

Učinkovita uporaba hipergeometrične funkcije pri numerični simulaciji teorije lopatic helikopterskih rotorjev

Dragoljub Bekrić^{1*} - Časlav Mitrović¹ - Dragan Cvetković² - Aleksandar Bengin¹

¹ Univerza v Beogradu, Fakulteta za strojništvo, Srbija

² Univerza Singidunum, Fakulteta za poslovno informatiko, Srbija

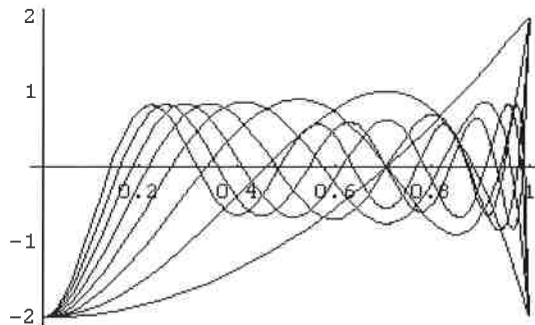
V tem članku je predstavljena učinkovitost in utemeljitev uporabe hipergeometričnih funkcij za določitev preprostih formul, uporabljenih pri numerični simulaciji teorije lopatic helikopterskih rotorjev.

Formulirane so osnovne enačbe tokovnega polja preko helikopterskega rotorja, njihova dekompozicija in predstavljeni so harmoniki srednje inducirane hitrosti. Predstavljena je teoretična osnova za uporabo hipergeometrične funkcije pri transformaciji integralnih enačb povprečne inducirane hitrosti rotorja s k lopaticami v posebne funkcije. Določeni so potrebni pogoji za transformacijo hipergeometričnih funkcij v posebne funkcije.

Predstavljene so različice integralne transformacije pridobljenih izrazov z numerično simulacijo in poiskane so rešitve. Ta pristop k zagotavljanju učinkovitosti uporabe hipergeometrične funkcije v teoriji lopatic helikopterskega rotorja z numerično simulacijo je sintetične metoda, ki jo je mogoče uporabiti za določitev optimalnih karakteristik glavnega rotorja helikopterja s lopaticami.

© 2010 Strojniški vestnik. Vse pravice pridržane.

Ključne besede: hipergeometrične funkcije, nestacionarni tok, numerična simulacija, vzponska linija, model prostega vrtinca, aerodinamika helikopterskega rotorja



Slika 1. Grafična predstavitev funkcije S_{2m+1} za različne vrednosti m