

18.2 RUOTE DI FRIZIONE

Se ai corpi rotolanti si dà la forma delle superfici assoidi sopra determinate si hanno le *ruote di frizione* cosiddette perché affinché si abbia effettiva trasmissione di potenza occorre l'intervento della forza di attrito.

Le due ruote vengono pressate fortemente l'una contro l'altra e se l'una è posta in moto riesce a trascinare anche l'altra. Il caso più comune è quello ruota-rotai (o ruota-strada) in cui ovviamente una delle due ruote ha in realtà un raggio infinito. È chiaro che in questo caso il 'trascinamento' della rotaia è presente nel sistema di riferimento in cui il veicolo è fermo.

L'inconveniente principale delle ruote di frizione è la necessità di avere una notevole forza di chiusura per generare una sufficiente forza di attrito. Ciò causa ben presto un sovraccarico degli

alberi e addirittura deformazione plastica o comunque usura dei corpi rotolanti; perciò le ruote di frizione sono adatte solo per trasmissione di piccole potenze.

Per superare l'inconveniente si può:

- aumentare il coefficiente di attrito (anticamente si interponeva il cuoio), come per esempio nelle trasmissioni Stevans ed Evans,
- creare dispositivi particolari, per aumentare la forza di chiusura senza sovraccaricare gli assi (sistema Garrad (fig. 118))
- disporre sulla superficie delle ruote delle scanalature circolari (soluzione possibile solo con le ruote cilindriche)

però il sistema migliore è di disporre scanalature in senso assiale (più precisamente nel senso dello scorrimento s ricavato nel paragrafo precedente) ottenendo così le *ruote dentate*.

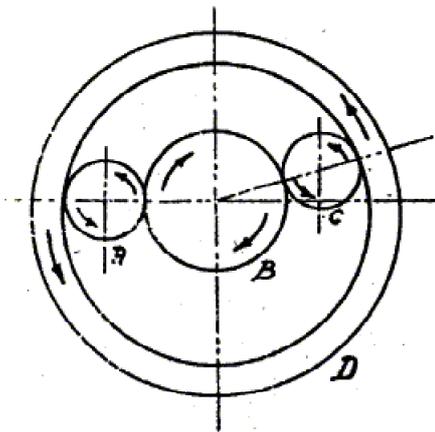


Figura 118: Trasmissioni Garrad. La ruota A trasmette il moto a quella B; il rullo C, essendo libero di spostarsi nella direzione normale al piano contenete gli assi di Ae B, viene trascinato dall'anello D e si incunea tra B e D aumentando moltissimo la forza di chiusura, la quale viene contrastata dall'anello D senza creare sovraccarichi sugli alberi.

Si noti che il passaggio ruote di frizione lisce → ruote di frizione scanalate → ruote dentate, corrisponde a quello che nelle trasmissioni flessibili è il passaggio Cinghie lisce → cinghie trapezoidali → cinghie dentate (o catene).