

Indice

Prefazione

Capitolo 1 Statica delle strutture

1.1	Introduzione	1
1.2	La trave e le equazioni cardinali della statica	1
1.3	I vincoli	2
1.4	Strutture isostatiche	4
	1.4.1 Trave Gerber	5
	1.4.2 Le travature reticolari piane	5
1.5	Analisi statica	6
	Esercizio 1.5.1	6
	Esercizio 1.5.2	9

Capitolo 2 Lo stato di sollecitazione interna

2.1	Introduzione	11
2.2	Le caratteristiche della sollecitazione interna	11
2.3	Convenzione sul segno e sul tracciamento di M, N, T	13
	Esercizio 2.3.1	14
	Esercizio 2.3.2	16
	Esercizio 2.3.3	18
2.4	Considerazioni generali sul tracciamento di $M(z)$	21
	Esercizio 2.4.1	23
2.5	Applicazioni	24

Indice

Esercizio 2.5.1	24
Esercizio 2.5.2	30
Esercizio 2.5.3	32
Esercizio 2.5.4	34
Esercizio 2.5.5	35
Esercizio 2.5.6	36
Esercizio 2.5.7	37
Esercizio 2.5.8	38
Esercizio 2.5.9	39
Esercizio 2.5.10	40
Esercizio 2.5.11	41

Capitolo 3 Travature reticolari

3.1	Introduzione	43
3.2	La ricerca degli sforzi nelle aste	44
	Esercizio 3.2.1	44
	Esercizio 3.2.2	47
	Esercizio 3.2.3	49
3.3	Il Principio dei Lavori Virtuali per il calcolo degli spostamenti in strutture reticolari isostatiche	51
	Esercizio 3.3.1	54
3.4	Risoluzione di travature reticolari iperstatiche col <i>PLV</i>	57
3.5	Temi d'esame	64
	Esercizio 3.5.1	64
	Esercizio 3.5.2	69
	Esercizio 3.5.3	73
	Esercizio 3.5.4	77

Capitolo 4 Le travi continue ed il metodo degli spostamenti

4.1	Introduzione	83
4.2	Il metodo degli spostamenti o delle deformazioni	84
	Esercizio 4.2.1	85
	Esercizio 4.2.2	87

Indice

Esercizio 4.2.3	91
Esercizio 4.2.4	95
Esercizio 4.2.5	98
Esercizio 4.2.6	100
Esercizio 4.2.7	102
Esercizio 4.2.8	104
APPENDICE AL CAPITOLO IV	107

Capitolo 5 Solaio in acciaio e laterizio

5.1	Introduzione	115
5.2	Descrizione della struttura	117
5.3	Metodi di calcolo	118
5.4	Classificazione delle sezioni	118
	5.4.1 Determinazione classe appartenenza profilato in uso	119
	5.4.1.1 Classificazione anima	120
	5.4.1.2 Classificazione ala	120
5.5	Analisi dei carichi	121
	5.5.1 Determinazione dei carichi permanenti strutturali e non strutturali in campata	121
	5.5.2 Determinazione dei carichi permanenti strutturali e non strutturali sullo sbalzo	122
	5.5.3 Determinazione dei carichi variabili	124
	5.5.4 Carichi agenti sulla trave	124
	5.5.5 Combinazioni di carico	124
5.6	Diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione	128
5.7	Verifiche di resistenza	132
	5.7.1 Verifica a taglio	132
	5.7.2 Verifica a flessione e taglio	133
5.8	Verifiche in esercizio	135
	5.8.1 Verifica in campata	135
	5.8.2 Verifica sullo sbalzo	139
	APPENDICE AL CAPITOLO V	143

Capitolo 6 Il legno strutturale

6.1	Introduzione	151
6.2	Caratteristiche meccaniche	151
6.3	Legno massiccio	152
6.4	Legno lamellare	153
6.5	La normativa di riferimento	153
	6.5.1 Classi di durata del carico	154
	6.5.2 Classi di servizio	154
	6.5.3 Resistenza di calcolo	156
6.6	Verifiche di stabilità allo stato limite ultimo	157
	6.6.1 Trazione parallela alle fibre	158
	Esercizio 6.6.1.1	159
	6.6.2 Compressione parallela alle fibre	161
	6.6.2.1 Verifica a carico di punta	162
	Esercizio 6.6.2.1	163
	6.6.3 Compressione ortogonale alle fibre	165
	Esercizio 6.6.3.1	166
	6.6.4 Sollecitazione di flessione	167
	6.6.5 Sollecitazione di taglio	168
6.7	Verifiche allo stato limite di esercizio	169
6.8	Conclusioni	171

Capitolo 7 Progetto di un ponte in legno

7.1	Introduzione	173
7.2	Descrizione della struttura	174
7.3	Modello statico	176
7.4	Azioni esterne	176
	7.4.1 Azioni permanenti	176
	7.4.2 Deformazioni impresse	177
	7.4.3 Azioni variabili da traffico	177
	7.4.4 Azioni sui parapetti	179

Indice

7.4.5	Azione longitudinale di frenamento, azione centrifuga e resistenze parassite dei vincoli	179
7.4.6	Azioni prodotte dalla neve e dal vento	179
7.4.7	Azione sismica	181
7.5	Carichi applicati sugli elementi strutturali e combinazioni	181
7.5.1	Azioni agenti sul corrente inferiore	181
7.5.2	Azioni agenti sul corrente superiore	182
7.5.3	Combinazioni carico di per ponti pedonali	183
7.6	Carichi nodali	187
7.7	Progetto delle sezioni	189
7.8	Verifiche di stabilità allo stato limite ultimo	190
7.8.1	Verifica a trazione	190
7.8.2	Verifica a carico di punta	191
7.8.3	Verifica dell'assone	192
7.8.4	Verifica del traverso	196
7.9	Verifiche allo stato limite di esercizio	199
7.9.1	Verifica alla deformazione	200
7.9.1.1	Calcolo della freccia istantanea	200
7.9.1.2	Calcolo della freccia differita	203
7.9.1.3	Determinazione freccia finale e verifica	205
7.10	Conclusioni	206
	Bibliografia	208