

NGUYỄN TRỌNG HÀ

# ỔN ĐỊNH VÀ ĐỘNG LỰC HỌC CÔNG TRÌNH

PHẦN  
K.T

71

3

1



PHÁT BẢN XÂY DỰNG



624.171  
N573-#111

NGUYỄN TRỌNG HÀ

# **ỔN ĐỊNH VÀ ĐỘNG LỰC HỌC CÔNG TRÌNH**

THƯ VIỆN TRƯỜNG ĐHSPT  
SKV 112085

NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG  
HÀ NỘI - 2012

## LỜI NÓI ĐẦU

Việc tính toán và thiết kế các công trình nói chung, đặc biệt là thiết kế nhà cao tầng không chỉ thiết kế theo điều kiện bền và điều kiện cứng mà một điều quan trọng là phải đảm bảo điều kiện ổn định và rung động. Đặc biệt là tác động của gió bão, động đất. Xuất phát từ những yêu cầu đó việc trang bị cho kỹ sư xây dựng những kiến thức cơ bản về ổn định và động lực học công trình là hết sức cần thiết.

Tài liệu "**Ổn định và động lực học công trình**" biên soạn nhằm bồi dưỡng thêm kiến thức về thiết kế ổn định và dao động của công trình cho sinh viên, kỹ sư ngành Xây dựng. Tài liệu được biên soạn với nội dung chính bao gồm:

Phần 1: Ổn định công trình

Phần 2: Động lực học công trình

Tác giả xin chân thành cảm ơn "Dự án giáo dục đại học theo định hướng nghề nghiệp Việt Nam - Hà Lan" đã tài trợ về kinh phí cho cuốn tài liệu hoàn thành và chân thành cảm ơn GS.TS Nguyễn Văn Phó, PGS.TS Dương Văn Thứ đã có nhiều ý kiến đóng góp cho việc biên soạn tài liệu và đã đọc bản thảo cho bản in này. Tuy đã có nhiều cố gắng song không tránh khỏi những thiếu sót rất mong bạn đọc quan tâm góp ý kiến.

Tác giả

# MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
<i>Lời nói đầu</i>	3
<i>Các ký hiệu và đại lượng dùng trong tài liệu</i>	4
<b>PHẦN I. ỔN ĐỊNH CÔNG TRÌNH</b>	
<b>Chương 1. Mở đầu về môn học ổn định công trình</b>	
1.1. Mở đầu	7
1.2. Một số khái niệm về cơ học kết cấu, ổn định công trình	7
1.3. Phân loại về mất ổn định công trình	8
1.4. Khái niệm về bậc tự do	9
1.5. Các tiêu chí về sự cân bằng ổn định	9
Câu hỏi ôn tập và thảo luận nhóm chương 1	11
<b>Chương 2. Các phương pháp nghiên cứu</b>	
2.1. Mở đầu	12
2.2. Nội dung các phương pháp nghiên cứu	12
2.3. Vận dụng phương pháp tĩnh học khi giải bài toán ổn định	13
Câu hỏi ôn tập và thảo luận nhóm chương 2	21
<b>Chương 3. Ổn định của các thanh thẳng</b>	
3.1. Mở đầu	22
3.2. Phương trình tổng quát của đường đàn hồi trong thanh chịu uốn dọc	22
3.3. Ổn định của thanh thẳng có liên kết ở hai đầu khác nhau	24
Câu hỏi ôn tập và thảo luận nhóm chương 3	29
<b>Chương 4. Ổn định của hệ thanh thẳng</b>	
4.1. Mở đầu	30
4.2. Một số giả thiết khi tính toán ổn định khung phẳng	30
4.3. Cách tính ổn định khung phẳng theo phương pháp lực	31
4.4. Ổn định khung phẳng theo phương pháp chuyển vị	34
Câu hỏi ôn tập và thảo luận nhóm chương 4	42

## PHẦN II. ĐỘNG LỰC HỌC CÔNG TRÌNH

### Chương 5. Mở đầu về động lực học công trình

5.1. Mở đầu	43
5.2. Các dạng tải trọng động	43
5.3. Các dạng dao động	44
5.4. Khái niệm về phương pháp tính toán cơ bản trong dao động công trình	44
5.5. Bậc tự do của hệ đàn hồi	45
Câu hỏi ôn tập và thảo luận nhóm chương 5	45

### Chương 6. Dao động của hệ có một bậc tự do

6.1. Mở đầu	46
6.2. Phương trình vi phân tổng quát của dao động	46
6.3. Dao động tự do không lực cản	47
6.4. Dao động tự do có lực cản	49
6.5. Dao động cưỡng bức không lực cản chịu lực kích thích $P(t) = P \sin \omega t$	51
6.6. Một số ứng dụng trong kỹ thuật của lý thuyết dao động	54
Câu hỏi ôn tập và thảo luận nhóm chương 6	55

### Chương 7. Dao động của hệ có một số bậc tự do

7.1. Mở đầu	56
7.2. Phương trình vi phân tổng quát của dao động có n bậc tự do	56
7.3. Dao động riêng của hệ có n bậc tự do	57
7.4. Dao động cưỡng bức của hệ chịu lực $p(t) = p \sin \omega t$	61
Câu hỏi ôn tập và thảo luận nhóm chương 7	65

### Chương 8. dao động của khung và dầm liên tục

8.1. Mở đầu	66
8.2. Dùng phương pháp chuyển vị để tính dao động của khung	66
Câu hỏi ôn tập và thảo luận nhóm chương 8	71

Phụ lục bảng giá trị của các hàm số	76
-------------------------------------	----

Tài liệu tham khảo	113
--------------------	-----

6X7.6  
XD - 2012 49 - 2012

Giá : 39.000đ