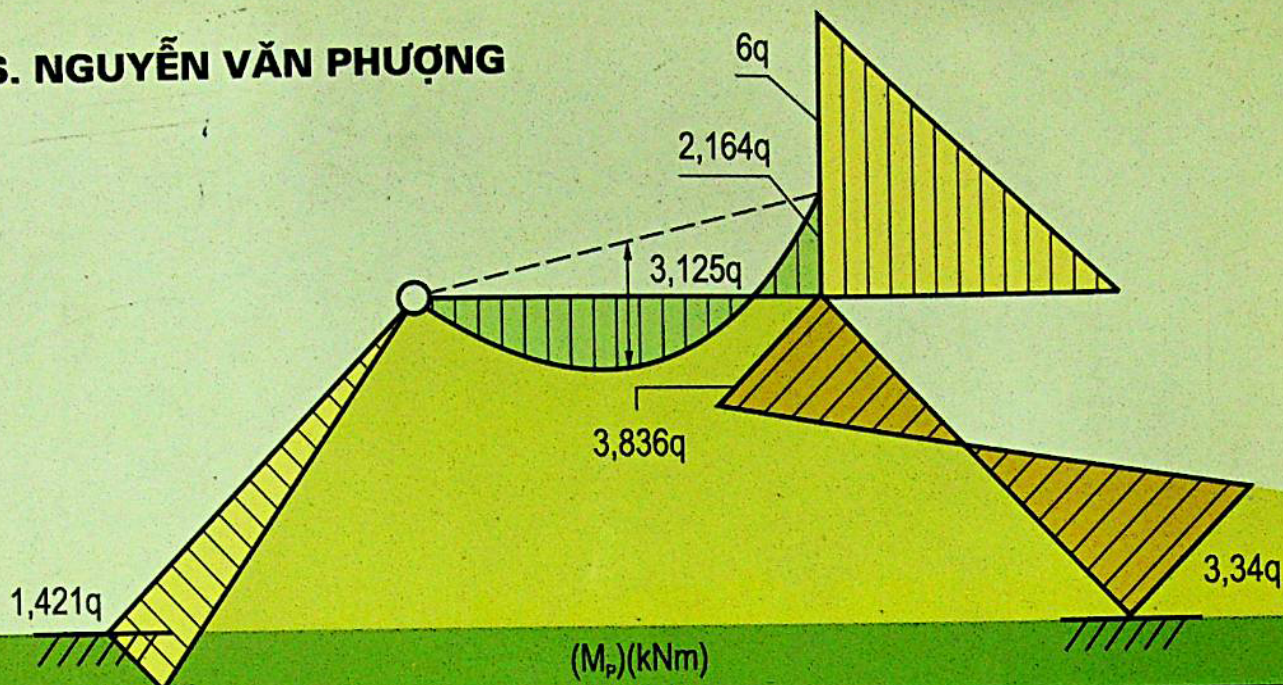


TS. NGUYỄN VĂN PHƯƠNG



CƠ HỌC KẾT CẤU

TẬP II

TIỆN
.K.T

171

3

7.



* S K V 1 1 3 7 6 3 *



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG

624.171
N573-P577

TS. NGUYỄN VĂN PHƯƠNG

CƠ HỌC KẾT CẤU

TẬP II

(Tái bản)

THƯ VIỆN TRƯỜNG ĐHQG TP. HCM
SKV 113763

NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG
HÀ NỘI - 2013

LỜI NÓI ĐẦU

Cơ học kết cấu là môn kỹ thuật cơ sở nhằm trang bị cho kỹ sư và sinh viên thuộc ngành xây dựng công trình những kiến thức cơ bản cần thiết để kết hợp với các môn chuyên môn khác giải quyết các vấn đề liên quan đến việc thiết kế cũng như việc thi công các công trình xây dựng.

Về nội dung sách được biên soạn phù hợp với chương trình giảng dạy môn Cơ học kết cấu áp dụng cho hệ đào tạo kỹ sư các ngành xây dựng công trình.

Để phù hợp với các học phần quy định và điều kiện ấn loát, sách được biên soạn thành hai tập:

1. Cơ học kết cấu, tập 1

2. Cơ học kết cấu, tập 2

Trong mỗi chương mục, ngoài nội dung lý thuyết còn trình bày các ví dụ tính toán và đề bài tập luyện tập nhằm giúp người đọc tìm hiểu sâu những nội dung lý thuyết đồng thời nâng cao kỹ năng thực hành và vận dụng. Tuy đã có nhiều cố gắng trong biên soạn nhưng khó tránh khỏi những thiếu sót, tác giả xin chân thành cảm ơn sự quan tâm và những ý kiến đóng góp của bạn đọc và các đồng nghiệp.

Tác giả

MUC LUC

	Trang
<i>Lời nói đầu</i>	3
Chương 5. Phương pháp lực tính các hệ phẳng siêu tĩnh	
5.1. Khái niệm về hệ phẳng siêu tĩnh	5
1. Định nghĩa hệ siêu tĩnh	5
2. Bậc siêu tĩnh	6
3. Tính chất của hệ siêu tĩnh	8
5.2. Nội dung phương pháp lực tính hệ siêu tĩnh chịu tải trọng bất động	10
1. Hệ cơ bản	10
2. Hệ phương trình chính tắc	11
3. Cách tìm nội lực và chuyển vị	14
5.3. Cách tính hệ siêu tĩnh chịu sự thay đổi nhiệt độ theo phương pháp lực	24
1. Hệ cơ bản	24
2. Hệ phương trình chính tắc	24
3. Xác định nội lực và chuyển vị trong hệ siêu tĩnh	25
5.4. Cách tính hệ siêu tĩnh chịu chuyển vị cưỡng bức của liên kết tựa và sự chế tạo không chính xác	28
1. Hệ cơ bản	28
2. Hệ phương trình chính tắc	30
3. Xác định nội lực và chuyển vị trong hệ siêu tĩnh	31
5.5. Cách kiểm tra quá trình tính toán	36
1. Kiểm tra hệ cơ bản	37
2. Kiểm tra các biểu đồ đơn vị (\bar{M}_K) và biểu đồ (M_p^0)	37
3. Kiểm tra các hệ số δ_{K_m} trong hệ phương trình chính tắc	37
4. Kiểm tra các số hạng tự do trong hệ phương trình chính tắc	37
5. Kiểm tra kết quả giải hệ phương trình chính tắc	39
6. Kiểm tra kết quả cuối cùng	39
5.6. <i>Áp dụng phương pháp lực tính hệ dàn, hệ liên hợp, hệ vòm siêu tĩnh</i>	48
1. <i>Cách tính hệ dàn siêu tĩnh</i>	48
2. <i>Cách tính hệ liên hợp siêu tĩnh</i>	52
3. <i>Cách tính vòm siêu tĩnh hai khớp</i>	53

5.7. Một vài biện pháp giảm khối lượng tính	5
1. Chọn hệ cơ bản hợp lí	5
2. Vận dụng tính đối xứng của hệ	5
3. Biến đổi hệ đối xứng về sơ đồ tính nửa hệ	6
4. Thay đổi vị trí và phương của các ẩn số	6
5.8. Cách tính dầm liên tục - Phương trình ba mômen	7
5.9. Cách tính hệ siêu tĩnh chịu tải trọng di động	8
1. Đường ảnh hưởng cơ bản	8
2. Đường ảnh hưởng của phản lực, nội lực, chuyển vị	9
5.10. Biểu đồ bao nội lực trong hệ siêu tĩnh	9

Chương 6. Phương pháp chuyển vị và phương pháp hỗn hợp tính hệ thanh phẳng

6.1. Khái niệm chung về phương pháp chuyển vị	100
1. Các giả thiết cơ bản	101
2. Cách xác định số lượng ẩn số	102
6.2. Nội dung phương pháp chuyển vị và cách tính hệ thanh chịu tải trọng	104
1. Hệ cơ bản	104
2. Hệ phương trình chính tắc	105
3. Cách xác định nội lực trong hệ cơ bản	107
4. Cách xác định các hệ số và số hạng tự do của hệ phương trình chính tắc	113
5. Cách xác định nội lực và chuyển vị trong hệ đã cho	114
6.3. Sử dụng tính đối xứng của hệ	119
6.4. Cách tính hệ có các thanh đứng không song song	125
6.5. Cách tính hệ thanh chịu chuyển vị cưỡng bức gối tựa	131
6.6. Cách tính hệ thanh chịu sự thay đổi nhiệt độ	135
6.7. Cách tính hệ có nút không có chuyển vị thẳng chịu tải trọng tập trung chỉ đặt ở nút	141
6.8. Cách vẽ đường ảnh hưởng	142
6.9. Phương pháp hỗn hợp	151

Chương 7. Phương pháp phân phối mômen

7.1. Phương pháp phân phối mômen theo H. Cross	157
1. Sự phân phối mômen xung quanh một nút cứng	158

2. Cách tính hệ có nút không có chuyển vị thẳng	161
3. Cách tính hệ có nút có chuyển vị thẳng	172
7.2. Phương pháp phân phối mômen theo G. Kani	180
Chương 8. Phương pháp phần tử hữu hạn	
8.1. Khái niệm chung	199
8.2. Ngoại lực và ứng suất	200
8.3. Phương trình cân bằng Navier	202
8.4. ứng suất trên mặt cắt nghiêng. Điều kiện cân bằng trên bề mặt	205
8.5. Phương trình Cauchy - quan hệ giữa biến dạng và chuyển vị	207
8.6. Phương trình định luật Hooke tổng quát - quan hệ giữa ứng suất và biến dạng	211
8.7. Trường hợp bài toán đàn hồi phẳng	213
1. Bài toán ứng suất phẳng	213
2. Bài toán biến dạng phẳng	215
8.8. Dạng ma trận của nguyên lý công khả dĩ Lagrange	216
1. Công khả dĩ của ngoại lực	216
2. Công khả dĩ của nội lực. Thế năng biến dạng đàn hồi khả dĩ	217
3. Nguyên lý công khả dĩ Lagrange	218
8.9. Nội dung phương pháp phần tử hữu hạn mô hình chuyển vị	219
1. Rời rạc hoá kết cấu liên tục	219
2. Chọn hàm chuyển vị xấp xỉ	220
3. Phương trình cơ bản của PTHH mô hình chuyển vị	222
8.10. Áp dụng phương pháp PTHH - mô hình chuyển vị tính hệ thanh	225
1. Phần tử thanh có hai đầu là nút cứng	225
2. Phần tử thanh có đầu trái là nút cứng và đầu phải là nút khớp	233
3. Phần tử thanh có đầu trái là nút khớp và đầu phải là nút cứng	236
4. Phần tử thanh có hai đầu là nút khớp	238
5. Các công thức chuyển hệ trục tọa độ của phần tử thanh	239
4. Thứ tự tính hệ thanh phẳng theo phương pháp PTHH - mô hình chuyển vị	243
Chương 9. Cơ sở động lực học công trình	
9.1. Các dạng tải trọng động. Bậc tự do của hệ đàn hồi	256
9.2. Dao động của hệ có bậc tự do bằng một	263
1. Phương trình vi phân tổng quát của dao động	263

2. Dao động tự do không kể đến lực cản	264
3. Dao động tự do có kể đến lực cản	268
4. Dao động cưỡng bức chịu lực kích thích tuần hoàn $P(t) = P_0 \sin \theta t$	272
5. Dao động cưỡng bức chịu lực kích thích bất kì $P(t)$. Tích phân Dnhamel	280
9.3. Dao động của hệ có bậc tự do hữu hạn	287
1. Hệ phương trình vi phân tổng quát của dao động	287
2. Dao động tự do	288
3. Dao động cưỡng bức chịu lực kích thích tuần hoàn $P_0 \sin \theta t$	304
4. Dao động cưỡng bức chịu lực kích thích bất kì $P(t)$	310
5. Dao động của hệ do chuyển vị cưỡng bức động tại các liên kết tựa	315
6. Cơ sở lí thuyết phổ tính công trình chịu tải trọng động đất	316
9.4. Phương pháp phân tử hữu hạn giải bài toán dao động công trình	319
Tài liệu tham khảo	333

6X - 6X6
XD - 2013 36 - 2013

Giá : 116.000đ