

SPIS TREŚCI

Przedmowa	7
1. Wstęp	9
1.1. Uwagi ogólne	9
1.2. Zarys historycznego rozwoju dynamiki mostów	10
1.3. Współczesne badania nad dynamiką mostów drogowych	11
Publikacje cytowane w rozdziale 1	15
2. Efekty dynamicznego działania pojazdów wieloosiowych	18
2.1. Przyczyny drgań mostów	18
2.1.1. Obciążenia mostów drogowych	18
2.1.2. Przyczyny wymuszeń	19
2.1.3. Sprężenie dynamiczne mostu i pojazdu	20
2.1.4. Potrzeba uwzględniania sprężenia drgań	21
2.2. Model pojazdu i mostu	21
2.2.1. Pojazdy samochodowe	21
2.2.2. Pojazdy gąsienicowe	24
2.2.3. Idealizacja układu dynamicznego pojazdu	26
2.2.4. Model mostu	29
2.3. Założenia i równania podstawowe	31
2.3.1. Założenia i zakres rozwiązania	31
2.3.2. Ugięcia górnych i dolnych końców zawiesznień	32
2.3.3. Siły w zawieszeniach pojazdu	34
2.4. Rozwiązanie równań całkowitych i wyznaczenie ugięć belki	38
2.4.1. Rozwiązanie przybliżone i graniczne	38
2.4.2. Przystosowanie wzorów rekurencyjnych do obliczeń	43
2.4.3. Analiza harmoniczna sił w zawieszeniach	50
2.4.4. Ugięcia i siły wewnętrzne w belce	52
2.5. Wykonanie obliczeń	56
2.5.1. Omówienie programu	56
2.5.2. Przykłady	57
2.5.3. Wnioski z wykonanych obliczeń	61
Zestawienie ważniejszych oznaczeń użytych w rozdziale 2	61
Publikacje cytowane w rozdziale 2	62
3. Dynamiczne działanie obciążenia na mosty płytowe i płytowo-belkowe	64
3.1. Uwagi wstępne	64
3.2. Obciążenie małego mostu pojedynczym impulsem	65
3.2.1. Równanie różniczkowe cienkiej płyty ortotropowej we współrzędnych bezwymiarowych	65
3.2.2. Określenie współczynników α_0 i ϑ_0 oraz wielkości E_x	67
3.2.3. Wzory na wielkości statyczne przy zastosowaniu współrzędnych bezwymiarowych	68
3.2.4. Warunki brzegowe	69
3.2.5. Zagadnienie pomocnicze – wyznaczenie funkcji własnych drgań płyty swobodnie podpartej	71
3.2.6. Zagadnienie pomocnicze – funkcja Greena dla pary zredukowanych momentów krawędziowych $\bar{m}_x$	81

3.2.7. Zagadnienie główne – funkcja Greena pojedynczego impulsu	86
3.3. Hiperpowierzchnie wpływu sił i przemieszczeń przy obciążeniu pulsacyjnym	91
3.3.1. Pojęcie hiperpowierzchni wpływu	91
3.3.2. Równanie hiperpowierzchni wpływu	95
3.4. Rozwiązanie numeryczne; program na elektroniczną maszynę cyfrową (EMC)	99
3.4.1. Uzupełnienia	99
3.4.2. Zakres zastosowania i możliwości programu KDIM-17 JW	104
3.4.3. Treść programu KDIM-17 JW	105
3.4.4. Dane wejściowe do programu KDIM-17 JW	106
3.4.5. Przykłady zastosowania programu	108
Zestawienie ważniejszych oznaczeń użytych w rozdziale 3	111
Publikacje cytowane w rozdziale 3	113
4. Zakończenie	114
РЕЗЮМЕ	117
Summary	119