

Energo-silové parametre procesu rezania

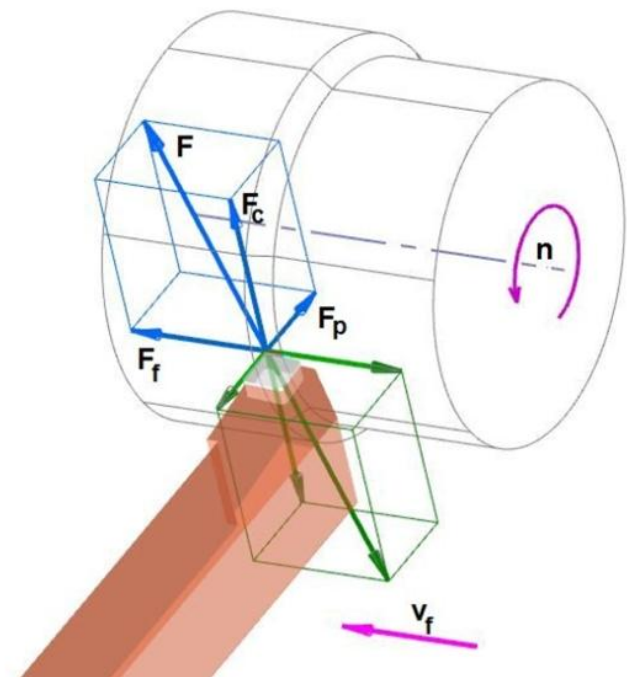
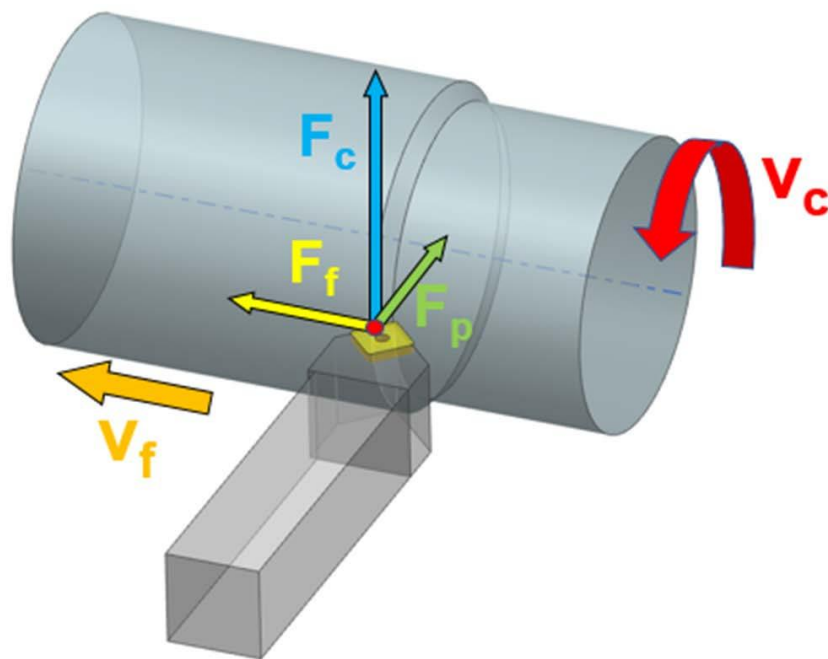
Energo-silové parametre procesu rezania

Rezný odpor – Rezná sila – Práca rezania – Výkon rezania

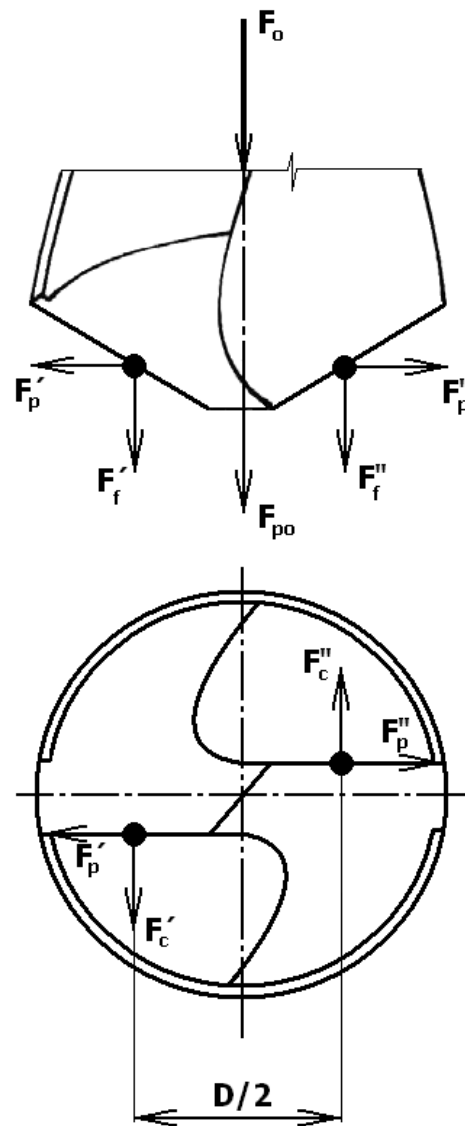
Rezný odpor (R alebo niekedy označovaný aj ako F') je silové pôsobenie obrobku na nástroj.

Rezná sila F , je sila ktorou pôsobí nástroj na obrobok.

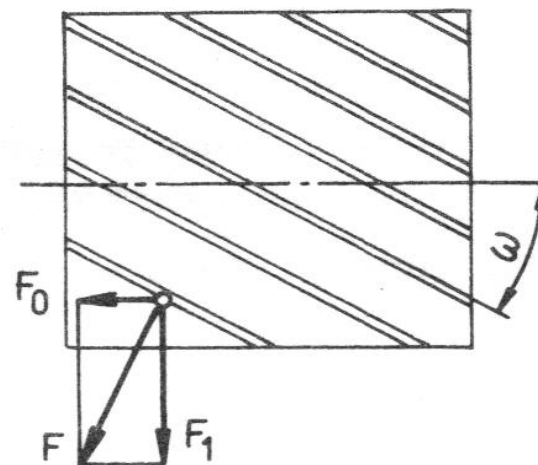
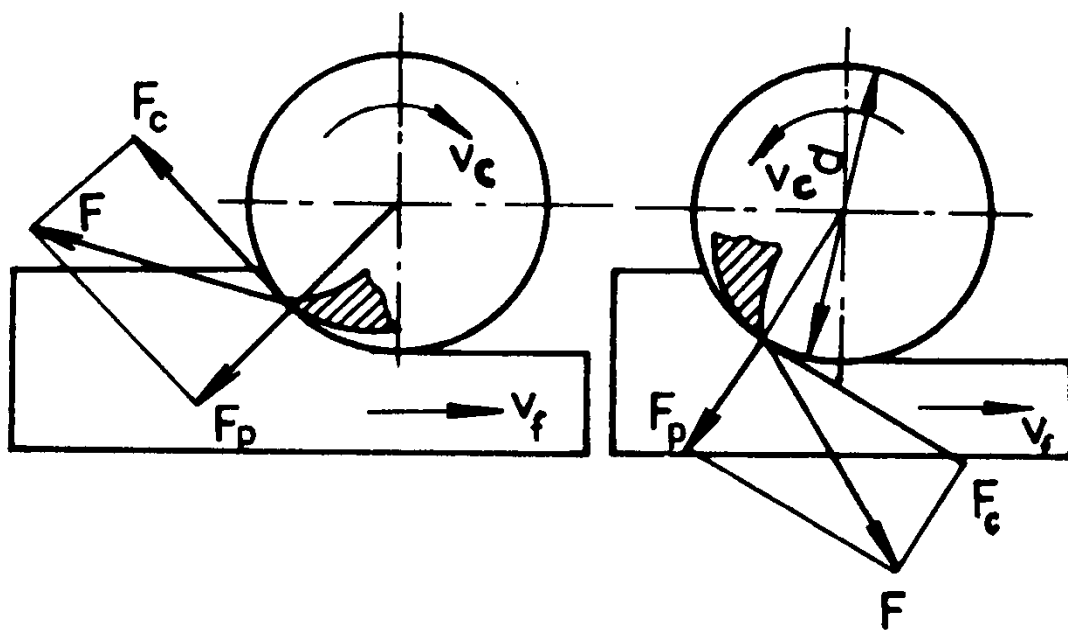
Zložky reznej sily pri pozdĺžnom sústružení



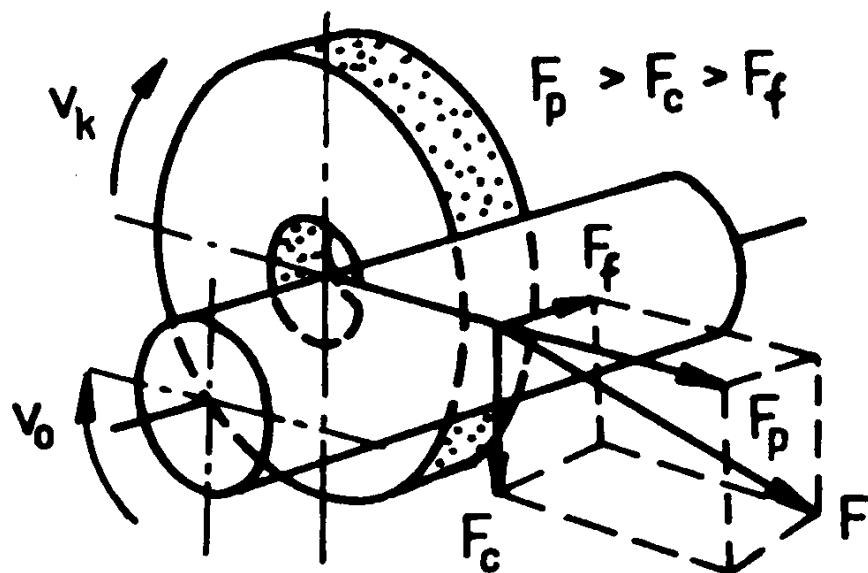
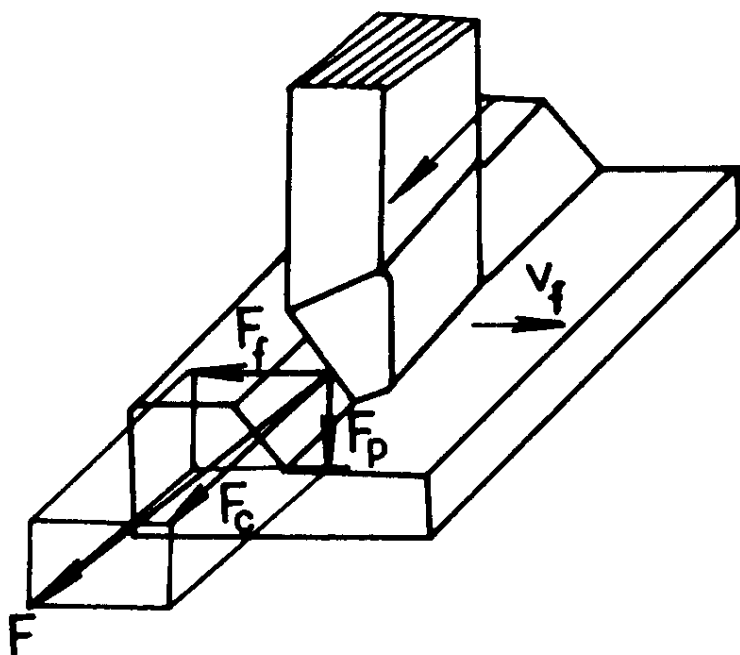
Zložky reznej sily pri vŕtaní



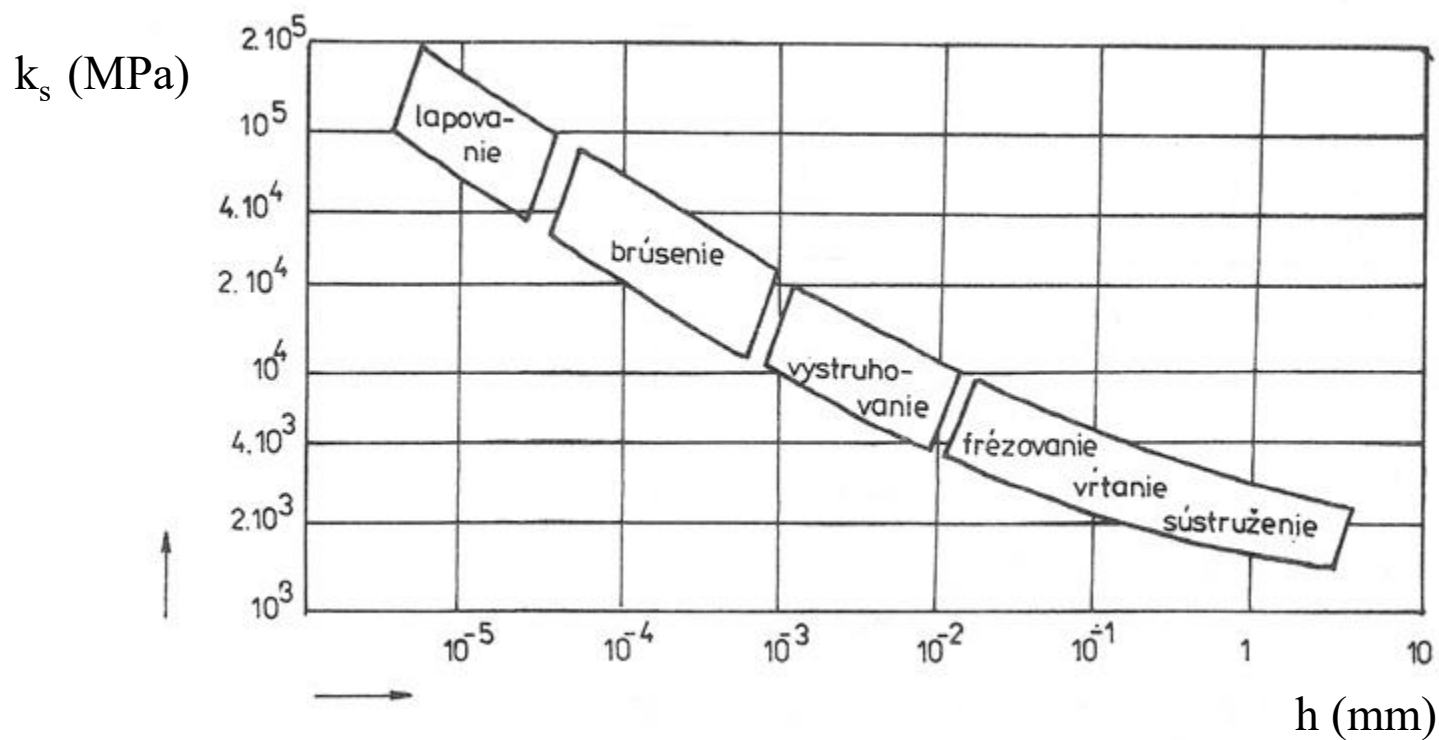
Zložky reznej sily pri valcovom frézovaní



Zložky reznej sily obrážaní a vonkajšom valcovom brúsení

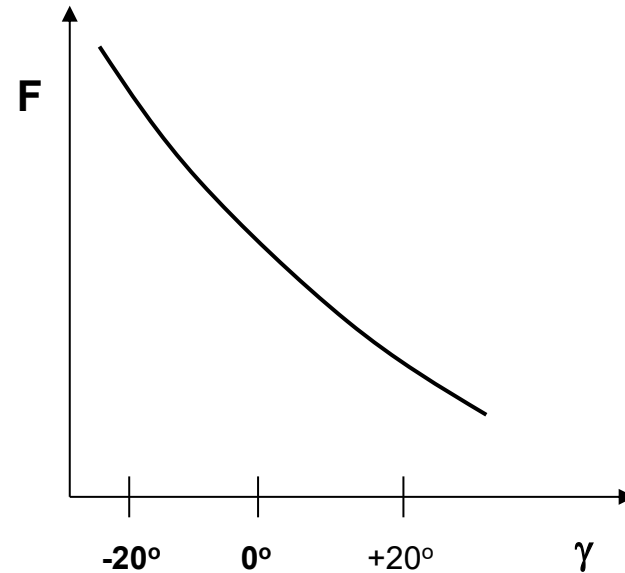
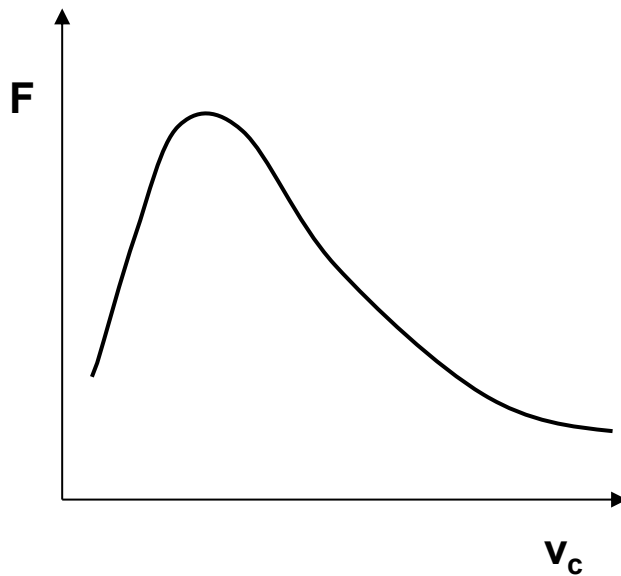


Merná rezná sila



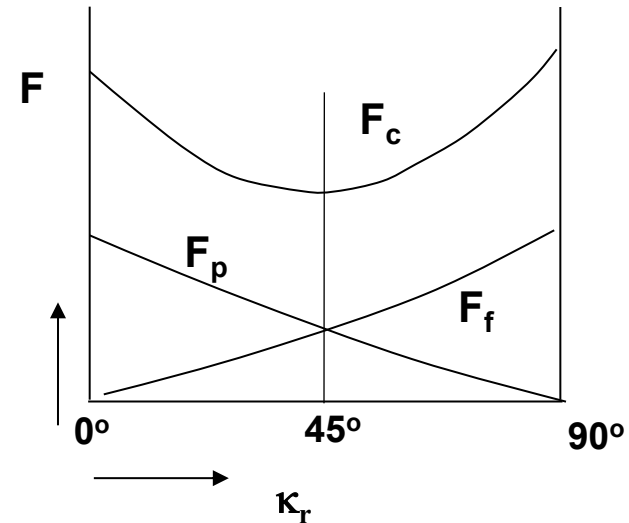
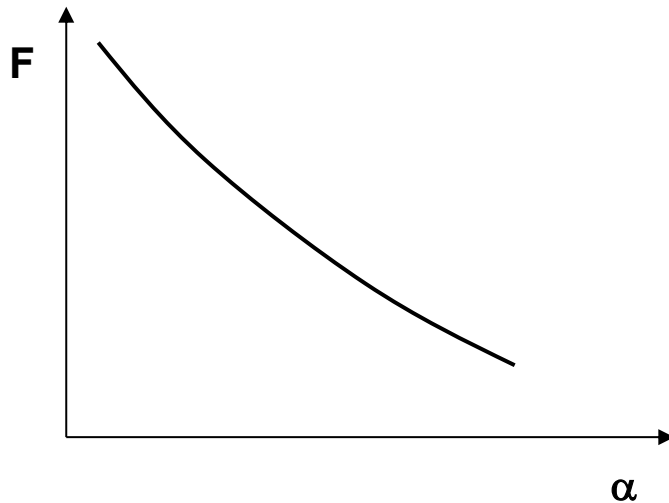
Merná rezná sila pri rôznych metódach obrábania

Vplyv vybraných parametrov obrábania na veľkosť reznú silu



**Vplyv rýchlosti hlavného rezného pohybu a uhla čela rezného klina
na reznú silu**

Vplyv vybraných parametrov obrábania na veľkosť reznej sily



**Vplyv uhla chrbta a uhla nastavenia hlavnej reznej hrany
na reznú silu (zložky reznej sily)**

Fyzikálna podstata práce pri rezaní

A_1 – práca dispergovania – práca tvorenia nových povrchov (spotrebuje sa na premiestnenie určitého množstva molekúl z vnútornej časti obrábaného materiálu na povrch).

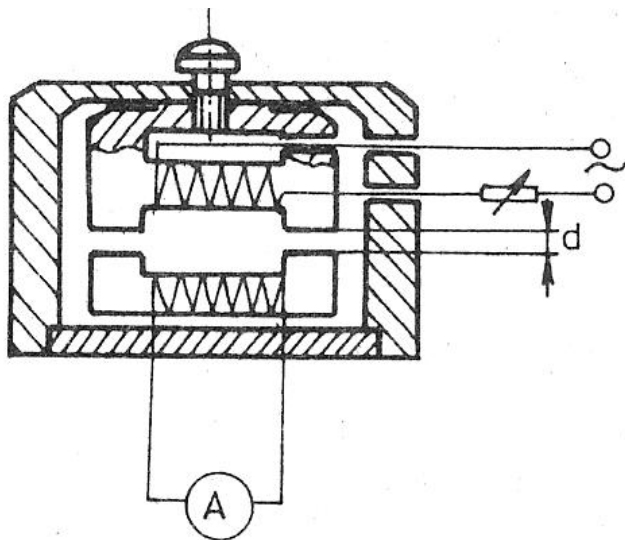
A_2 – práca plastických deformácií – spotrebuje sa na plastické deformovanie obrábaného materiálu. Veľkosť tejto práce závisí od druhu a kvality obrábaného materiálu, geometrie nástroja a od rezných podmienok.

A_3 – práca pružných deformácií – spotrebuje sa na pružné deformácie, ktoré vyvolá nástroj pri svojom pohybe v obrábanom materiáli.

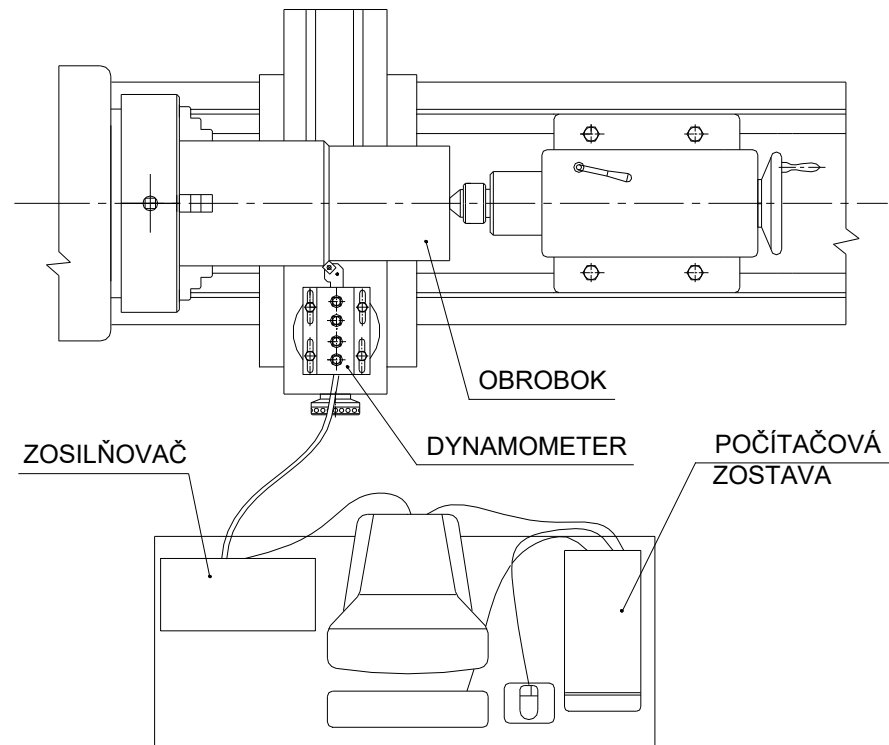
A_4 – práca trenia – skladá sa z práce trenia odchádzajúcej triesky po čele nástroja a z práce trenia chrbta nástroja o obrábaný materiál.

Na tvorenie triesky treba vynaložiť určité množstvo práce A (J), ktorá sa určí súčinom hlavnej zložky reznej sily F_c a dráhy nástroja l .

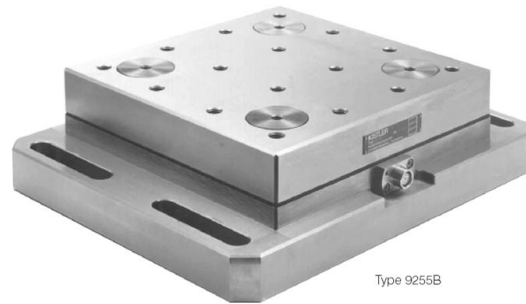
Meranie rezných síl



- mechanické
- hydraulické
- elektrické (kapacitné, odporové, piezoelektrické)



Zostava na meranie zložiek reznej sily



Type 9255B



Type 9265B + 9441B



Type 9257B

Slovník anglických výrazov

- **Cutting force** – rezná sila
- **Tangential (main) cutting force component** – hlavná zložka reznej sily
- **Normal cutting force component** – posuvová zložka reznej sily
- **Radial cutting force component** – priečna zložka reznej sily
- **Uncut chip cross section** – prierez odrezávanej vrstvy
- **Specific cutting pressure** – špecifická rezná sila

Použité zdroje:

1. BÉKÉS, J. *Inžinierska technológia obrábania kovov*. Bratislava : Alfa, 1981.
2. BEŇO, J. *Teória rezania kovov*. Košice : Viena, 1999.
3. JANÁČ, A., LIPA, Z., PETERKA, J. *Teória obrábania*. Bratislava: STU v Bratislave, 2006. **(kap. 4.1, 4.3, 4.4, 4.6)**
4. KALPAKJAN, S., SHMID, S. R. *Manufacturing Engineering and Technology*. 6th Edition, Pearson Prentice Hall, 2009.
5. NESLUŠAN, M. et al. *Experimentálne metódy v trieskovom obrábaní*. Žilina : EDIS, 2007.
6. NESLUŠAN, M. , ČILLIKOVÁ, M. *Teória obrábania*. Žilina : Žilinská univerzita, 2007.
7. VASILKO, K. *Analytická teória trieskového obrábania*. Prešov : FVT TU, 2007.