

Obsah

1	Seznam použitých symbolů a zkratek	4
2	Úvod	6
3	Současný stav řešené problematiky	7
3.1	Měření výšky hladiny kapalin na základě principu Time Of Flight	7
3.1.1	Zdroje ultrazvukového vlnění	8
3.1.2	Ultrazvukové sondy	9
3.1.3	Vyzařování zdrojů	9
3.2	Měření výšky hladiny motorového oleje ve spalovacích motorech	12
3.2.1	Elektrotermické senzory	12
3.2.2	Plovákové senzory	13
3.2.3	Ultrazvukové senzory	13
3.3	Měření výšky hladiny kapalin pomocí ultrazvukových vln vedených určitou geometrií	14
3.4	Shrnutí současného stavu řešené problematiky	17
4	Cíle disertační práce	18
5	Základy vlnové teorie	19
5.1	Matematický popis objemových vln příčných a podélných	20
6	Numerická simulace vzniku Rayleighovy vlny	21
6.1	Geometrické prvky simulace	21
7	Návrh a výroba experimentálního zařízení	24
7.1	Mechanická koncepce pracoviště	24
7.2	Hardware	25
7.3	Software	26
7.4	Generace a akvizice ultrazvukových vln	27
8	Experimentální měření	28
8.1	Metody excitace povrchových vln	28
8.2	Stanovení geometrických parametrů předsádky	29
8.3	Vliv stavu oleje na rychlost šíření a amplitudu podélné vlny	30
8.4	Závislost amplitudy Rayleighovy vlny na hloubce zanoření hranolu do oleje	31
9	Závěr	34
9.1	Přínos vědnímu oboru	37
9.2	Přínos pro praxi	37
9.3	Doporučení pro další výzkum	37
10	Conclusion	38

10.1 Contribution to scientific discipline	41
10.2 Contribution to practice	41
10.3 Recommendation for further research	41
Seznam použité literatury	42
Vlastní publikace vztahující se k tématu disertační práce	45