

¹A KINEMATIC ANALYSIS AND EXPERIMENTAL EVALUATION OF THE METAL PUSH BELT CVT

Eid Mohamed

UDC: 621.839.72

Summary

Most vehicle transmission systems control the ratio between engine speed and wheel speed using a fixed number of metal gears; the Continuously Variable Transmission (CVT) in currently available vehicles utilize a pair of variable-diameter pulleys connected by a belt or chain that can produce an infinite number of engine/wheel speed ratios for improve fuel consumption, drivability effectively, achieve both protection of earth environment and improvement vehicle performance sagging. The present research focuses on developing influence of loading conditions on the slip behavior and torque transmitting ability of the CVT. The model also investigates the range of clamping forces needed to initiate the transmission and to successfully meet the pressure requirements. The experimental setup and the instrumentation are present in detail; the measurement results are presented allowing for a more detailed description of the functional properties of the V-belt type variator, especially those related to reapply value of oil pressure by separate hydraulic unit and reduction ratio.

Keywords: Metal-pushing belt CVT, Friction analysis, Torque transmission, Slip analysis, Experimental analysis.

KINEMATSKA I EKSPERIMENTALNA ANALIZA METALNIH FRIKSIONIH KONTINUALNIH PRENOSNIKA

UDC: 621.839.72

Rezime

Većina sistema za prenos snage vozila upravlja prenosnim odnosom između broja obrtaja motora i brzine točka. Pri čemu se koristi konačan broj zupčanika napravljenih od metala. Sistem kontinualnog prenosa snage (CVT) kod savremenih vozila sastoji se od para kaišnika promjenljivog prečnika povezanih kaišem ili lancem kako bi mogli sa obezbede beskonačan broj stepeni prenosa između broja obrtaja motora i broja obrtaja točka u cilju smanjenja potrošnje goriva, efikasnije vožnje, sa istovremenim pozitivnim efektima na zaštitu okruženja i na poboljšanje performansi vozila. Izloženi rad fokusira se na analizu uticaja uslova opterećenja na klizanje i prenos obrtnog momenta preko CVT. Modelom se analizira opseg sile prethodnog zatezanja neophodnoj za pokretanje sistema i za adekvatno zadovoljenje uslova pritiska. Merni lanac i oprema su detaljno opisani. Eksperimentalni rezultati su prikazani detaljno. Takođe, su opisane radne karakteristike varijatora sa V kaišem, naročito one koje se odnose na hidraulični modul i redukcioni prenos.

Ključne reči: metalni kaišni CVT, frikciona analiza, prenos obrtnog momenta, analiza klizanja, eksperimentalna analiza

¹ Received January 2013, Revised: March 2013, Accepted: April 2013.

Intentionally blank