

Obsah:

| | | | |
|--------|--|------|----|
| | Úvod | .... | 1 |
| | Obsah | | 2 |
| 1. | Teorie pérování vozidel | .... | 4 |
| 1.1. | Netlumená dynamická soustava | .... | 4 |
| 1.2. | Soustava s hydraulickým tlumičem | .... | 6 |
| 1.3. | Vliv neodpérováných hmot | .... | 14 |
| 1.4. | Vázanost pohybů odpérované hmoty v rovinném modelu | .... | 18 |
| 1.5. | Invariance vlastní frekvence odpérované hmoty | .... | 23 |
| 2. | Pružící prvky, vedení náprav | .... | 25 |
| 2.1. | Vinutá (šroubová) pružina | .... | 25 |
| 2.1.1. | Výpočet válcové šroubové pružiny | .... | 25 |
| 2.2. | Listové pružiny | .... | 28 |
| 2.2.1. | Teorie výpočtu listových pružin | .... | 29 |
| 2.2.2. | Klasické listové pružiny | .... | 32 |
| 2.2.3. | Parabolické pružiny | .... | 38 |
| 2.3. | Vzduchové pérování | .... | 41 |
| 2.3.1. | Teorie vzduchových pružin | .... | 43 |
| 2.3.2. | Porovnání vzduchové a listové pružiny | .... | 51 |
| 2.4. | Obvyklá vedení tuhých náprav | .... | 53 |
| 2.4.1. | Přední tuhá náprava | .... | 53 |
| 2.4.2. | Zadní tuhá náprava | .... | 54 |
| 2.5. | Pérování zkrutnými tyčemi | .... | 56 |
| 2.5.1. | Teorie výpočtu zkrutných tyčí | .... | 56 |
| 2.5.2. | Konstrukce torzní tyče | .... | 61 |
| 2.6. | Stabilizátory | .... | 62 |
| 2.6.1. | Návrh stabilizátoru | .... | 64 |
| 2.6.2. | Příklad výpočtu stabilizátoru | .... | 67 |
| 3. | Modelování svislé dynamiky vozidla | .... | 69 |
| 3.1. | Náhodný děj | .... | 69 |
| 3.2. | Model vozidla | .... | 73 |
| 3.3. | Lineární soustavy | .... | 76 |
| 3.3.1. | Přenosy lineárních soustav | .... | 77 |
| 3.3.2. | Lineární model vozidla | .... | 79 |
| 3.3.3. | Statistický popis vozovky | .... | 81 |
| 3.4. | Nelineární soustavy | .... | 84 |
| 3.4.1. | Model pneumatiky | .... | 85 |
| 3.4.2. | Nelinearita pružících prvků osobních automobilů | .... | 88 |
| 3.4.3. | Popis vlastností listové pružiny | .... | 89 |
| 3.4.4. | Vlastnosti skutečného hydraulického tlumiče | .... | 91 |
| 3.4.5. | Charakteristiky pryžových pružin | .... | 94 |
| 3.4.6. | Tření | .... | 95 |
| 3.4.7. | Přístupy k řešení nelineárních soustav | .... | 96 |

| | | | |
|--------|--|------|-----|
| 3.4.8. | Simulační metody řešení nelineárních dynamických soustav | .... | 97 |
| 3.4.9. | HiL | .... | 98 |
| 3.5. | Závěr | .... | 98 |
| 4. | Fyziologie kmitání, hodnocení pohodlí jízdy | .... | 99 |
| 4.1. | Člověk ve vozidle | .... | 99 |
| 4.2. | Whole - Body Vibration | .... | 99 |
| 4.3. | Hand - Arm Vibration | .... | 102 |
| 4.4. | Hodnocení pohodlí jízdy ve vozidle | .... | 103 |
| 5. | Regulované systémy | .... | 107 |
| 5.1. | Cílová funkce | .... | 107 |
| 5.2. | Příklad strategie řízení - dvoupolohová regulace | .... | 108 |
| 5.3. | Návrh regulátoru pro vozidla | .... | 110 |
| 5.3.1. | Sliding mode control | .... | 110 |
| 5.3.2. | Adaptivní řízení | .... | 110 |
| 5.3.3. | Riccatiho přístup | .... | 111 |
| 5.3.4. | Kalmánův filtr | .... | 111 |
| 5.3.5. | Neuronové sítě | .... | 111 |
| 5.3.6. | Fuzzy logika | .... | 111 |
| 5.4. | Aplikace řízených systémů v oblasti pérování vozidel | .... | 112 |
| 5.4.1. | Regulace vzduchového pérování | .... | 112 |
| 5.4.2. | Systém řízení tlumičů | .... | 115 |
| 6. | Návrh uložení agregátu | .... | 119 |
| | Seznam použité literatury | .... | 120 |