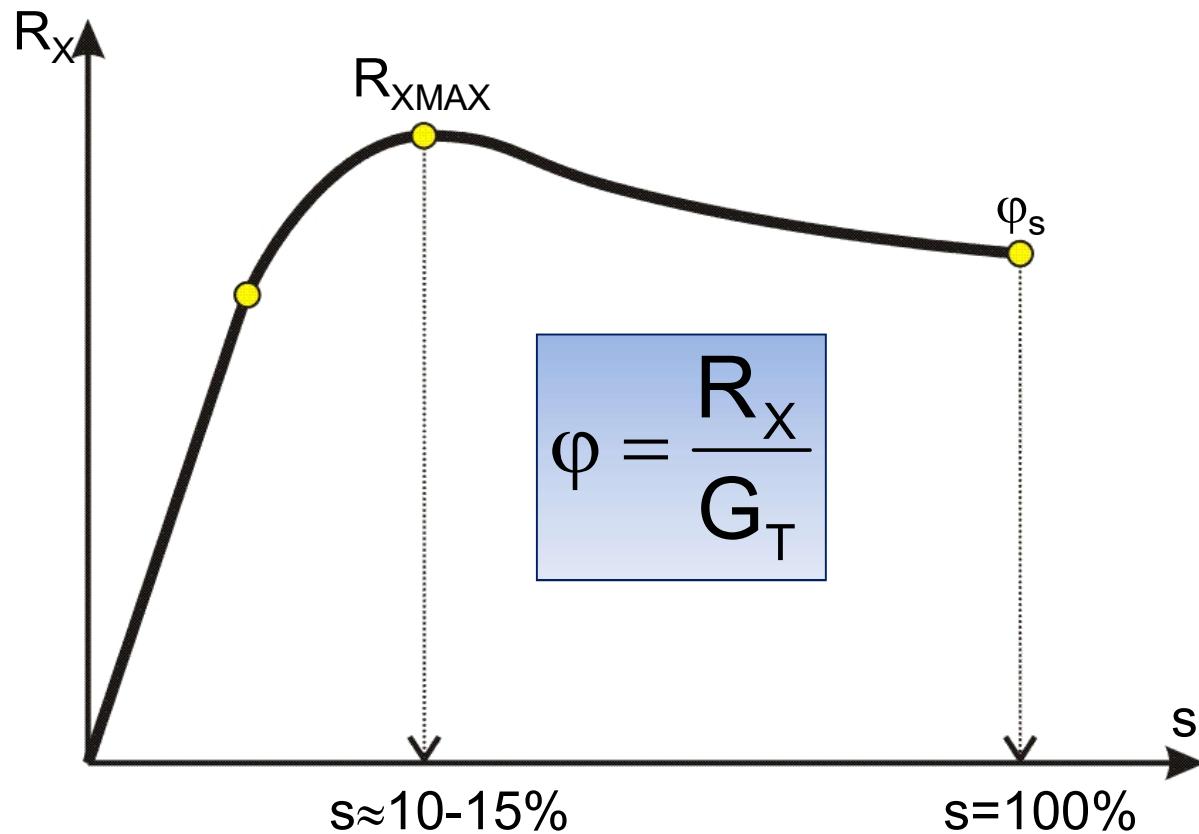
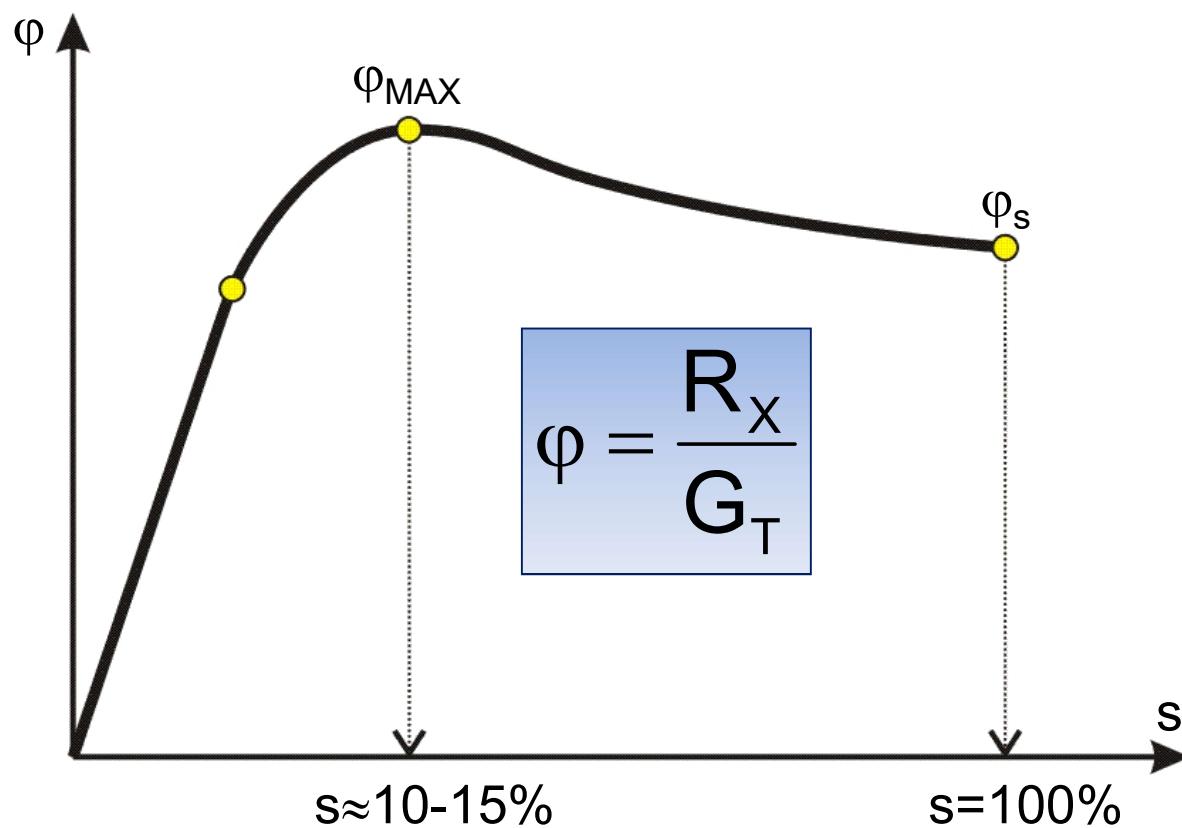


Zavisnost koeficijenta prijanjanja od klizanja



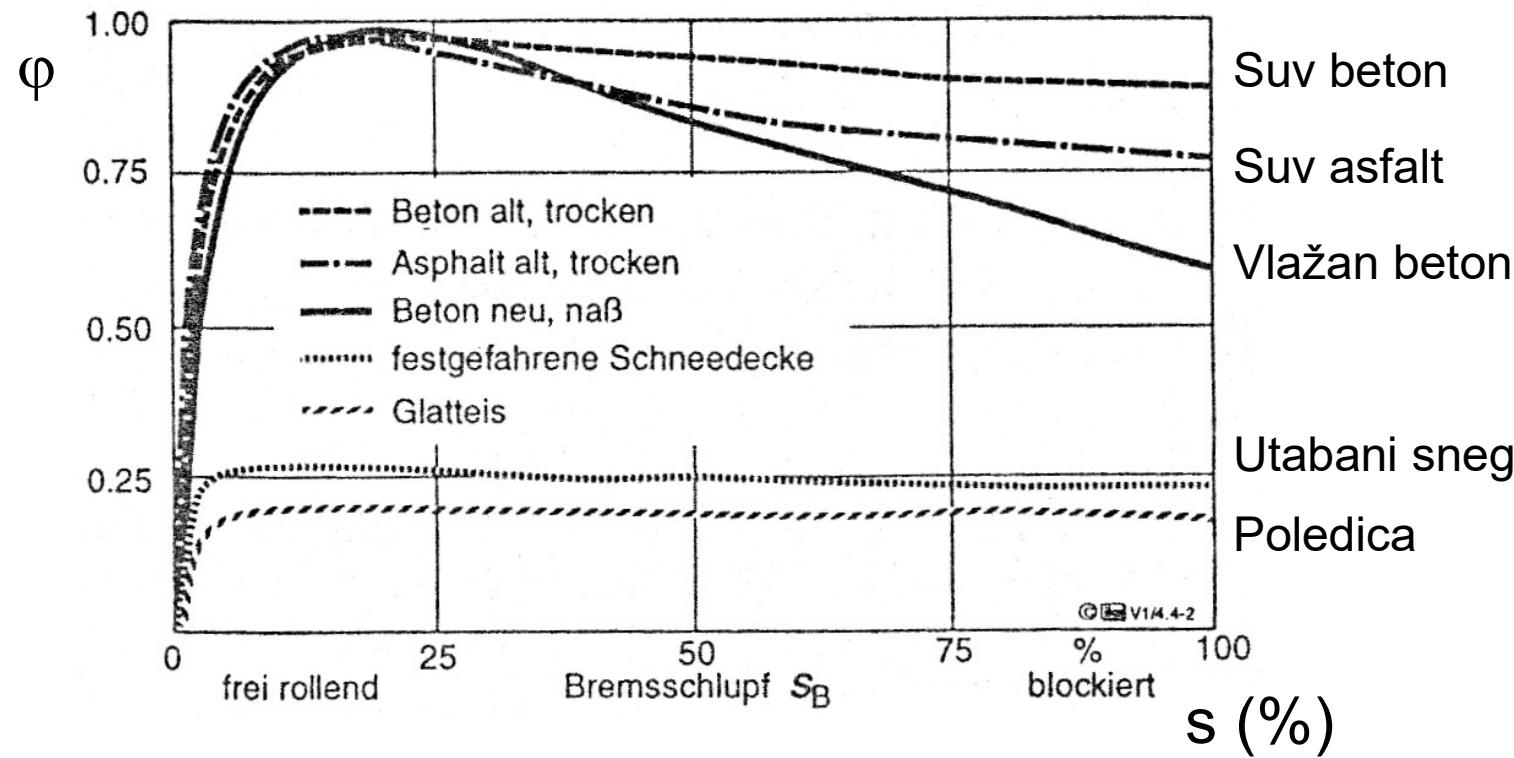
Zavisnost koeficijenta prijanjanja od klizanja

$\varphi = \frac{R_x}{G_T}$ odnosno $\varphi \approx \frac{F_o}{G_T} \rightarrow$ na vertikalnu osu stavljamo φ umesto R_x



Prijanjanje na različitim vrstama podloge

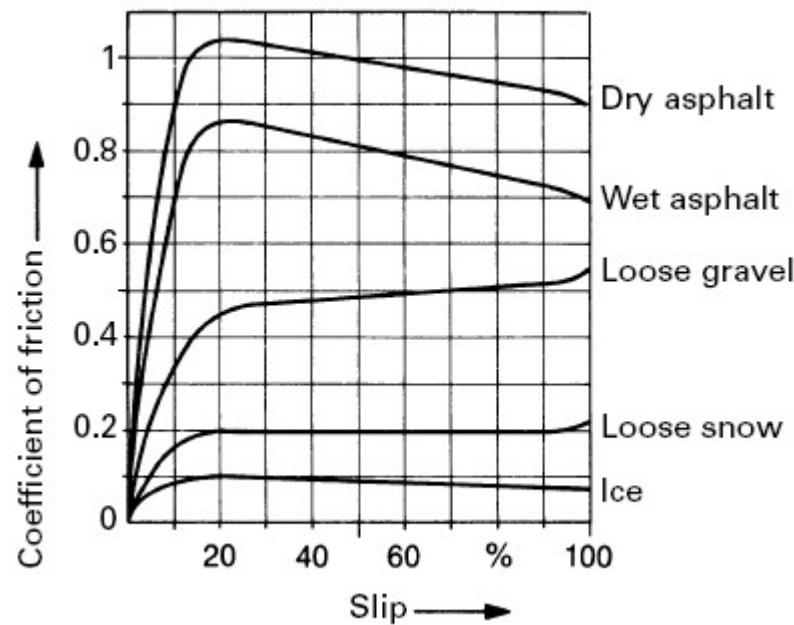
Izvor: Wallentowitz



Na vlažnim podlogama prijanjanje sa porastom klizanja opada mnogo brže nego na suvim.

→ primer: Uroš Branković MSC rad

Prijanjanje na različitim vrstama podlage

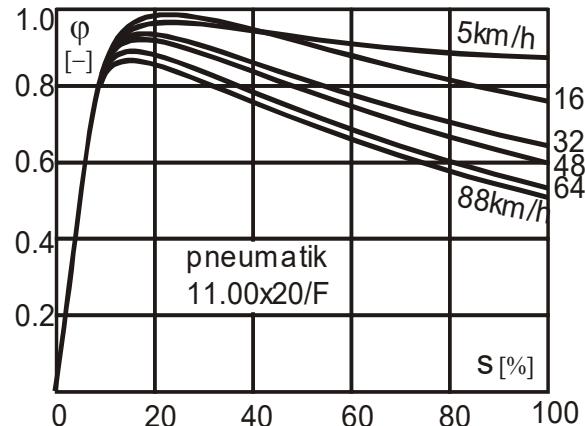


Izvor: *Reimpell*

U slučaju kočenja na deformabilnim podlogama može doći do izvesnog porasta prijanjanja sa klizanjem, zbog deformacionog rada na formiranju prepreke ispred točka i njenom daljim potiskivanju.

Prijanjanje – uticaj brzine

ZAVISNOST PRIJANJANJA OD POČETNE BRZINE PRI KOČENJU



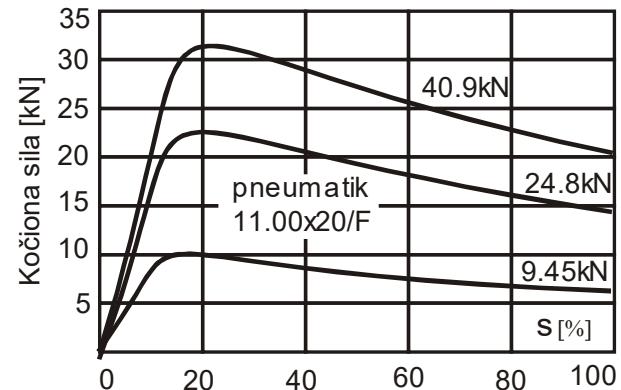
Uzrok: smanjenje trenja gume sa porastom relativne
brzine proklizavanja

Izvor: V. Muzikravić

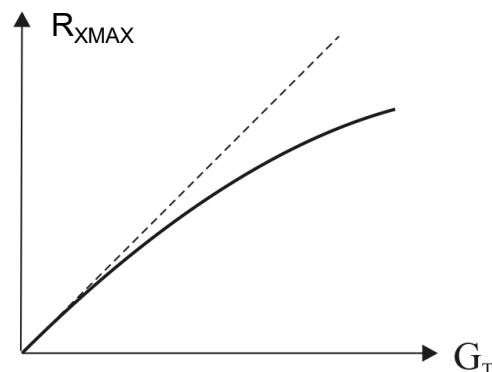
Prijanjanje – uticaj težine vozila tj. vertikalne sile točka

Težina vozila G (kN)	F_K (kN) (za $S = 100\%$)	$\varphi_S = F_{K,S} / G$ (koče sve osovine)
9.45	7.0	0.741
24.8 (faktor porasta: 2.6)	13.9 (faktor porasta: 2.0 < 2.6)	0.56
40.9 (faktor porasta: 1.65)	19.6 (faktor porasta: 1.4 < 1.65)	0.48

Izvor: V. Muzikravić

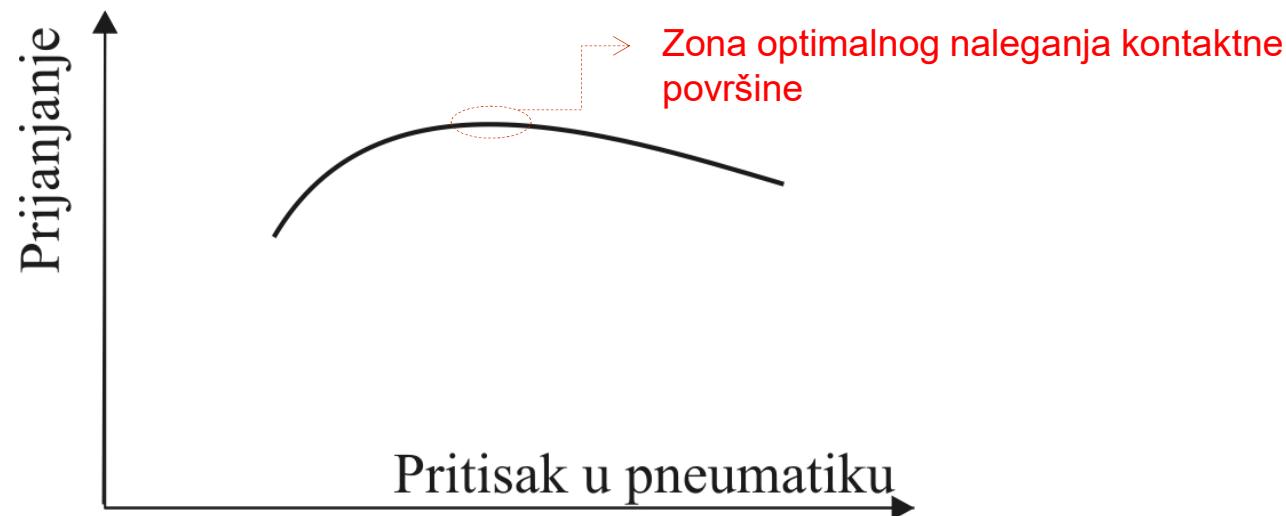


POVEĆANJE TEŽINE VOZILA ODNOŠNO
VERTIKALNE REAKCIJE TOČKOVA UTIČE
NA SMANJENJE PRIJANJANJA



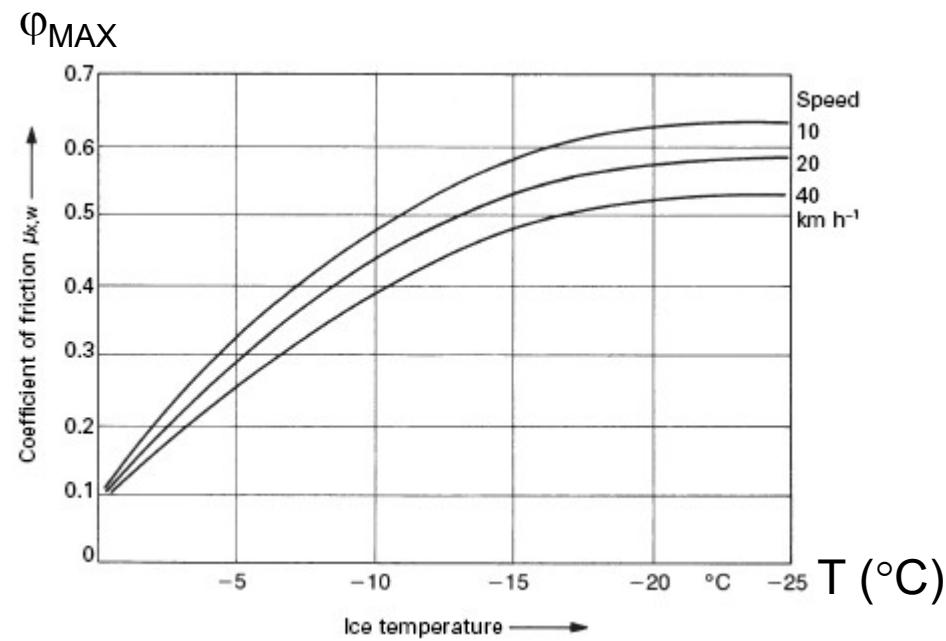
- Porast R_{XMAX} sa G_T je usled smanjenja φ_{MAX} je degresivsan
- Uzrok: smanjenje trenja gume sa porastom kontaktnog pritiska

Prijanjanje – uticaj pritiska u pneumatiku



Prema: *How to make your car handle*

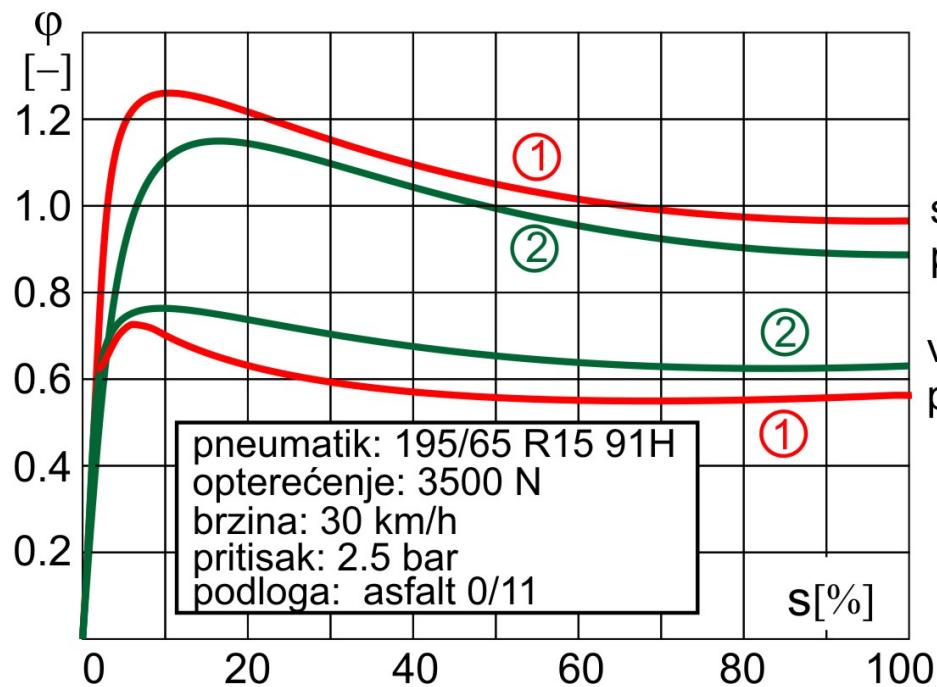
Prijanjanje na ledu – uticaj temperature



Izvor: *Reimpell*

$\approx 0^\circ\text{C} \rightarrow$ “podmazivanje” leda tečnom fazom

Prijanjanje – uticaj vlažnosti podlage i dubine šare



suva
podloga
vlažna
podloga



UTICAJ DUBINE ŠARE
1- dubina šare 2 mm
2 - dubina šare 8 mm

suva podloga
1. $\varphi=1.27$, $s=10\%$
2. $\varphi=1.12$, $s=16\%$

Izvor: V. Muzikravić

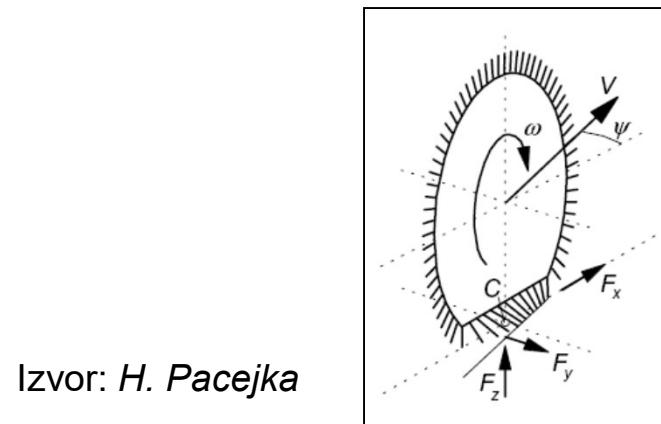
Modeliranje zavisnosti klizanja i prijanjanja

Analitičko modeliranje: kompleksno, uzima u obzir fizičke zakone

U obzir se uzimaju sledeći fizički mehanizmi:

- karakteristike interakcije gume i podlage
- raspodela kontaktnog pritiska
- elastičnost gume u gazećem sloju
- elastičnost pojasa i/ili karkase

Primeri: "BRUSH" – model, MKE i dr.



Izvor: H. Pacejka

Empirijsko modeliranje:

Ne uzima u obzir fizičke zakonitosti, uspostavljuju se matematičke relacije između ulaznih i izlaznih podataka na osnovu rezultata merenja i ispitivanja; parametri po pravilu nemaju fizički smisao

Modeliranje zavisnosti klizanja i prijanjanja

Najpoznatiji primer empirijskog modela: "Magična formula", Hans Pacejka

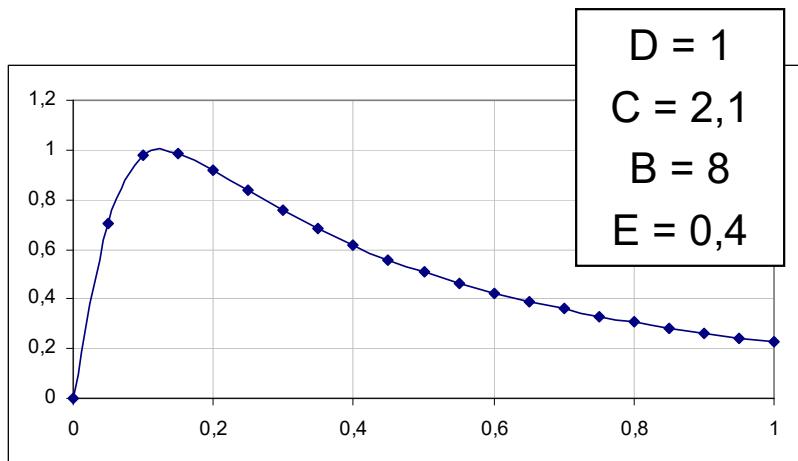
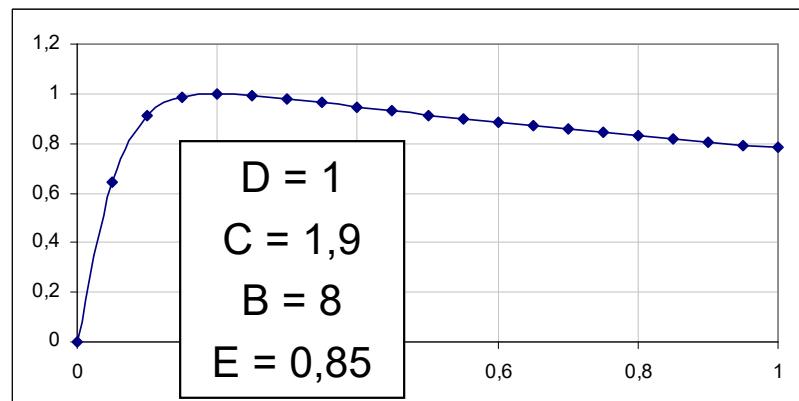
$$y = D \sin[C \arctan\{Bx - E(Bx - \arctan Bx)\}]$$

D – maksimalna vrednost

C – faktor oblika

B – faktor krutosti

E – faktor zakrivljenosti



Modeliranje zavisnosti klizanja i prijanjanja

Primer empirijskog modela u programu za simulaciju dinamike vozila CarSim ("Look-up Table")

