

Zoznam použitých symbolov	6
1 ÚVOD	8
2 VŠEOBECNÉ PRINCÍPY	10
2.1 Závítovkové prevody	10
2.2 Geometria závítovkových prevodov s valcovou závítovkou	12
2.3 Spôsoby výroby a brúsenia závítoviek a závítovkových kolies	14
2.3.1 Závítovky	14
2.3.1.1 Archimedova závítovka	15
2.3.1.2 Obecná závítovka	17
2.3.1.3 Evolventná závítovka	18
2.3.1.4 Závítovky s nelineárnou skrutkovou plochou závítov	19
2.3.2 Závítovkové kolesá	21
2.4 Záberové pomery valcových závítovkových prevodov	26
3 VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE O GLOBOIDNOM ZÁVÍTOVKOVOM PREVODE	27
3.1 Metódy výroby a montáže globoidného závítovkového prevodu	32
3.2 Parametre globoidného závítovkového prevodu, závítovky a závítovkového kolesa	35
4 KMITANIE OZUBENÝCH PREVODOV	43
4.1 Výskum kmitania ozubených prevodov	43
4.1.1 Riešenie kmitania čelných ozubených kolies	44
4.1.2 Dynamika závítovkových prevodov	45
4.2 Experimentálne vyšetrovanie mechanických sústav	46
5 POUŽITÉ METÓDY	47
5.1 Matematické modelovanie pohonu s valcovým závítovkovým prevodom	48
5.1.1 Zaťaženie valcového závítovkového prevodu	48
5.1.2 Matematicko-fyzikálny dynamický model pohonu s valcovým závítovkovým prevodom	49
5.1.2.1 Predpoklady riešenia	49
5.1.2.2 Tuhostné parametre	51
5.1.2.2.1 Súčiniteľ trvania záberu	51
5.1.2.2.2 Numerický spôsob určovania záberového poľa a súčiniteľa trvania záberu	52
5.1.2.2.3 Tuhosť zubov	53
5.1.2.2.4 Tuhosť podpier	55

5.1.2.2.4.1 Sumárna tuhosť ložísk	55
5.1.2.2.4.2 Ohybová tuhosť hriadel'ov	56
5.1.2.3 Metóda ekvivalentnej torznej poddajnosti	59
5.1.2.3.1 Ekvivalentná torzná poddajnosť hriadeľa závitovky	59
5.1.2.3.2 Ekvivalentná torzná poddajnosť hriadeľa závitovkového kolesa	62
5.2 Matematicko-fyzikálny dynamický model valcového závitovkového prevodu	65
5.3 Modálna analýza	74
5.3.1 Ortogonalita vlastných vektorov	76
5.3.2 Modálna transformácia	77
5.4 Niektoré metódy riešenia jednoduchých torzných sústav	78
5.4.1 Mechanická impedancia	78
5.4.2 Impedančná matica	80
5.4.3 Metóda stavového priestoru	82
6 VÝSLEDKY DYNAMICKEJ ANALÝZY	84
6.1 Numerický spôsob určovania záberového poľa a súčiniteľa trvania záberu valcového závitovkového prevodu	84
6.2 Vplyv geometrických parametrov na vlastné frekvencie	89
6.3 Dynamické zaťaženie zubov valcového závitovkového prevodu	90
6.4 Prechodové stavy	96
7 CESTY ZVYŠOVANIA SPOĽAHLIVOSTI ZÁVITOVKOVÝCH PREVODOV	97
7.1 Závitovkové kolesá s pružnými vloženými elementmi	97
7.2 Sily pôsobiace v závitovkovom prevode	98
7.3 Smery znižovania dynamického zaťaženia závitovkových prevodov	100
7.4 Výpočet pružín pre závitovkové koleso	101
7.5 Závitovkové prevody s klastrovým masením	104
ZÁVER	106
POUŽITÁ LITERATÚRA	107