

SUMMARIES
REZIMEA

**¹ THEORETICAL AND EXPERIMENTAL STUDY OF THE
MECHANISMS USED IN THE CONSTRUCTION OF PLANETARY
TRANSMISSION OF HYBRID CARS**

Popa Dinel, Parlac Sebastian, University of Pitesti, Romania
Dejanu Marcel, Muntenia Invest S.A. Bucharest, Pitesti, Romania

UDC: 519.872:001.895]:629.113

Abstract

This paper presents theoretical and experimental results obtained from the use of planetary mechanisms with two degrees of mobility coupled thermal and electric power sources. These mechanisms are frequently used in hybrid cars transmissions with an series-parallel architecture (full hybrid). After presenting the experimental mechanisms and the system of differential equations of motion there is a theoretical study on stability of motion.

Differential equations of motion are obtained using Lagrange equations and the stability of the motion is always studied. Numerical data necessary to the theoretical study were obtained by modeling the mechanism elements in a CAD software where, after the presentation, resulted their mechanical and geometric properties. At the end of the paper is presented the stand in order to obtain experimental data, the measuring chains and the results.

Key words: power source, hybrid drive, equations of motion, stability of motion, experimental determinations.

**TEORIJSKO I EKSPERIMENTALNO PROUČAVANJE MEHANIZAMA
KORIŠĆENIH U KONSTRUKCIJI PLANETARNIH PRENOSNIKA
HIBRIDNIH VOZILA**

UDC: 519.872:001.895]:629.113

Rezime: Ovaj rad prikazuje teorijske i eksperimentalne rezultate dobijene korišćenjem planetarnih mehanizama sa dva stepena slobode sa vezanim izvorima toplotne i električne energije. Ovi mehanizmi se često koriste u transmisijama snage hibridnih vozila sa redno-

¹ Received: May 2010.
Accepted: June 2010.

Primljen: U Maju, 2010.god
Prihvaćen: U Junu, 2010.god.

paralelnom arhitekturom („full hybrid”). Nakon predstavljanja eksperimentalnih mehanizama i sistema diferencijalnih jednačina kretanja, prikazano je teorijsko istraživanje stabilnosti kretanja.

Diferencijalne jednačine kretanja su dobijene korišćenje Lagrange-ovih jednačina, pri čemu je uvek proučavana stabilnost kretanja. Numerički podaci neophodni za teorijska izučavanja dobijeni su modeliranjem elemenata mehanizama u CAD softveru, u kome su, nakon prikazivanja, proizašle kao rezultat mehaničke i geometrijske karakteristike. Na kraju rada prikazani su probni sto za dobijanje eksperimentalnih podataka, merni lanci i rezultati.

Ključne reči: izvor energije, hibridni pogon, jednačine kretanja, stabilnost kretanja, eksperimentalno određivanje