

UPROSZCZONY MODEL DYNAMICZNY ZAWIESZENIA POJAZDU SAMOCHODOWEGO

Wiktoria WILCZYŃSKA¹, Grzegorz PERUŃ²

¹ Politechnika Śląska, Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej, ul.: Krasińskiego 8, Katowice

² Politechnika Śląska, Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej, ul.: Krasińskiego 8, Katowice
e-mail: grzegorz.perun@polsl.pl

W pracy zostały zaprezentowane przyjęte założenia modelu matematycznego zawieszenia pojazdu samochodowego oraz jego równania ruchu. Celem opracowania prezentowanego modelu było prowadzenie uproszczonych badań zjawisk dynamicznych występujących podczas przejeżdżania koła przez przeszkodę. Model matematyczny cechują następujące założenia upraszczające:

- a) wahacz modelowany jest jako pręt, który jest zamocowany przegubowo na jednym z końców,
- b) w przegubie sprężyna skrętna i tłumik ograniczają ruch obrotowy pręta,
- c) tuleja metalowo-gumowa w wahaczu, kolumna McPhersona (sprężyna i amortyzator) oraz ogumienie pojazdu są przedstawione jako sprężyny oraz tłumiki,
- d) na końcu pręta umieszczona jest masa modelująca piastę i koło.

Na zaprezentowanym etapie budowy modelu uwzględniono w nim tylko przemieszczenie pionowe koła. Model został wykonany w środowisku obliczeniowym Matlab-Simulink i posłużył do przeprowadzenia obliczeń symulacyjnych przy założeniu różnych zestawach danych wejściowych. W drugiej części pracy przedstawiono przykładowe wyniki symulacji oraz warunki, dla których zostały one uzyskane. Obliczenia prowadzono m.in. dla różnych wartości sztywności i tłumienia. Zaprezentowano wykresy przyspieszeń, prędkości i przemieszczeń pionowych koła.

Słowa kluczowe: model dynamiczny, zawieszenie pojazdu

BIBLIOGRAFIA

- [1] Kciuk S., Mura G.: Modelowanie zjawisk dynamicznych zawieszenia pojazdu gąsienicowego na przykładzie podwozia PT-91. Szybkobieżne Pojazdy Gąsienicowe, 2011, nr 2 (28).
- [2] Mitura A.: Modelowanie drgań nieliniowego zawieszenia pojazdu samochodowego z tłumieniem magnetoreologicznym, Rozprawa doktorska, Lublin 2010.
- [3] Nabagło T., Walczak S., Jurkiewicz A.: Modelowanie dynamiki pojazdu wieloosiowego w programie ADAMS/CAR.