

PRVNÍ KAPITOLA**ÚVOD****1 ÚČEL A HLAVNÍ ČÁSTI PŘEVODNÉHO ÚSTROJÍ 1**

- 1.1 Rozdělení převodných ústrojí 1
 1.2 Úkol převodů..... 1

DRUHÁ KAPITOLA**SPOJKY****1 ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ SPOJEK 3**

- 1.1 Podle způsobu spojení..... 3
 1.2 Podle způsobu, jak se přenáší pohyb mezi hnací a hnanou částí spojky..... 3

2 SPOJKY TŘECÍ..... 3

- 2.1 Hlavní části třecí spojky..... 3
 2.1.1 Třecí ústrojí..... 3
 2.1.2 Přitlačovací ústrojí 3
 2.1.3 Vypínací ústrojí..... 3
 2.1.4 Seřizovací ústrojí..... 3
 2.1.5 Nosná část 3
 2.2 Spojky kuželové 3
 2.3 Spojky kotoučové..... 3
 2.3.1 Kotoučová spojka s talířovou pružinou 5
 2.3.2 Kotoučová třecí spojka s obvodovými pružinami 6
 2.3.3 Dvoukotoučová třecí spojka..... 7
 2.3.4 Kotoučová spojka odstředivá 8
 2.3.5 Štít spojky 9
 2.3.6 Spojkové lamely..... 10
 2.3.6.1 Druhy spojkových lamel 10
 2.3.6.2 Obložení 10
 2.3.7 Vypínací ložisko 12
 2.3.7.1 Posuvně vedené ložisko 12
 2.3.7.2 Otočně uložené vypínací ložiskou 12
 2.3.8 Ovládání spojek..... 12
 2.3.8.1 Ovládání mechanické 12
 2.3.8.2 Ovládání hydraulické 12
 2.3.9 Spojková vůle..... 13
 2.4 Vícelamelová třecí spojka..... 14
 2.4.1 Činnost 14

3 SPOJKY KAPALINOVÉ 15

- 3.1 Konstrukce 15
 3.1.1 Činnost 15
 3.1.2 Výhody kapalinové spojky..... 15
 3.1.3 Nevýhody kapalinové spojky 15

4 ZVLÁŠTNÍ PROVEDENÍ VOZIDLOVÝCH SPOJEK..... 15

- 4.1 Dvuhmotový (dělený) setrvačnick 15
 4.1.1 Konstrukce dvuhmotového setrvačnicku 17
 4.1.2 Výhody dvuhmotových setrvačnicků..... 17
 4.2 Elektronicky řízené spojky 19
 4.2.1 Elektronicky řízená spojka EKM 19
 4.2.2 Elektronicky řízená spojka EKS..... 20
 4.2.3 Elektronicky řízená spojka vozidla Renault Twingo Easy 22
 4.2.4 Elektronicky řízená spojka Saab Sensonic 23

TŘETÍ KAPITOLA**PŘEVODOVKY****1 ZÁKLADNÍ POJMY 25**

- 1.1 Změna točivého momentu motoru a jeho přenos..... 25
 1.2 Změna otáček..... 25
 1.3 Umožněbní běhu naprázdno motoru stojícího vozidla..... 25
 1.4 Změna smyslu otáčení hmacích kol 25
 1.5 Základní definice a vztahy..... 25
 1.5.1 Převod..... 25
 1.5.2 Vstupní a výstupní členy 26
 1.5.3 Převodový poměr..... 26
 1.5.4 Vztah mezi převodovým poměrem a točivým momentem 26
 1.5.5 Vztah mezi tažnou silou a rychlostí vozidla 26
 1.5.6 Druhy převodovek s ozubenými koly 29

2 PŘEVODOVKY BEZ SYNCHRONIZACE 29

- 2.1 Tříhřídelová třístupňová převodovka s přesuvnými ozubenými koly..... 29
 2.2 Převodovka s řadicími zubovými spojkami 30

3 PŘEVODOVKY SE SYNCHRONIZACÍ 31

- 3.1 Tříhřídelové převodovky 32
 3.2 Dvuhřídelové převodovky 32
 3.3 Synchronizační spojka..... 33
 3.4 Jištění synchronizace 34
 3.5 Jištění synchronizace Borg-Warner 35
 3.6 Dvuhřídelová pětístupňová převodovka 02K 36
 3.6.1 Konstrukce..... 36
 3.6.2 Řadicí ústrojí 38
 3.7 Dvuhřídelová pětístupňová převodovka 02J 39

3.7.1	Konstrukce	39
3.7.2	Řadičí ústrojí	41
3.8	Převodovky se sekvenčním řazením u osobních automobilů	43
3.8.1	Převodovka BMW SMG	43
3.8.2	Převodovka Alfa Romeo Selespeed	44
3.8.3	Sekvenční převodovka Opel	45
4	VÍCENÁSOBNÉ PŘEVODY	47
4.1	Převodovka s předřazenou dělicí redukcí	47
4.2	Převodovka s rozsahovou redukcí	47
5	ROZDĚLOVACÍ PŘEVODOVKY	48
6	PLANETOVÉ PŘEVODOVKY	49
6.1	Výhody planetových převodovek	49
6.2	Rychlostní stupně jednoduchého planetového soukolí	49
6.3	Příklady spojení planetových soukolí	50
6.3.1	Planetové soukolí Simpson	51
6.3.2	Planetové soukolí Ravigneaux	51
7	HYDRODYNAMICKÝ (KAPA- LINOVÝ MĚNIČ TOČIVÉHO MOMENTU)	51
7.1	Konstrukce	51
7.2	Princip činnosti	52
7.3	Vlastnosti hydrodynamických měničů	53
7.4	Kontrola činnosti hydrodynamického měniče	53
8	SAMOČINNÉ PŘEVODOVKY	53
8.1	Základní rozdělení	53
8.1.1	Polosamočinné převodovky	53
8.1.2	Plně samočinné převodovky	53
8.2	Samočinná stupňová převodovka mechanicko-hydraulickým řízením řazení	53
8.3	Samočinné stupňové převodovky s elektronicko-hydraulickým řízením řazení	57
8.3.1	Samočinná převodovka ZF 4 HP 20	59
8.3.2	Samočinná převodovka 01M automobilu Škoda Octavia	62
8.3.3	Samočinné převodovky s možností přímého ručního řazení	77
8.3.3.1	Porsche Tiptronic	77
8.3.3.2	BMW Steptronic	78
8.3.3.3	Alfa Romeo Q-Systém	78
8.4	Bezstupňové samočinné převodovky s tlačným ocelovým řemenem	80
8.4.1	Bezstupňová převodovka ZF CTF 20 E Ecotronic	81
8.5	Provoz a kontrola samočinných převodovek	82
8.5.1	Zásady pro provoz samočinných převodovek	83
8.5.2	Kontrola okamžiku řazení	83
8.5.3	Měření tlaku oleje	83
9	SAMOČINNÉ ELEKTROPNEU- MATICKÉ ŘAZENÍ PŘEVO- DOVEK NÁKLADNÍCH AUTO- MOBILŮ (EPS)	83
9.1	Volvo Geartronic	84
9.2	Mercedes-Benz EPS	85
9.3	Scania Opticruise	87
9.4	IVECO EuroTronic	89
10	PŘEVODOVÉ MAZACÍ OLEJE	90
10.1	Přísady (aditiva)	90
10.2	Klasifikace převodových mazacích olejů	91
10.2.1	Viskozitní klasifikace	91
10.2.2	Výkonnostní klasifikace	91
10.3	Kapaliny pro samočinné převodovky	91
ČTVRTÁ KAPITOLA		
KLOBOVÉ HŘÍDELE		
1	SPOJOVACÍ KLOBOVÉ HŘÍDELE	93
1.1	Kloubové hřídele	93
1.2	Opěrné ložisko	93
1.3	Křížový kloub	94
1.4	Pružné klouby	94
1.4.1	Pryžový kloub s předpětím	95
1.4.2	Pružný kotoučový kloub	95
1.4.3	Pouzdrový kloub	95
2	KLOUBY HNACÍCH HŘÍDELŮ KOL ZADNÍ NÁPRAVY	95
2.1	Křížové klouby	95
2.2	Kamenové (kulisové) klouby	96
2.3	Tříramenné klouby	96
2.4	Kuličkové klouby s axiálním posuvem	96
3	KLOUBY HNACÍCH HŘÍDELŮ PŘEDNÍ NÁPRAVY	97
3.1	Dvojitě křížové klouby	97
3.2	Kuličkové stejnoběžné klouby	97

PÁTÁ KAPITOLA**ROZVODOVKY****1 STÁLÝ PŘEVOD HNACÍ****NÁPRAVY.....99**

1.1 Druhy stálých převodů99

1.2 Konstrukční provedení rozvodovek
a stálých převodů 101

1.2.1 Stálý převod s kuželovým soukolím 101

1.2.2 Stálý převod s čelním soukolím 102

2 DIFERENCIÁLY103

2.1 Kuželový diferenciál 103

2.2 Čelní diferenciál 104

2.3 Mazání diferenciálu (rozvodovky)..... 105

2.4 Závěr diferenciálu 105

2.5 Diferenciály s omezenou svorností
(samosvorné diferenciály)..... 1062.5.1 Samosvorný diferenciál s lamelovou
spojkou 1062.5.2 Samočinný samosvorný diferenciál
ASD..... 1072.5.3 Šnekový samosvorný diferenciál
Torsen..... 1092.6 Aktivní systém přenosu točivého
momentu ATTS..... 109**ŠESTÁ KAPITOLA****POHON VŠECH ČTYŘ KOL
OSOBNÍCH VOZIDEL****1 PŘIPOJITELNÝ POHON****VŠECH KOL S ROZDĚLO-
VACÍ PŘEVODOVKOU 113****2 STÁLÝ POHON VŠECH KOL 114**

2.1 Viskózní spojka 115

2.2 Volnoběžka 117

**2 SAMOČINNĚ PŘIPOJITELNÝ
POHON VŠECH KOL S ELEK-
TRONICKOU REGULACÍ 118**

3.1 Mezinápravová rozvodovka Viscomatic . 118

3.2 Mezinápravová lamelová spojka Haldex 120

PŘÍLOHA A**ZKRATKY 123****PŘÍLOHA B****TESTY 125****POUŽITÁ LITERATURA 129**