

Massimo Cassano, nei suoi libri Pneumatici e assetto ruote e Manuale dell'autoriparatore, analizza un aspetto che spesso, quando si parla di assetto ruote, non viene considerato: l'angolo di spinta, un angolo della geometria delle ruote che ha importanti conseguenze perché causa comportamenti anomali della vettura. L'angolo di spinta è l'angolo delle ruote posteriori (asse di spinta rispetto alla linea di mezzzeria) determinato da una delle due ruote posteriori fuori convergenza o divergenza (figure A-B). Viene misurato in gradi angolari e minuti primi. La vettura procede su strada a seconda dell'entità di scostamento di questo parametro, che in condizioni normali deve essere il più vicino possibile allo zero, anche se è accettabile una variazione da  $0^\circ$  a  $0^\circ 15'$ . L'angolo di spinta, inoltre, in caso di assale rigido può essere utile a diagnosticare eventuali deformazioni meccaniche sul retrotreno. Deve essere regolato, dove è possibile, sempre prima della convergenza anteriore. Se non viene misurato, è probabile che con la sola regolazione dell'assetto anteriore, il volante rimanga decentrato.

Risulta utile presentare una diagnostica pratica sull'assetto posteriore. Nel caso in cui ci sia un angolo di spinta posteriore eccessivo, ad esempio di  $0^\circ 30'/0^\circ 40'$ :

- Semiconvergenze posteriori differenti. Regularle se è possibile portando l'angolo di spinta a  $0^\circ$ . Se l'assale è fisso ricercare eventuali deformazioni agli organi posteriori (es. ponte, braccio oscillante, tiranti trasversali).
- Assale posteriore non regolabile traslato in diagonale (es. ruota sinistra chiusa; ruota destra aperta o viceversa).
- Urto o impatto su una ruota (spostamento della convergenza di una ruota, se la sospensione è di tipo indipendente).

Se il veicolo ha un andamento in diagonale e obliquo, anche su un percorso rettilineo, possono esserci alcune motivazioni specifiche:

- Braccio triangolare posteriore della sospensione danneggiato o deformato e/o boccole consumate.
- Assale posteriore deformato (ponte rigido o assale fisso).
- Allineamento non corretto del sottoscocca o del telaio-carrozzeria.
- Convergenza totale o divergenza totale posteriore non corretta.
- Angolo di spinta posteriore troppo elevato (maggiore di  $0^\circ 15'$ ).
- Eccessivo scostamento laterale dell'asse posteriore rispetto alla linea direzionale del veicolo (linea di mezzzeria).
- Ponte posteriore traslato in diagonale (es. ruota posteriore sinistra chiusa di

convergenza; ruota posteriore destra aperta di divergenza o viceversa).

- Tirante trasversale della ruota posteriore deformato.
- Telaio-chassis del veicolo fuori geometria.
- Asse di spinta eccessivo rispetto all'asse geometrico del veicolo.

Infine, se si verifica uno sbandamento in curva o una scarsa tenuta di strada dell'asse posteriore, le cause possono essere:

- Convergenza totale o divergenza totale posteriore non ottimale (es. -4 mm.).
- Fenomeno di sovrasterzo accentuato.
- Assale rigido o ponte fisso deformato sulla struttura.
- Braccio oscillante posteriore della sospensione piegato o danneggiato.
- Asse e/o angolo di spinta troppo elevati (maggiore di 0°20'/0°30').
- Pressione di gonfiaggio dei pneumatici posteriori non corretta.
- Pneumatici posteriori troppo usurati od induriti sul battistrada.
- Ammortizzatori posteriori scarichi o inefficienti o difettosi.
- Molle elicoidali posteriori scariche o troppo indebolite o starate.
- Gommini del ponte rigido usurati eccessivamente (dove sono presenti).
- Carico eccessivo o mal ripartito.
- Taratura degli ammortizzatori posteriori scorretta (dove è possibile la regolazione).
- Fondo stradale viscido e scivoloso.
- Angoli di campanatura delle ruote con valori estremamente eccessivi e/o comunque fuori tolleranza (es. +1°).
- Balestra rotta o inefficiente (dove è presente).
- Bracci oscillanti posteriori troppo usurati e con troppo gioco (dove sono presenti).
- Silent block dei bracci oscillanti posteriori troppo usurati.
- Mozzi posteriori o fuselli con troppo gioco da usura.

Cassano è autore di numerosi libri pubblicati in Italia su pneumatici, assetto ruote, equilibratura, vibrazioni e diagnostica pratica dei disturbi di guida. Questi libri si rivolgono a ingegneri, gommisti, tecnici di pneumatici e assetto, autoriparatori, allineatori di telai, formatori di assetto ed equilibratura e scuole professionali.

I libri si possono ordinare sul sito: [http://www.hoepli.it/autore/cassano\\_massimo.html](http://www.hoepli.it/autore/cassano_massimo.html)

oppure mandando una mail direttamente all'autore al seguente indirizzo:

[cassanomassimo@virgilio.it](mailto:cassanomassimo@virgilio.it)

Collegamenti su Facebook alla pagina Libri Tecnici di Massimo Cassano:

<https://www.facebook.com/pages/Libri-tecnici-di-Massimo-Cassano/674371962606695>

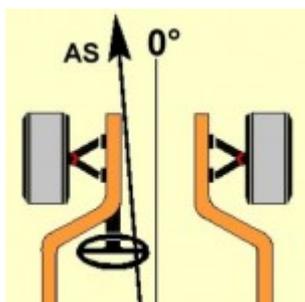


Figura A

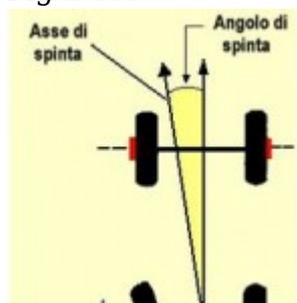


Figura B