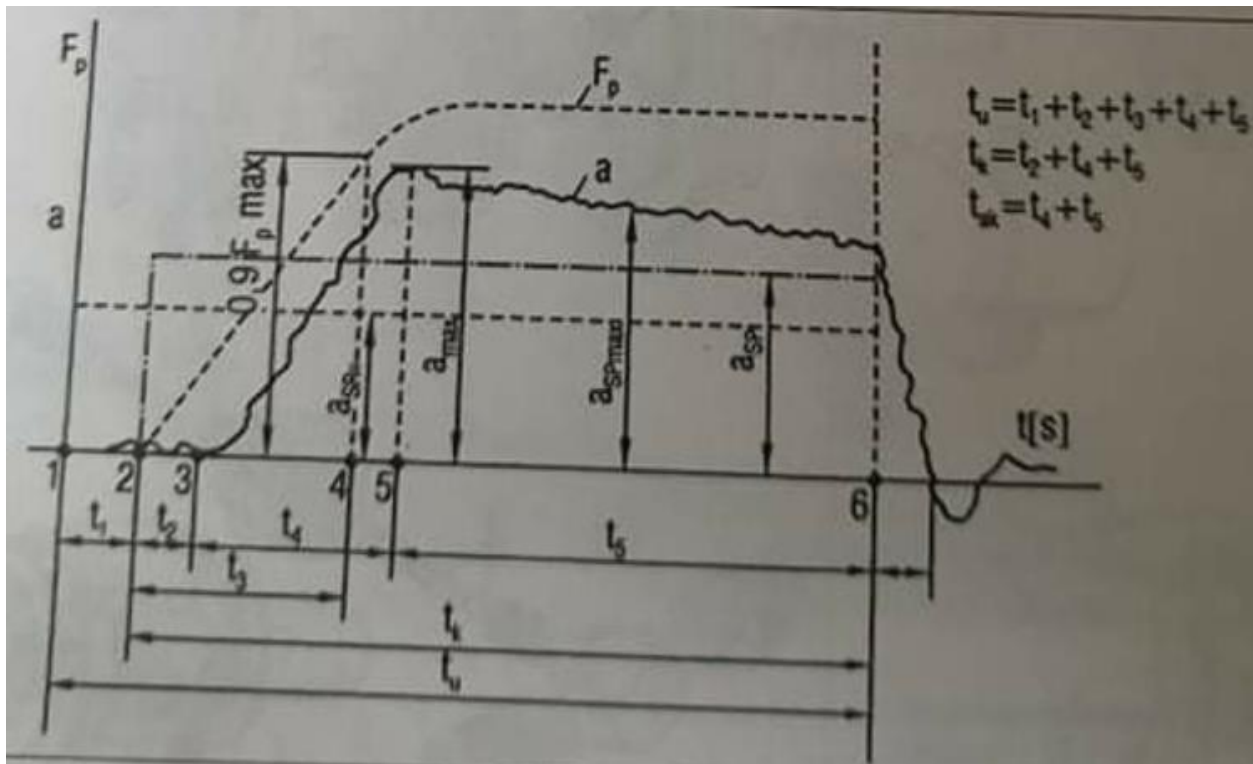


## Dijagrami kočenja, put i vrijeme kočenja

Kao karakteristike kočenog vozila uzimaju se ostvareno usporenje i sila aktiviranja komandi kočnice u zavisnosti od vremena usporavanja.



*Dijagram sile na komandi kočnice i ostvarenja usporenog u zavisnosti od vremena kočenja*

Vrijednost usporenja  $a$  i sile aktiviranja komandi kočnice  $F_p$  registruju se i daju u dijagramu sila - vreme.

Na ordinati nanijete su vrijednosti sile na pedali papuče  $F_p$  – predstavljeno isprekidanom linijom i ostvareno usporenje  $a$  – predstavljeno punom linijom.

Na apscisi nanosi se vrijeme za koje se registruje kočenje vozila. Na apscisi sunanijeti sledeći karakteristični trenuci koji su obilježeni brojevima od 1 do 6, i to:

1. Trenutak uočavanja opasnosti na putu,
2. Početak registrovanja sile na pedali komande kočnice,
3. Momenat početka registrovanja usporenja vozila,

4. Trenutak kada je sila na pedali komande kočnice dostigla zadovoljavajuću vrijednost,
5. Trenutak dostizanja maksimalnog usporenja vozila,
6. Prestanak dejstva sile na komandu kočnice.

Karakteristična vremena koja su registrovana za vrijeme ispitivanja su sledeća:

$t_1$  – vrijeme reagovanja vozača je vrijeme koje protekne od trenutka uočavanja opasnosti na putu do momenta pojave sile na pedali komande kočnice

Ovo vrijeme reagovanja se može podijeliti na dva dijela, na dio vremena potrebnog da vozač shvati da mora da koči i dio vremena koje je potrebno vozaču da prebaci nogu na komandu kočnice:

$t_2$  – vrijeme odziva kočionog sistema

$t_3$  – vrijeme aktiviranja komandnog mehanizma

$t_4$  – vrijeme aktiviranja kočnice je vrijeme koje protekne od momenta registrovanja usporenja do trenutka kada usporenje dostigne maksimalnu vrijednost.

$t_5$  – vrijeme kočenja sa maksimalnim usporenjem

$t_6$  – vrijeme otkočivanja. U ovom periodu vremena nema sile na komandu kočnice, ali i dalje se registruje usporenje. Ukupno vrijeme kočenja biće:

$$t_u = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5$$

Na slici su nacrtane i sledeće vrijednosti ostvarenih usporenja :

$a_{max}$  – maksimalno usporenje vozila u toku kočenja

$a_{srmax}$  – ostvareno srednje maksimalno usporenje

$a_{sr}$  – srednje usporenje u periodu ukočenja

$a_{srn}$  – srednje usporenje u periodu zaustavljanja

## Put i vrijeme kočenja

Kako vozilu u procesu kočenja ostvaruje usporenje a koje je moguće i registrovati, te ako pretpostavimo da je ostvareno usporenje tokom kočenja konstantno, a na dijagramu kočenja vidi se da od trenutka uočavanja opasnosti – tačka 1 na dijagramu do pojave usporenja – tačka 3 na dijagramu potekne određeno vrijeme, moguće je podijeliti na dva dijela ukupan put koji vozilo prelazi u procesu kočenja:

$S_1$  – put kada se vozilo kreće konstantom brzinom – tzv. deo puta dok vozač ne regulje

$S_2$  – put kada se vozilo kreće maksimalnim usporenjem

$$S_1 = V_0 * t_1 ; V_0 = \text{const}$$

U slučaju jednako usporenog kretanja, kada se vozilo kreće sa konstantnim usporenjem tada je:

$V_0$  – brzina u trenutku započinjanja kočenja (tzv. početna brzina vozila)

$t_1$  – vrijeme kretanja vozila konstantnom brzinom

$a_{sr}$  – ostvareno srednje usporenje vozila

$t_2$  – vreme kretanja vozila sa konstantnim srednjim usporenjem

$V$  – brzina koju vozilo dostiže posle vremena  $t_2$

U slučaju da vozilo koči do zaustavljanja, biće:

$$t_k = \frac{V_0}{a} \quad S_k = \frac{V_0^2}{2a}$$

$t_k$  – vrijeme kočenja do zaustavljanja vozila sa konstantnim usporenjem  $a$ .

Dodatne konsultacije na mail [borislazarevic@gmail.com](mailto:borislazarevic@gmail.com) i preko naše google classroom učionice  
BORIS LAZAREVIĆ