei braccetti delle sospensioni anteriori, questi due parametri tendono ad avere effetti in simbiosi con il caster e a modificare il setting del caster stesso.

KICK UP: se si aumenta/diminuisce si aumenta/diminuisce anche l'angolo di caster a meno di non intervenire sull'angolo di caster stesso tramite la sostituzione della gradazione delle C su cui si installano i portamozzi.

- ✓ Aumentando il kick-up, a parità di caster, si ha più stabilità in rettilineo, un ingresso di curva più dolce, un poco di sotto sterzo, ma in uscita si ha più sterzo.
- ✓ Diminuendo il kick-up, a parità di caster, si ha un'ingresso più violento, meno stabilità in rettilineo e meno sterzo in uscita.

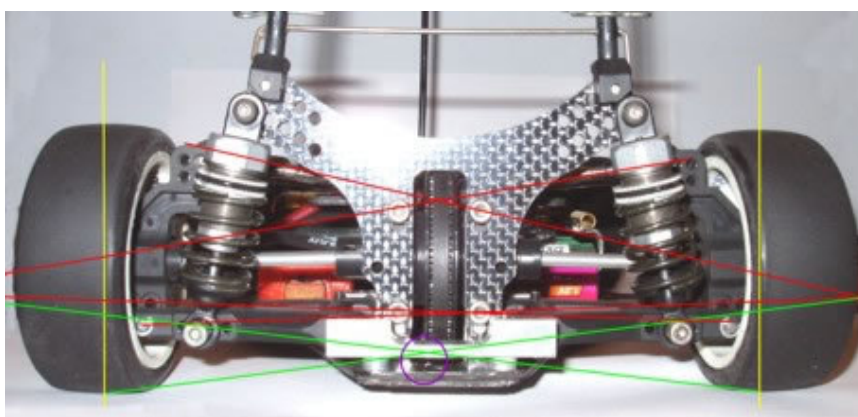
ANTI-DIVE: ha un comportamento duale rispetto al precedente.

- ✓ Diminuendo l'anti-dive, a parità di caster, si ha più stabilità in rettilineo, un ingresso di curva più dolce, un poco di sotto sterzo, ma in uscita si ha più sterzo.
- ✓ Aumentando l'anti-dive, a parità di caster, si ha un'ingresso più violento, meno stabilità in rettilineo e meno sterzo in uscita.

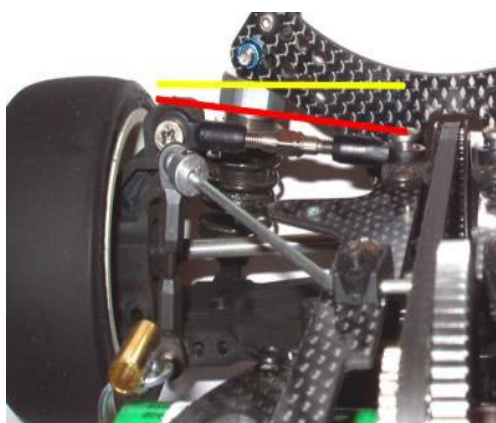
12. CENTRI DI ROLLIO

Sono il fulcro di rotazione delle sospensioni rispetto al telaio ed al baricentro. Il centro di rollio anteriore e posteriore si trova prolungando la proiezione dei braccetti delle sospensioni e dei link superiori (entrambe le proiezioni sono mostrate in rosso nella figura).

Dal punto d'incrocio di queste due proiezioni (cioè delle due linee rosse) si traccia un linea (verde) fino all'incrocio della mezzaria della gomma con il terreno (linea gialla): l'incrocio di queste due proiezioni determina il centro di rollio.



I centri di rollio vengono influenzati dalla lunghezza ed inclinazione dei link e dei braccetti. Il link lungo e corto oppure inclinato (rosso) o dritto (giallo) interagiscono direttamente con la determinazione del centro di rollio. Quindi ogni volta che si modifica l'inclinazione o la lunghezza del link o del braccetto si sposta anche il centro di rollio.



Di solito cambiando il centro di rollio si cambiano i comportamenti che avrà il telaio sia in curva che in accelerazione:

12.1. CENTRO DI ROLLIO BASSO

Si ottiene mantenendo i link il più possibile paralleli al braccetto sospensione. Un centro di rollio basso o lontano dal baricentro fa coricare molto la macchina in curva, ha molta leva rispetto al baricentro, caricando molto la gomma esterna tendendo a far scivolare ad inizio curva ma tendendo a far aumentare il grip a metà curva. Di solito si usa con terreni lisci e con grip in piste da curve ampie e veloci: il mezzo inserisce di più quando c'è più carico aerodinamico e tiene di più quando cala la velocità.

12.2. CENTRO DI ROLLIO ALTO

Si ottiene agendo al contrario di quanto descritto sopra, ossia accorciando e inclinando i link rispetto i braccetti delle sospensioni. Un centro di rollio alto o vicino al baricentro crea anti coricamento, poca leva da sfruttare con il baricentro, quindi grande pressione sulle gomme subito all'inizio della curva e questo si traduce in più grip all'inizio per poi perderne un po' a metà curva per poi riacquistarne sotto motore.

Oltre a reazioni singole di ogni treno c'è una interazione tra le due estremità delle macchina. Per esempio, se abbiamo un centro di rollio alto davanti e basso dietro avremo la macchina che inserirà molto velocemente con poi un centro curva più neutro, quasi sottosterzante, per poi avere un leggero sovrasterzo in uscita proprio per l'azione combinata delle sospensioni anteriori e posteriori.

Un fattore strettamente correlato ai centri di rollio sono i link superiori. Di solito, diciamo nelle macchine serie, si può modificare sia in lunghezza che in inclinazione.

- ✓ L'inclinazione agisce più che altro durante l'azione e comunque durante la curva.
- ✓ Modificandone la lunghezza se ne modifica il loro comportamento statico, ossia prima che incomincino ad agire le varie forze e quindi all'inizio di ogni azione.
 - LINK LUNGO: più trazione (accelerazione) e meno stabilità.
 - LINK CORTO: più stabilità e meno trazione.
 - LINK INCLINATO: tenuta inizio curva e poco rollio.
 - LINK PARALLELO: molto rollio e tenuta a metà curva.

13. AMMORTIZZATORI

13.1. INCLINAZIONE DEGLI AMMORTIZZATORI

Ammortizzatori Anteriori:

- ✓ **Maggior Inclinazione:** più l'ammortizzatore è orizzontale rispetto al terreno e più aumenta la dolcezza di sterzo favorendo la stabilità del mezzo in tratti veloci. Può causare sottosterzo se l'inclinazione è troppo marcata. In piste veloci si tende ad inclinare gli ammortizzatori anteriori poiché la stabilità è da preferirsi all'agilità.
- ✓ **Minor Inclinazione:** più l'ammortizzatore è verticale rispetto al terreno e più si tende ad avere il mezzo reattivo ed agile.

Ammortizzatori Posteriori:

- ✓ **Maggior Inclinazione:** più l'ammortizzatore è orizzontale rispetto al terreno e più aumenta la trazione. In piste veloci si tende ad inclinare di più gli ammortizzatori posteriori, in piste lente e tecniche si utilizzano generalmente ammortizzatori posteriori poco inclinati (verticali).
- ✓ **Minor Inclinazione:** più l'ammortizzatore è verticale rispetto al terreno e più si tende ad avere il mezzo reattivo ed agile, interviene sullo sterzo anche se è al posteriore.

13.2. MOLLE

Molle Anteriori:

- ✓ **Più dure:** il mezzo ha meno trazione anteriore e meno sterzo. Il raggio della curva percorso è ampio e lo sterzo in uscita diminuisce. In situazioni di elevato grip è consigliato montare all'anteriore molle più dure. Molle eccessivamente dure rendono la macchina difficile da controllare.
- ✓ **Più morbide:** il mezzo ha più sterzo specialmente durante la curva e in uscita. Molle troppo morbide generano sovrasterzo e incontrollabilità del mezzo.

Molle Posteriori:

- ✓ **Più dure:** il mezzo ha più sterzo specialmente durante la curva e in uscita. La trazione posteriore è ridotta. Il modello è più aggressivo.
- ✓ **Più morbide:** il mezzo ha in generale più trazione posteriore. Il mezzo tende ad affrontare meglio le sezioni del tracciato più disconnesse. Consigliate su piste con grip non elevato. Modera di più il comportamento della macchina.

Nella pratica le molle si adottano praticamente sempre più dure all'anteriore, rispetto al posteriore.

13.3. OLII

Gli olli si misurano in base alla “densità”. L'unità di misura è il WT: più basso/alto è il valore e più l'olio è fluido/viscoso. Regolano, insieme ai piattelli e alle molle, il comportamento dell'ammortizzatore. La scelta della “durezza” dell'olio si effettua, generalmente, anche in base alla temperatura dell'ambiente: più la temperatura è alta e più l'olio “perde” la viscosità (tende a fluidificare maggiormente) e viceversa in caso di temperatura più bassa.

L'olio interviene in simbiosi con le molle dando gli stessi effetti descritti sopra.

Nella pratica l'olio varia anche a seconda della tipologia di gomma e delle molle.

Valori indicativi:

GOMME IN LATTICE	GOMME IN SPUGNA
<ul style="list-style-type: none">• Anteriori: 30/35/40wt• Posteriori: 30/35/40wt	<ul style="list-style-type: none">• Anteriori: 50/60/70wt• Posteriori: 40wt

13.4. PIATTELLI

Permettono di irrigidire o ammorbidire la reazione dell'ammortizzatore in fase di estensione. I piattelli possono avere diverso diametro e/o un differente numero di fori e/o un differente diametro dei fori e fondamentalmente regolano il flusso dell'olio all'interno dell'ammortizzatore.

✓ **Aumento della capacità di flusso** (*diminuisce il diametro piattello o aumenta il numero di fori*):

si rende l'ammortizzatore più reattivo in estensione, la molla incontra meno resistenza ad estendersi. Questo permette al mezzo di ritornare “in assetto” più velocemente dopo una curva e questo permette di affrontare meglio curve in rapida successione. Il mezzo è più reattivo soprattutto in entrata ed uscita di curva e questo può generare sovrasterzo ed incontrollabilità oltre ad un più marcato rollio.

✓ **Diminuzione della capacità di flusso** (*aumenta il diametro piattello o diminuisce il numero di fori*):

si rende l'ammortizzatore meno reattivo in estensione, la molla fa fatica a tornare completamente estroflessa. Nel complesso l'assetto è più rigido e il mezzo, dopo una curva, tarda di più a tornare “in assetto”. Questo impedisce di affrontare con agilità curve in rapida successione ma generalmente fornisce più trazione al modello e minor rollio e beccheggio in caso di ammortizzatori anteriori.

13.5. LUNGHEZZA

La lunghezza degli ammortizzatori è l'ultimo parametro su cui intervenire generalmente a

riguardo degli ammortizzatori. Si regola avvitando o svitando l'uniball inferiore per l'aggancio dell'ammortizzatore alla sospensione.

In linea di principio si ha:

- ✓ **Ammortizzatori Lunghi:** forniscono maggior trazione ma lunghezza eccessive creano instabilità del modello.
- ✓ **Ammortizzatori Corti:** forniscono maggior prontezza di sterzo ma se risultano eccessivamente corti creano instabilità del modello.

Generalmente, la lunghezza degli ammortizzatori è la stessa sia per quelli anteriori che posteriori ma alcune case consigliano, sui propri mezzi, differenti lunghezze come nel caso di Shumacher che consiglia ammortizzatori posteronettiori più lunghi rispetto agli anteriori.

14. APPENDICE A: La procedura per il Setting

Molto spesso, pur volendo regolare parametri “numericamente” corretti, si commettono degli errori procedurali che portano a comportamenti strani del mezzo sia dinamicamente che staticamente in fase di setting. In particolare, i Parametri del setting dovrebbero essere regolati nel seguente ordine:

1. Akerman (di solito è un parametro che viene lasciato con l'impostazione standard per il mezzo).
2. Caster.
3. Toe.
4. Camber.
5. Ride height (agendo sui precarichi degli ammortizzatori).
6. droop.
7. Tweak.

In particolar modo, è importante regolare prima il ride height e dopo il droop. Sono i due parametri su cui si interviene più spesso. Infatti, dopo numerose variazioni di questi parametri può capitare che il droop sia regolato in modo tale da impedire di raggiungere un determinato ride height (il grano del droop impedisce l'escursione del braccetto). Quindi è buona norma svitare completamente i grani del droop, regolare l'altezza e successivamente regolare il droop al valore desiderato.