

**Dario Rotella, Marco Cammalleri**  
**Università degli studi di Palermo**  
**Parametric design of split-way CVTs**

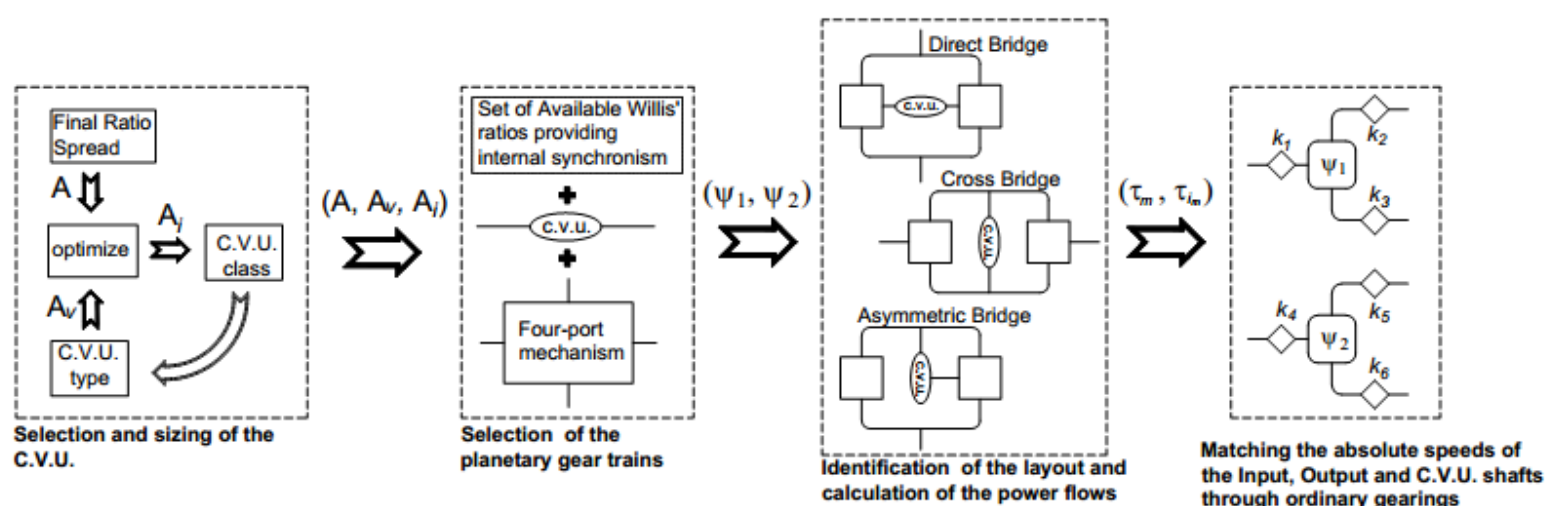
**Scopo**

L'obiettivo della presente ricerca è quello di fornire degli strumenti immediati, ma al tempo stesso affidabili e generali, a coloro i quali debbano cimentarsi nella progettazione preliminare di una trasmissione meccanica di tipo split-way, e si inserisce all'interno di un più ampio filone finalizzato a delineare una procedura analitica per la sintesi di trasmissioni ibride di ultima generazione.

Invero, molti dei metodi proposti in letteratura, seppur validi, peccano in generalità, mentre altri tendono ad essere tanto astratti ed articolati da richiedere una profonda conoscenza delle teorie matematiche alla loro base per una loro corretta applicazione. A ciò si intende innanzitutto sopperire con uno strumento intuitivo, che consenta di vagliare rapidamente la fattibilità costruttiva e le potenzialità di tali trasmissioni già nelle fasi iniziali del progetto, pur senza ricorrere a simulazioni numeriche di sorta.

**Metodo**

Il modello da noi adottato consente di ottenere risultati attendibili e, al tempo stesso, caratterizzati da una grande generalità. Nello specifico, tre soli parametri cinematici ( $A$ ,  $A_v$ ,  $A_i$ ), di cui i primi due immediatamente quantificabili, in quanto variabili fondamentali di progetto, sono sufficienti non solo a caratterizzare la trasmissione dal punto di vista cinematico, ma anche al fine di stimare l'afflusso di potenza sul variatore, permettendo di stimarne la classe di potenza ancor prima di aver definito il layout di montaggio ed i rapporti caratteristici  $\psi$  dei rotismi epicicloidali; questi ultimi, al contrario, verranno suggeriti dal metodo stesso solo nel secondo step, nei termini atti a garantire a tali dispositivi la fattibilità costruttiva e una condizione di sincronismo interna all'intervallo di funzionamento. Il layout, da definirsi in un terzo step, sarà piuttosto una conseguenza di tale scelta, concorrendo, nel quarto ed ultimo step, alla definizione dei rotismi ordinari  $k$  strettamente necessari (al più quattro su sei) a scalare tra loro i rapporti di trasmissione, senza però vincolarli a tal punto da rischiare di comprometterne la realizzabilità pratica.



**Fig. 1 – Diagramma di flusso del modello: tre soli parametri funzionali consentono di definire layout e parametri costruttivi ottimali per assegnato intervallo di variazione del rapporto di trasmissione.**

**Conclusioni**

Questo nuovo modello, rispetto ad altri, risulta semplice, modulare e scalabile: esso fornisce un'eccellente visione d'insieme degli aspetti fondamentali della trasmissione già dopo le primissime fasi di progetto, mette in risalto le gerarchie funzionali e le opportunità di semplificazione costruttiva, e, fornendo risultati normalizzati, facilita ulteriormente la selezione dei componenti. Si candida quindi ad essere uno strumento ideale per gli ingegneri che debbano progettare una nuova trasmissione a variazione continua, e che, vedendo nella split-way una valida alternativa, desiderino vagliarne rapidamente la potenziale efficacia.