

INSTYTUT MASZYN ROBOCZYCH I POJAZDÓW
SAMOCHODOWYCH
WYDZIAŁ MASZYN ROBOCZYCH I TRANSPORTU
POLITECHNIKA POZNAŃSKA

INŻYNIERSKA PRACA DYPLOMOWA

ANALIZA PARAMETRÓW MASOWYCH
ELEMENTÓW NIERESOROWANYCH
W POJAZDACH SAMOCHODOWYCH:
BADANIA I ANALIZA PARAMETRÓW
TECHNICZNYCH

Promotor:
dr inż. Grzegorz Ślaski

Poznań 2011

Streszczenie

Niniejsza praca poświęcona jest analizie pojęcia masy nieresorowanej i jej fizycznej wartości dla różnych pojazdów. Celem pracy jest ocena statystyczna jej wartości i udziału mas poszczególnych elementów wchodzących w skład masy nieresorowanej w jej całkowitej wartości.

Praca podzielona jest na dwie części. W pierwszej przedstawione są poszczególne elementy nieresorowane w samochodach osobowych, ciężarowych oraz autobusach. Ze względu na fakt, że praca opiera się głównie na danych dotyczących samochodów osobowych, to charakterystyka części nieresorowanych nastawiona jest głównie na tę grupę pojazdów. Opisy elementów uwzględniają również aspekt wpływu zastosowanej konstrukcji elementów, bądź materiałów na ich masę.

W drugiej części, w rozdziale czwartym i piątym, przedstawiono badania dotyczące wyznaczenia masy wszystkich elementów nieresorowanych przedniej osi na przykładzie siedmiu samochodów osobowych z kilku segmentów klasowych. W części tej opisana jest cała metodologia prowadzenia badań, sposoby oraz obliczenia związane z oszacowywaniem mas części, jak również późniejsza analiza porównawcza badanych pojazdów. Wszystko poprzedzone jest wstępem teoretycznym na temat teorii drgań samochodu.

Spis treści

Streszczenie	1
Wykaz skrótów i oznaczeń	3
1. Wprowadzenie	5
2. Elementy nieresorowane w samochodach osobowych, uwzględnienie uwarunkowań masowych.....	8
2.1. Rodzaje zawiesznień samochodów osobowych.....	8
2.1.1. Zawiesznięcia osi przedniej.....	8
2.1.2. Zawiesznięcia osi tylnej.....	12
2.2. Mechanizmy hamulcowe.....	15
2.3. Opony i felgi pojazdów	19
3. Elementy nieresorowane w samochodach ciężarowych i autobusach (na przykładzie autobusu Solaris Urbino).....	23
3.1. Samochody ciężarowe.....	23
3.1.1. Zawieszenie i przeniesienie napędu	23
3.1.2. Mechanizmy hamulcowe i koła samochodów ciężarowych	27
3.2. Parametry masowe elementów nieresorowanych zawiesznień stosowanych w autobusie Solaris Urbino	28
4. Statystyczne oszacowania wartości mas nieresorowanych – dane literaturowe	31
4.1. Ogólny przelicznik mas nieresorowanych dla określonych typów zawiesznień, napędów	31
4.2. Drgania pojazdu.....	33
5. Wartości parametrów masowych elementów nieresorowanych osi przednich dla wybranych samochodów osobowych – badania eksperymentalne	36
5.1. Obiekty badawcze	36
5.2. Metodyka badań eksperymentalnych - sposób zbierania danych, przyrządy pomiarowe	36
5.3. Wartości mas elementów nieresorowanych analizowanych pojazdów	38
5.3.1. Wyniki pomiarów mas wszystkich badanych elementów.....	38
5.3.2. Sposoby szacowania mas brakujących elementów:.....	42
5.4. Analiza parametrów masowych elementów nieresorowanych badanych pojazdów	48
6. Podsumowanie	54
7. Literatura i inne źródła	55
Załącznik 1- Zestawienie danych przykładowych pojazdów wykorzystywanych w omawianiu drgań [2]	56

