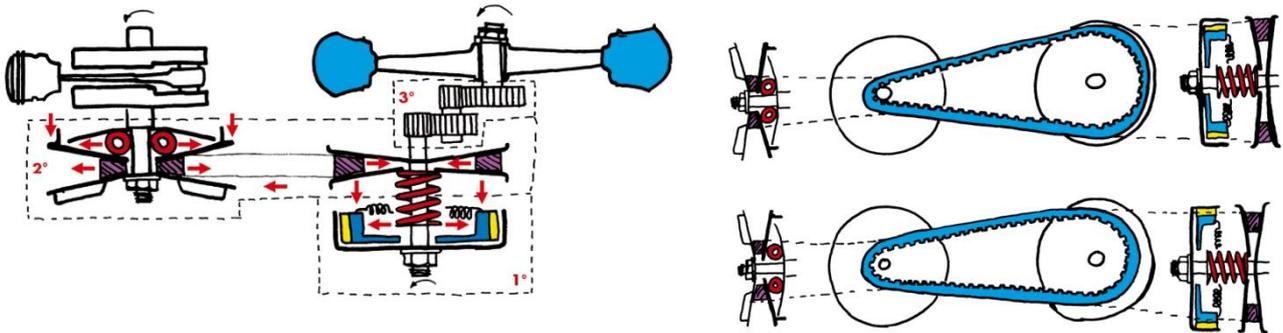


MANUALE VARIATORE



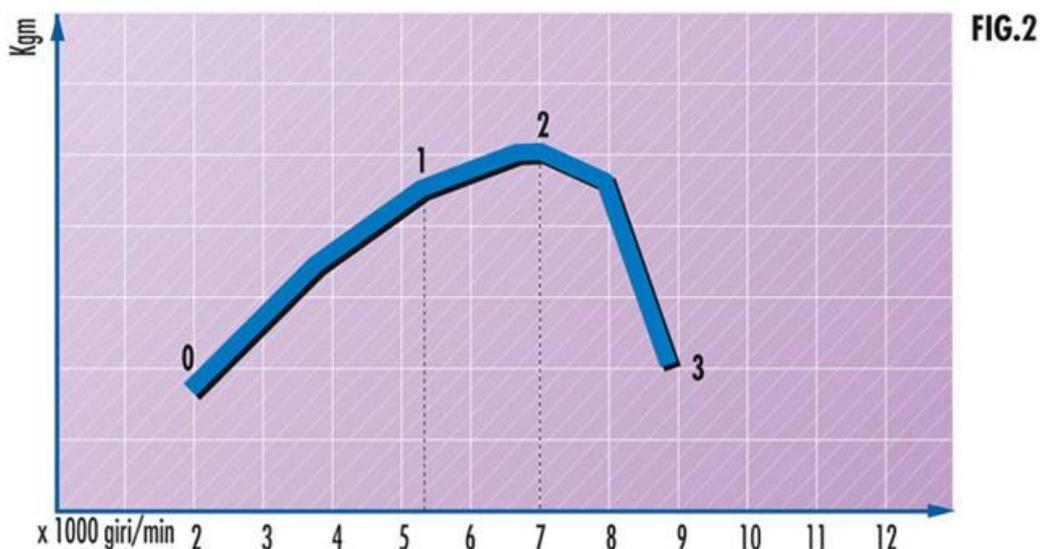
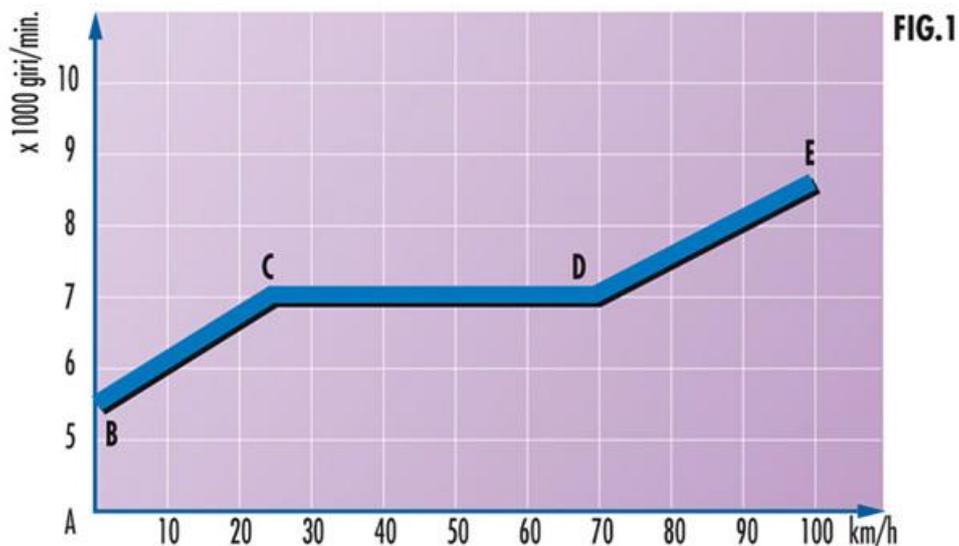
Nella consapevolezza che molti dei nostri prodotti vengono acquistati da giovani appassionati che si cimentano per la prima volta nell'elaborazione di un ciclomotore, abbiamo pensato di indirizzare con questo piccolo manuale il lavoro di questi giovani preparatori. In queste pagine verrà illustrato il funzionamento e la successiva messa a punto delle trasmissioni automatiche montate sulla maggioranza degli scooter in circolazione; infatti, se pensiamo all'importanza che riveste nella guida di una motocicletta la perizia del pilota nel saper gestire al meglio cambio e frizione, ci possiamo facilmente immaginare quanto sia importante la taratura di questi organi completamente automatici per poter sfruttare al meglio le prestazioni del motore. Per prima cosa, vediamo, servendoci dello schema, come è strutturato un gruppo trasmissione; come si può notare, esso si divide in tre gruppi con funzioni ben precise:

1° Gruppo - frizione centrifuga: le ganasce frizione (2 o 3 a seconda dei motori) si espandono all'aumentare del numero dei giri sotto l'azione della forza centrifuga, andando a far presa sulla campana frizione e quindi trasmettendo il moto alla ruota; è possibile intervenire sulla frizione sostituendo le molle che contrastano il movimento delle ganasce con altre più rigide, aumentando in questo modo il numero di giri al quale s'innesta la frizione; in altre parole sarebbe come se su una normale motocicletta rilasciassimo la leva frizione ad un più elevato numero di giri per avere una partenza più scattante.

2° Gruppo - variatore: il variatore è paragonabile ad un normale cambio di velocità, con il vantaggio di non avere «dei vuoti tra una marcia e l'altra», ma capace di fornire una variazione continua del rapporto di trasmissione. È possibile agire su di esso, sostituendo l'intero gruppo montato sull'albero motore con il Kit Speed control; si può anche intervenire sulla puleggia condotta, sostituendo la molla di contrasto della semipuleggia mobile con altre di diversa «durezza» per equilibrare al meglio il movimento della semipuleggia anteriore sotto l'azione della forza centrifuga che agisce sui rulli.

3° Gruppo - ingranaggi: essi attuano la riduzione del numero dei giri tra la puleggia condotta e la ruota; la loro funzione è paragonabile a quella del gruppo pignone-catena-corona in una normale motocicletta. Vanno sostituiti allorché, montando un kit con cilindrata maggiorata, si voglia trasformare in maggiore velocità massima l'incremento di potenza ottenuto; il loro utilizzo è sempre consigliato in caso di potenziamento e permette inoltre di ridurre il rischio di fuorigiri e di viaggiare con il motore imballato. Adesso che abbiamo visto

come si compone il gruppo trasmissione, possiamo descriverne il funzionamento; per questo è molto utile fare riferimento ai diagrammi:



Il diagramma di fig. 1 riporta la variazione della velocità con il numero di giri motore, la fig. 2 rappresenta il diagramma della curva di coppia. Il funzionamento può essere teoricamente diviso in quattro fasi ben distinte tra di loro:

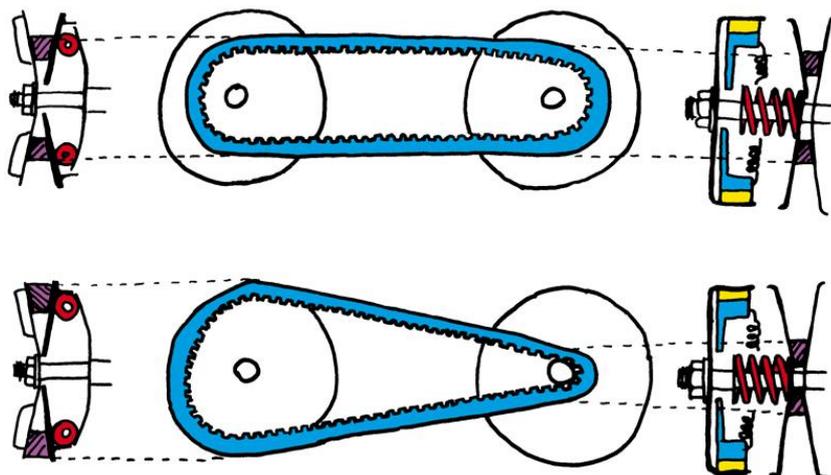
1° tratto A-B di fig. 1, velocità=0 (moto ferma).

Si può accelerare fino al regime d'innesto della frizione (nell'esempio 5300 giri) senza che la moto si muova; il variatore rimane nella posizione di partenza (marcia corta).

Sul diagramma di fig. 2 ci troviamo nel tratto di curva 01.

Questa posizione, può essere paragonata alla posizione di folle su una normale motocicletta.

2° tratto B-C di fig. 1, nel punto B (5300 giri), la frizione inizia ad innestarsi «pattinando» progressivamente fino al punto C (7000 giri), regime al quale la frizione può ritenersi completamente innestata; il variatore rimane nella posizione di «marcia corta».



Sul diagramma di fig. 2 ci troviamo nel tratto di curva 1-2: è molto importante avere un'elevata coppia a disposizione.

3° tratto C-D di fig. 1.

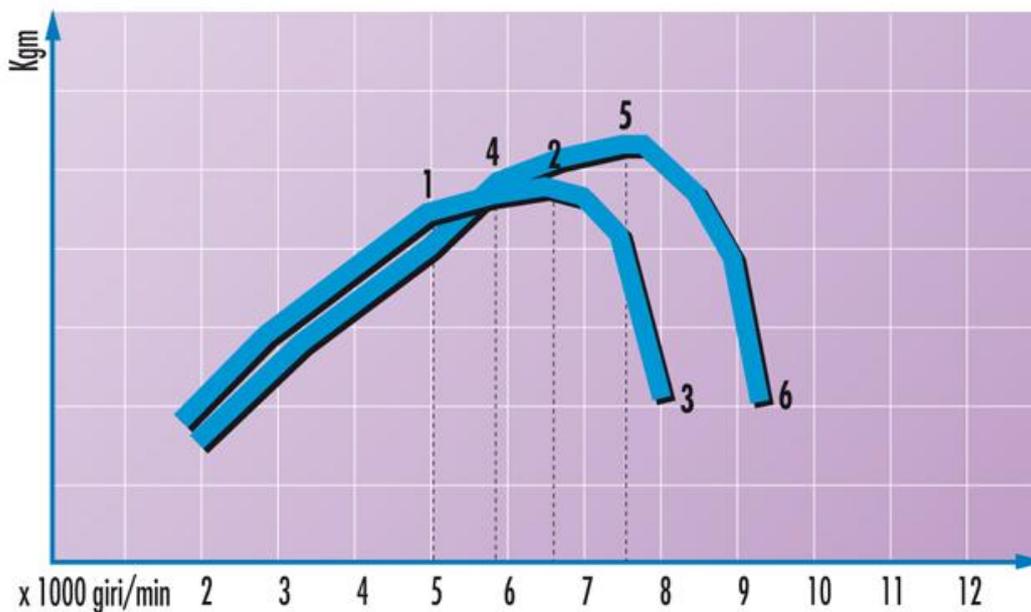
La frizione è completamente innestata ed il motore si trova al regime di coppia massima (spesso corrisponde a quello di potenza massima); il variatore inizia a cambiare rapporto passando progressivamente dalla «marcia più corta» alla «marcia più lunga».

Come si vede chiaramente dal diagramma di fig. 1 aumenta la velocità, ma il numero di giri rimane costante.

Sul diagramma di fig. 2 ci troviamo nel punto 2, corrispondente al regime di coppia massima.

4° tratto D-E di fig. 1.

Il variatore ha raggiunto le posizioni di «marcia più lunga» e rimane in questa posizione, il numero di giri del motore inizia a salire fino al raggiungimento della massima velocità.



Sul diagramma di fig. 2 ci troviamo nel tratto di curve 2-3; stiamo sfruttando quella che viene normalmente definita fase di allungo.

Finita la parte teorica, si può finalmente passare ai consigli pratici; una delle prime modifiche a cui sono soggetti gli scooter, è solitamente la sostituzione della marmitta. Spesso l'incremento di potenza ottenuto con questa modifica porta anche ad un innalzamento del regime di giri di massima potenza; ora che conosciamo perfettamente il funzionamento del gruppo trasmissione, possiamo facilmente intuire che la regolazione del variatore che si accordava perfettamente alla marmitta originale, non andrà per niente d'accordo con la curva di erogazione ottenuta con il nuovo scarico; questa discordanza è facilmente visibile sovrapponendo la curva di coppia della marmitta originale con quella del nuovo scarico. Si vede chiaramente che il regime di giri al quale inizia la variazione del rapporto (7000 giri/m) si trova in un punto della nuova curva di coppia lontano di circa 1.000 giri dal nuovo regime di coppia massima.

È chiaro che in questo caso bisognerà alleggerire i rulli del variatore per spostare il regime d'intervento dello stesso a circa 8000 giri/m (nuovo regime di coppia massima). Si vede inoltre chiaramente che nel punto 1 d'intervento della frizione, con la nuova marmitta si ha una minore potenza; in questo caso è vantaggioso montare delle molle frizione più rigide, che mi permettano di spostare il regime d'intervento della stessa da 5.300 a 6.200 giri/min., in modo che la maggior coppia a disposizione consenta partenze più scattanti.

Come abbiamo avuto modo di vedere nell'esempio precedente, è facile quando si modifica un motore incorrere in risultati che a prima vista potrebbero sembrare contraddittori; per questo, ha notevole importanza il rilievo e la successiva archiviazione delle prestazioni, rilevabili su strada.