

¹ CONTRIBUTION TO TIRE / ROAD FRICTION ESTIMATION

Rajko Radonjić, Faculty of Mechanical Engineering, Kragujevac, Serbia

UDC: 629.113:625.85

629.012.551.3:531.43

Abstract:

This paper presents a method to tire-road frictional parameter estimation in real driving condition. The procedure is based on the relationship between longitudinal wheel slip and frictional coefficient. Theoretical basis for forming identification model is an appropriate combined vehicle-wheel dynamics simulation model. The used experimental system has been designed with more sensors of typical measured variables, such as wheel angular velocity, vehicle linear velocity, steering wheel angle, (torque, velocity), vehicle linear deceleration, (acceleration), braking hydraulic pressure etc. The experimental data has been processed as relation friction – slip, at different affecting factors. As typical parameters of these relation are selected curve shape, friction – slip slope, curve maximum, slip optimum. The importance of these parameters to assessment of vehicle-environment interaction with respect to influence on the traffic active safety is pointed out.

Key words: Tire, road, friction, slip, braking, experiment, typical parameters.

PRILOG ODREĐIVANJU TRENJA PNEUMATIKA I KOLOVOZA

UDC: 629.113:625.85

629.012.551.3:531.43

Rezime: U radu je prikazana metoda za određivanje parametara trenja pneumatika i kolovoza u uslovima realne vožnje. Procedura je bazirana na relaciji između podužnog klizanja točka i koeficijenta trenja. Jedan prikladan kombinovani simulacioni model dinamike vozilo-točak je baza za formiranje identifikacionog modela. Korišćen eksperimentalni sistem projektovan je sa više senyora tipičnih mernih veličina, ugaona brzina točka, translatorna brzina vozila, ugao zaokretanja točka upravljača, (odgovarajući obrtni moment, ugaona brzina), usporenje (ubrzanje) vozila, pritisak u kočnoj instalaciji itd. Eksperimentalni podaci su obrađeni kao relacije trenje – klizanje, pri različitim uticajnim faktorima. Kao tipični parametri ovih relacija su izdvojeni oblik krive, gradijent trenje-klizanje, maksimum, optimalno klizanje. Istaknut je značaj ovih parametara na procenu interakcije vozilo-okruženje sa aspekta uticaja na aktivnu bezbednost saobraćaja.

Ključne reči: Pneumatici, kolovoz, trenje, klizanje, kočenje, eksperiment, tipični parametri.

¹ Received: November 2009
Accepted: December 2009

Primljen: Novembar 2009.god
Prihvaćen: Decembar 2009