

Freni solo per rallentare?

L'UTILIZZO DEI FRENI PER CORREGGERE DINAMICAMENTE LA GUIDA ERA NOTO GIA' NEGLI ANNI 70

RUOTA E FRENO
Andando a frenare o a bloccare la ruota, la coppia della rotazione viene trasmessa alla moto attraverso il forcellone che funge da leva.



Trovo sempre meno osservazioni, in tutti i ragionamenti sulla moto da fuoristrada, riferite all'impianto freni. Da tecnico il significato è abbastanza chiaro, le prestazioni sono in linea con le aspettative, compri una moto e, di una marca o dell'altra, per i freni soddisfa. Non è stato sempre così. Ricordo perfettamente che negli Anni 60 e anche negli Anni 70 i freni non avevano modulabilità e soprattutto non erano performanti per le piste italiane, all'estero la tipologia dei percorsi magari non faceva affiorare allo stesso modo il problema ma comunque c'era. Oggi le piste sono meno veloci poi col passaggio dal tamburo al disco si sono acquisite sia prestazioni che modulabilità. Il primo disco anteriore cross apparve sulla Gilera 125 cross con Michele Rinaldi al mondiale di Lovolo (29/3/1981) dove vinse la gara. Storicamente l'inizio dello sviluppo del disco nel cross va collocato qui, Lovolo è una pista veloce con molte discese quindi il quel momento rappresentò un certo vantaggio: non dico oggi che lui vinse perché aveva il freno a disco, però tutto venne innescato lì. Fino a quel momento il tamburo era sempre stato "il freno" con tutti i suoi problemi, era sempre insufficiente, andando in temperatura frenava sempre meno, il posteriore soprattutto soffriva fango e sabbia e non era raro avere problemi da scollatura del materiale d'attrito dalla ganaschia. Con Rinaldi, allora, per quel motivo perdemmo una gara.

► Assetto e salti

Cose quasi da mille anni fa. Oggi che siamo nel 2010 un impianto freni ha sempre come obiettivo principale e come target tecnico la gestione della frenata della moto, però si è caricato di altre funzioni, non si occupa più solo del suo compito "istituzionale", è diventato uno strumento per correggere la dinamica durante la marcia.

L'intervento cambia un po' da situazione a situazione e pilota per pilota, quello che sappiamo come prima cosa è che per il freno posteriore nei salti si può gestire la massa rotativa della ruota andando a modificare l'assetto in aria. Durante un salto abbiamo come condizione iniziale la ruota posteriore. Per tutto quanto avevamo descritto negli articoli sulle masse rotanti, ha accumulato energia quindi se durante il volo la freniamo o la blocchiamo premendo il pedale, otteniamo un effetto leva, usiamo quella che era l'energia accumulata col risultato di imprimere una rotazione in avanti dell'intera moto, sul piano verticale, con l'effetto che il posteriore sale e l'anteriore scende.

Un effetto contrario si ottiene dando gas ma normalmente, considerando che un buon pilota si mette in condizioni di arrivare lungo anziché corto all'atterraggio da un salto, il colpo di gas per tenere su l'anteriore (qui è tutta la cinematica della trasmissione a essere chiamata in causa, dall'albero motore in poi) non lo sentiremo quasi mai o quando le sentiamo è un po' una ma-



le collaborazioni speciali di Motocross

JAN WITTEVEEN NELLA SUA VITA HA PROGETTATO MOTORI E MOTO

novra disperata, si ragiona di correzione di assetto per evitare di girarsi in avanti ma non di allungamento del volo.

► **Frenare e accelerare**

La correzione di assetto col freno posteriore è un gesto tecnico molto in uso, quando un pilota lo sa fare bene può saltare con maggiore tranquillità andando un pochino alto per riatterrare allineato al terreno trovandosi nella condizione giusta per dare gas e accelerando non appena gli è consentito.

Non è l'unico effetto che si conosca in riferimento alla dinamica della moto, l'uso del freno posteriore per avere maggiore stabilità con ruote a terra veniva praticata dai piloti belgi e olandesi negli Anni 70 all'epoca di De Coster per avere stabilità sui terreni sabbiosi pieni di buche. Lassù le piste hanno un fondo un po' diverso da quelle italiane, iniziano a scavarsi e si bucano, poi per effetto del passaggio delle moto si bucano sempre di più. Scoprono che in certe situazioni era utile usare il freno posteriore

di freno posteriore cui segue un maggiore intervento dell'anteriore, sempre sapendo che il rallentamento massimo posso averlo dall'anteriore poiché qui, più ho carico, più c'è grip quindi posso usare una maggiore coppia frenante. Quando la moto è giù davanti, l'angolo di forcella si chiude e l'interasse si accorcia offrendo la massima facilità a curvare, quindi questo tipo di assetto ci è utile in ingresso e nel primo tratto della curva.

C'è una differenza in termini di freni tra le moto due tempi e quelle quattro tempi. Col 2T il freno motore aveva un certo valore, adesso coi 4T questo effetto è molto superiore quindi il freno lavora in combinazione e ciò cui bisogna stare attenti è di non bloccare la ruota posteriore perché, oltre alla possibilità dello spegnimento con un difficile riavvio del motore, si innesca una condizione di moto incontrollabile.

In sostanza, da pilota se ho una moto che ha molto freno motore, devo tenere in considerazione questo effetto, se non c'è

IO PENSO CHE...

“La priorità dell'impianto freni è di fermare la moto. Non di meno molti piloti hanno imparato a usarlo per migliorare la prestazione della moto andando a



influire sull'assetto dinamico. Il freno posteriore offre la possibilità di influire sull'assetto per ottenere la situazione ideale. Tipico esempio il "recupero" dell'energia della ruota posteriore in libera rotazione durante un salto per far scendere prima l'anteriore”

[Dinamica **DELLE MOTO**]

L'impianto freni delle moto da cross ha raggiunto maturità prestazionale, viene dato per scontato che riesca a fermare la moto e che abbia modulabilità e affidabilità. Oggi si guarda ai freni per la possibilità di modificare dinamicamente l'assetto

per avere una moto bassa dietro e più stabile. Tutto andava e va compendiato con la problematica del riscaldamento però in determinati punti del percorso potevi e puoi usare il freno posteriore per stabilizzare l'assetto mettendo in atto una tecnica che prevede evidentemente di frenare e dare gas contemporaneamente perché hai anche la necessità di andare avanti.

► **Trasferimenti di carico ruote a terra**

Il freno, anche per riagganciarci ai nostri precedenti ragionamenti sui trasferimenti di carico, è importante anche per curvare: su una moto come quella da cross che ha escursione sospensioni molto elevata, l'assetto può cambiare notevolmente a seconda delle posizioni reciproche della forcella e della sospensione posteriore, ballano 300 mm circa di corsa ruota dalle due parti. Per come è fatta la geometria della moto, il pilota può frenare di più o di meno nel momento in cui affronta la curva per avere l'assetto più adeguato. Frenando forte con l'anteriore otteniamo l'affondamento della forcella, frenando col posteriore teniamo bassa la moto dietro; possiamo immaginare un avvicinamento alla curva con un rallentamento

posso decidere di usare o non usare il freno, diversamente devo magari annullarlo dando un po' di gas oppure usare in combinazione le due cose per ottenere l'effetto frenante complessivo desiderato.

L'importanza e l'effetto del freno sull'assetto è confermata dalla diffusione delle frizioni antisaltellamento o a slittamento controllato che per la verità nel cross sono state messe e poi tolte: secondo me i piloti, se hanno scelto di farne a meno, è per una carenza di messa a punto di tutto il sistema; è comprensibile che un ulteriore intervento frenante oltre a quello del motore e dei freni, magari mal dosato, possa portare a situazioni mal gestibili, però da parte mia sono convintissimo che la frizione antisaltellamento nel cross su piste molto veloci sia molto utile a dar un aiuto non indifferente nel preservare la condizione di assetto più efficace ai fini della guida.

Torno al freno per l'ultima considerazione, quello posteriore può essere usato per bloccare ruota e sospensione come un chiodo (pressioni di 40-50 bar); c'è così la possibilità di girare in uno spazio molto limitato, anche nel piano e muovendosi adeguatamente sulla moto, sfruttando il rilascio della forcella per sollevare o alleggerire l'anteriore.

CHE, TRA INDIVIDUALI E COSTRUTTORI, HANNO **VINTO 40 TITOLI MONDIALI**

