

Ottimizzazione dei profili di scorrimento dei rulli di un CVT a cinghia, realizzazione attraverso additive manufacturing di appositi inserti e prove al banco dei prototipi realizzati.

Wednesday 2 September 2026 10:30 (15 minutes)

Il presente lavoro è relativo ai variatori di velocità continui a cinghie trapezoidali e in particolare ai profili di scorrimento dei rulli presenti nella semipuleggia mobile del gruppo anteriore, dalla cui geometria dipende la caratteristica della trasmissione e cioè la cosiddetta curva di cambiata che mette in relazione la velocità del veicolo con il regime di rotazione del motore.

Obiettivo

il lavoro si prefigge di mettere a disposizione un metodo agevole ed economico per consentire di differenziare le caratteristiche della trasmissione in funzione della missione a cui è chiamato a operare il veicolo.

Metodo

Nel lavoro si presenta preliminarmente il criterio di dimensionamento dei CVT a cinghia attraverso la realizzazione di profili di scorrimento dei rulli ottimizzati per la specifica missione della trasmissione. Viene presentato un prototipo di semipuleggia mobile del gruppo anteriore in cui si rende possibile la modifica del profilo attraverso la semplice sostituzione di appositi inserti. Viene quindi verificata la possibilità della realizzazione di detti inserti attraverso stampa 3D in vari materiali plastici.

Risultati

Vengono eseguite delle campagne di prove su banco dedicato per la validazione del nuovo metodo utilizzato, in particolare si verifica la rispondenza tra le curve di cambiata ottenute con i profili realizzati in alluminio e quelle ottenute con i profili stampati nei vari materiali plastici, analizzando sia l'influenza della maggiore deformabilità elastica degli inserti ottenuti con stampa 3D sia l'influenza del diverso coefficiente di attrito tra rullo e profilo così realizzato. Si procede infine ad analizzare la corrispondenza delle curve di cambiata con quelle ipotizzate, in base alle quali è stata definita la geometria dei profili.

Conclusioni

La metodologia proposta consente di poter testare agevolmente un gran numero di profili di scorrimento dei rulli per trasmissioni CVT; ciò risulta utile in fase di progettazione alla definizione del profilo ottimale in funzione delle prestazioni richieste ma consentirà anche, in fase di produzione, di fornire un prodotto personalizzato non solo per i diversi tipi di veicolo ma addirittura per lo stesso veicolo in funzione della tipologia di utente e utilizzo.

Primary authors: LA BATTAGLIA, Vincenzo (Università degli Studi Roma Tre); Dr PIGNOTTA, Giacomo (Università degli Studi Roma Tre); MURA, Andrea (Politecnico di Torino); MARINI, Stefano (Università degli Studi Roma Tre); GIORGETTI, Alessandro (Università degli Studi Roma Tre); ARCIDIACONO, Gabriele (Università degli Studi Guglielmo Marconi)

Presenter: LA BATTAGLIA, Vincenzo (Università degli Studi Roma Tre)

Session Classification: Automotive

Track Classification: Automotive