



Žilinská univerzita v Žiline  
Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov  
Katedra železničnej dopravy

Predmet: Mechanika v železničnej doprave

Študent: .....

Akademický rok: .....

Študijná skupina: .....

### CVIČENIE 3

#### Výpočet parametrov hnacieho vozidla

Zvoľte druh vlaku, jeho celkovú hmotnosť a stanovenú rýchlosť.

Pre tento vlak na trati s profilom zo zadania č. 1 určte potrebné parametre hnacieho vozidla (HDV). Podľa nich vyberte vhodný rad HDV, ktorý sa výkonovo čo najviac blíži vypočítaným hodnotám a jeho parametre porovnajte s vypočítanými.

#### Výpočty:

##### $P_r$ - výkon potrebný pre rozjazd vlaku:

$$P_r = \frac{F_{or} \cdot V_r}{3600} \quad (\text{kW}; \text{ N}, \text{ km.h}^{-1})$$

$$F_{or} = o_H \cdot G_H + o_D \cdot G_D + G \cdot \left( \frac{1}{2} \cdot \frac{dV}{dT} + o_t \right) \quad (\text{N}; \text{ N.kN}^{-1}, \text{ kN}, \text{ km.h}^{-1}, \text{ min})$$

$$o_t \leq 5\text{‰}, \quad V_r < V_k$$

##### $P_z$ - zotrvačný výkon vlaku:

$$P_z = \frac{F_{oz} \cdot V_z}{3600} \quad (\text{kW}; \text{ N}, \text{ km.h}^{-1})$$

$$F_{oz} = o_H \cdot G_H + o_D \cdot G_D + G \cdot (o + o_t) \quad (\text{N}; \text{ N.kN}^{-1}, \text{ kN}, \text{ km.h}^{-1}, \text{ min})$$

$$o_t = s_{rs}, \quad V_z = (0,8 - 1) \cdot V_s$$

##### $P_{\max}$ - potrebný výkon HV : max ( $P_r$ ; $P_z$ )

#### Adhézna tiaž:

$$G_a = \frac{F_{or}}{\mu} \leq G_H \quad (\text{kN}; \text{ N}, \text{ N.kN}^{-1})$$