

S P I S T R E Ś C I

PRZEDMOWA	7
1. WSTĘP	9
2. ZASADY OPTYMALIZACJI WYMIAROWANIA KONSTRUKCJI ŻEL- BETOWYCH	12
2.1. Aktualny stan badań nad optymalizacją wymiaro- wania konstrukcji żelbetowych	12
2.2. Sformułowanie problemu optymalizacji	13
2.3. Wybór metody optymalizacji	16
2.4. Kryterium optymalności /funkcja celu/	19
3. KOSZT ELEMENTÓW PRĘTOWYCH KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH .	23
3.1. Uwagi ogólne	23
3.2. Koszt betonu	24
3.3. Koszt stali	26
3.4. Koszt deskowania	28
3.5. Koszt belki o przekroju prostokątnym	29
3.6. Koszt belki o przekroju teowym	31
3.7. Koszt słupa o przekroju prostokątnym	32
4. PODSTAWY TEORETYCZNE ALGORYTMU WYMIAROWANIA ŻELBE- TOWYCH KONSTRUKCJI PRĘTOWYCH PRZY ZASTOSOWANIU EMC .	35
4.1. Uwagi ogólne	35
4.2. Elementy zginane	37
4.2.1. Przekrój dowolny pojedynczo zbrojony . .	37

4.2.2. Przekrój prostokątny pojedynczo zbrojony	38
4.2.3. Przekrój dowolny podwójnie zbrojony . .	42
4.2.4. Przekrój prostokątny podwójnie zbrojony	44
4.2.5. Przekrój teowy pojedynczo zbrojony . .	45
4.2.6. Przekrój teowy podwójnie zbrojony . . .	48
4.3. Wymiarowanie przekrojów żelbetowych na naprę- żenia główne przy zginaniu	49
4.4. Elementy ściskane osiowo	54
4.5. Elementy ściskane mimośrodowo	56
4.5.1. Przekrój dowolny	56
4.5.2. Przekrój prostokątny niesymetrycznie . zbrojony	60
4.5.3. Przekrój prostokątny symetrycznie zbro- jony	63
5. SYSTEM BWM OPTIMALNEGO WYMIAROWANIA ŻELBETOWYCH . . KONSTRUKCJI PRĘTOWYCH	64
5.1. Ogólna charakterystyka systemu	64
5.2. Program BWM - 1.A do wymiarowania belek żelbe- towych o przekroju prostokątnym i stałym mo- . mencie bezwładności	68
5.2.1. Przeznaczenie programu	68
5.2.2. Algorytm obliczeń	69
5.2.3. Budowa i opis działania programu . . .	69
5.2.4. Sposób przygotowania danych	85
5.2.5. Wydawnictwo wyników obliczeń	90
5.2.6. Przykład liczbowy	92
5.3. Program BWM - 2.A do wymiarowania belek żelbe- towych o przekroju prostokątnym i teowym oraz	

stałym momencie bezwładności	97
5.3.1. Przeznaczenie programu	97
5.3.2. Algorytm obliczeń	98
5.3.3. Budowa i opis działania programu	98
5.3.4. Sposób przygotowania danych	122
5.3.5. Wydawnictwo wyników obliczeń	124
5.3.6. Przykład liczbowy	125
5.4. Program BWM - 3.A do wymiarowania osiowo ścis- kanych słupów o przekroju prostokątnym i stałym momencie bezwładności	131
5.4.1. Przeznaczenie programu	131
5.4.2. Algorytm obliczeń	131
5.4.3. Budowa i opis działania programu	131
5.4.4. Sposób przygotowania danych	135
5.4.5. Wydawnictwo wyników obliczeń	137
5.4.6. Przykład liczbowy	137
5.5. Program BWM - 3.B do wymiarowania osiowo ścis- kanych krępych słupów o przekroju kwadratowym . z uwzględnieniem nośności strzemion	139
5.5.1. Przeznaczenie programu	139
5.5.2. Algorytm programu	139
5.5.3. Budowa i opis działania programu	140
5.5.4. Sposób przygotowania danych	146
5.5.5. Wydawnictwo wyników obliczeń	146
5.5.6. Przykład liczbowy	146
5.6. Program BWM - 4.A do wymiarowania osiowo i mi- ośrodkowo ściskanych słupów o przekroju prostokątnym i stałym momencie bezwładności	147

5.6.1. Przeznaczenie programu	147
5.6.2. Algorytm obliczeń	148
5.6.3. Budowa i opis działania programu	158
5.6.4. Sposób przygotowania danych	159
5.6.5. Wydawnictwo wyników obliczeń	166
5.6.6. Przykład liczbowy	166
5. ZASTOSOWANIE SYSTEMU BWM DO ANALIZ TECHNICZNO- EKONOMICZNYCH	170
6.1. Wpływ wytrzymałości betonu i granicy plastycz- ności stali na optymalizację wymiarowania be- lek żelbetowych	170
6.2. Wpływ nośności strzemion na optymalizację wy- miarowania krępych słupów żelbetowych o prze- kroju kwadratowym, osiowo ściskanych	175
7. ZAKOŃCZENIE	179
PIŚMIENNICTWO	182