

	PŘEHLED ZNAČEK VELIČIN A JEJICH JEDNOTEK	9
1	ÚVOD DO MECHANIKY	13
1.1	Rozdělení mechaniky	13
1.2	Využívání mechaniky při řešení problémů	14
1.2.1	Modelové řešení teorie mechaniky	14
1.2.2	Jak je třeba dělat poznámky a jak postupovat při řešení problémů	16
2	ÚVOD DO STATIKY, ZÁKLADNÍ POJMY	18
2.1	Síla a její popis	18
2.2	Síla na styčné ploše těles, tlak (na styčné ploše)	22
2.3	Akce a reakce (párové působení sil)	25
2.4	Souhrn	26
3	SOUSTAVA SIL NA JEDNÉ VEKTOROVÉ PŘÍMCE.	28
3.1	Rovnovážná soustava dvou sil na jedné vektorové přímce	28
3.1.1	Pojem soustavy sil	28
3.1.2	Rovnovážná soustava dvou sil	28
3.2	Rovnocenné nahrazení síly silou na téže vektorové přímce	29
3.3	Vazba tělesa a vazbová síla	30
3.4	Výslednice dvou sil na jedné nositelce	33
3.5	Výslednice několika sil na jedné vektorové přímce	34
4	ROVINNÁ SOUSTAVA SIL PŮSOBÍCÍCH V JEDNOM BODĚ – SPOLEČNÉM PŮSOBIŠTI.	37
4.1	Grafické zjištění výslednice soustavy dvou sil a uvedení soustavy sil do rovnováhy	37
4.1.1	Zjištění výslednice soustavy pomocí rovnoběžníka sil	37
4.1.2	Zjištění výslednice soustavy pomocí silového obrazce	37
4.1.3	Zjištění výslednice soustavy počítařsky	38
4.1.4	Uvedení soustavy dvou sil F_1 a F_2 do rovnováhy	40
4.2	Výslednice silové soustavy n sil se společným působištem a její uvedení do rovnováhy	41
4.3	Zjištění výslednice dvou vzájemně kolmých sil výpočtem	43
4.4	Dvě složky síly	45
4.5	Zjištění výslednice soustavy sil a podmínek její rovnováhy vý- počtem	48
4.5.1	Složky síly ve směrech souřadnicových os a souřadnice síly	48
4.5.2	Zjištění výslednice n sil výpočtem	50
4.5.3	Podmínka rovnovážnosti silové soustavy (působící v jednom bodě) vyjádřená výpočtem	54
4.6	Souhrn	57

5	OBEČNÁ ROVINNÁ SOUSTAVA SIL (ROVINNÁ SOUSTAVA SIL NEPROCHÁZEJÍCÍCH JEDNÍM BODEM)	58
5.1	Moment síly a jeho velikost	58
5.2	Moment silové soustavy.	62
5.3	Silová dvojice a její moment	66
5.4	Rovnocenné nahrazení síly stejnou silou na rovnoběžné vektorové přímce	69
5.5	Zjištění výslednice obecné rovinné soustavy sil a uvedení soustavy do rovnováhy	71
5.5.1	Grafická metoda	71
5.5.2	Smíšená, grafikopočetní metoda zjištění výslednice obecné rovinné soustavy sil.	73
5.5.3	Počtářské zjištění výslednice a uvedení soustavy do rovnováhy.	78
5.6	Vazbové síly nosníku podepřeného ve dvou bodech	82
5.7	Vazby technických těles	89
5.7.1	Vazby bodu a vazbové síly v nich	89
5.7.2	Vazby tělesa a vazbové síly v nich	93
6	TĚŽIŠTĚ	96
6.1	Tíha tělesa	96
6.2	Těžiště tělesa	98
6.2.1	Těžiště	98
6.2.2	Těžiště geometrických útvarů	98
6.2.3	Těžiště složených útvarů	98
6.2.4	Zjištění souřadnic těžiště geometrického útvaru pomocí statických momentů	101
6.2.5	Těžiště čar	105
7	ODPORY TŘENÍ	108
7.1	Odpor smykového tření v klidu a v pohybu	108
7.2	Smykové tření různých těles.	110
7.2.1	Klín v drážce	110
7.2.1.1	Odpor hranatého klínu proti smýkání podél drážky.	110
7.2.1.2	Odpor válcového vedení proti smýkání	112
7.2.1.3	Odpor proti vtláčování klínu do drážky	112
7.2.2	Těleso na nakloněné rovině	114
7.2.2.1	Síla udržující těleso v klidu je rovnoběžná s rovinou	114
7.2.2.2	Síla udržující těleso v klidu je vodorovná	118
7.3	Tření v čepích.	120
7.4.	Odpor valivého tření	122
8	ÚVOD DO NAUKY O PRUŽNOSTI A PEVNOSTI TĚLES	125
8.1	Druhy namáhání tělesa	125
8.1.1	Tah	125
8.1.2	Tlak	125
8.1.3	Střih	125
8.1.4	Kroucení (krut)	126
8.1.5	Ohyb	126
8.1.6	Složené namáhání	126
8.1.7	Vzpěr	127

8.1.8	Tlak na stykové ploše a otláčení	128
8.1.9	Únava materiálu	128
8.2	Druhy těles v nauce o pružnosti a pevnosti	128
8.3	Souhrn	129
9	ZÁKLADNÍ POJMY NAUKY O PRUŽNOSTI A PEVNOSTI	131
9.1	Působení vnějších sil na tělesa — osově a příčné síly	131
9.2	Vztah mezi vnějšími silami působícími na těleso a deformací tělesa	131
9.3	Vnitřní síly v tělesech a napětí	133
9.3.1	Normálové napětí	133
9.3.2	Tečné napětí	137
9.3.3	Převody jednotek mechanického napětí	138
9.4	Pracovní diagram tažného a křehkého materiálu	138
9.4.1	Pracovní diagram tahem namáhaného tělesa a materiálu	138
9.4.2	Pracovní diagram oceli a litiny namáhaných tahem	141
9.4.3	Prodloužení prutů namáhaných tahem	144
9.5	Zásady kontroly dimenzování součástí, porovnávání výpočtového a dovoleného napětí	146
9.5.1	Dovolené napětí při statickém tahovém zatížení a dimenzování součástí z tažných materiálů	146
9.5.2	Značky a pevnosti ocelových materiálů	147
9.5.3	Dovolené napětí při statickém tlakovém zatížení a dimenzování součástí z tažných materiálů	149
9.5.4	Dovolené napětí při statickém tahovém a tlakovém zatížení a di- menzování součástí z křehkých materiálů	152
9.5.5	Dovolené napětí při časově stálém a proměnném zatížení	154
10	NAMÁHÁNÍ TAHEM A TLAKEM	160
10.1	Zjišťování napětí v průřezu	160
10.2	Kontrola dimenzování průřezu	161
10.3	Deformace tělesa namáhaného tahem nebo tlakem	163
10.4	Tlak ve stykových plochách	167
10.5	Teplotní a zbytková napětí	170