

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

SỔ GIÁO ÁN LÝ THUYẾT

Môn học: SỨC BỀN VẬT LIỆU

Lớp : 20C6-CNO1,2,3,4 Khoá : 2020

Họ và tên giảng viên : DƯƠNG THỊ HỒNG

Năm học: HKI – NH – 2021 – 2022

Quyển số: 0

Giáo án số: 01 Thời gian thực hiện: 02 tiết
 Tên chương: **Chương 1. Mở đầu**
 Thực hiện ngày tháng năm 2021

Tên bài: **1.1. Các khái niệm cơ bản về SBVL**
1.2. Ngoại lực - Nội lực - Ứng suất

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Nêu được khái niệm về thanh chịu lực.
- Trình bày được các giả thiết về vật liệu.
- Trình bày được các khái niệm ngoại lực, nội lực, ứng suất, biến dạng
- Trình bày được phương pháp mặt cắt
- Nêu được mối liên hệ giữa các thành phần nội lực và ứng suất trên mặt cắt ngang
- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Đồ dùng và phương tiện dạy học: Máy tính, điện thoại thông minh, phần mềm dạy học google meet, form, classroom, tài liệu giảng dạy Sức bền vật liệu.

I. Ôn định lớp học:

Thời gian: 10 phút

- Làm quen với lớp
- Điểm danh , ghi sổ
- Nhắc nhở việc thực hiện nội quy trên lớp.

II. Thực hiện bài học:

Thời gian: 80 phút

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> - Giới thiệu lịch sử phát triển của môn học - Nêu các ví dụ về thanh chịu lực	- Diễn giảng và đặt câu hỏi - Nêu ví dụ minh họa và đặt câu hỏi	- Lắng nghe và trả lời câu hỏi - Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi	8'
2	<u>Giảng bài mới</u> 1.1. Các khái niệm cơ bản về SBVL 1.1.1. Nhiệm vụ - đối tượng nghiên cứu của môn học 1.1.2. Các giả thiết cơ bản về vật liệu 1.2. Ngoại lực - Nội lực - Ứng suất: 1.2.1. Ngoại lực 1.2.2. Nội lực 1.2.3. Ứng suất	- Đặt câu hỏi - Nhận xét - Nêu nhiệm vụ - đối tượng nghiên cứu của môn học - Nêu nội dung các giả thiết - Nêu vấn đề và đặt câu hỏi (hình vẽ) - Nhận xét - Nêu khái niệm ngoại lực nt - Trình bày và hướng dẫn áp dụng pp mặt cắt để tìm nội lực - Nêu vấn đề và đặt câu hỏi - Nhận xét và nêu khái	- Trả lời câu hỏi - Lắng nghe - Ghi chép - Lắng nghe, trả lời câu hỏi - Trả lời câu hỏi - Lắng nghe - Ghi chép nt - Quan sát, lắng nghe và ghi chép - Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi - Ghi chép	10' 15' 5' 15' 10'

	1.2.4. Các thành phần nội lực trên mặt cắt ngang	niệm ứng suất - Nêu các thành phần nội lực trên mặt cắt ngang (hình vẽ)	- Quan sát, lắng nghe và ghi chép	10'
3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> 1. Trình bày phương pháp mặt cắt để tìm nội lực. 2. Nêu khái niệm về ứng suất và phân loại 3. Nêu sự liên hệ giữa ứng suất và thành phần nội lực trên mặt cắt ngang	- Đặt câu hỏi - Nhận xét và kết luận	- Trả lời câu hỏi - Lắng nghe	5'
4	<u>Hướng dẫn tự học</u>	- Nghiên cứu trước nội dung lý thuyết mục 2,3 và 4 của chương 2, TL [1] - Đọc thêm tài liệu [2] - Làm thêm bài tập tài liệu [3] và [4]		2'

<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>	[1]. Khoa Cơ khí, Trường CD Lý Tự Trọng TPHCM. Giáo trình Sức bền vật liệu, 2020. [2]. Đỗ Kiến Quốc. Giáo trình sức bền vật liệu. NXB Đại học Quốc gia TPHCM, 2012 [3]. Nguyễn Nhật Lệ, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập Cơ học ứng dụng. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009. [4]. Bùi Trọng Lưu, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập sức bền vật liệu. NXB Giáo Dục, 1999.
--	---

Trưởng bộ môn

Vũ Quang Khải

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021
Giảng viên

Dương Thị Hồng

Giáo án số: 02 Thời gian thực hiện: 03 tiết
 Tên chương: **Chương 2. Kéo (nén) đúng tâm**
 Thực hiện ngày tháng năm 2021

Tên bài: **2.1. Lực dọc – Biểu đồ lực dọc**
2.2. Ứng suất - Biến dạng
2.3. Tính chất cơ học của vật liệu

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Nêu được định nghĩa thanh chịu kéo (nén) đúng tâm
- Vẽ thành thạo biểu đồ lực dọc
- Tính được ứng suất trong thanh chịu kéo (nén) đúng tâm
- Phân biệt được khái niệm về biến dạng tuyệt đối và biến dạng tương đối
- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

Đồ dùng và phương tiện dạy học: Máy tính, điện thoại thông minh, phần mềm dạy học google meet, form, classroom, tài liệu giảng dạy Súc bền vật liệu.

I. Ôn định lớp học:

Thời gian: 5 phút

- Điểm danh , ghi sổ
- Nhắc nhở việc thực hiện nội quy trên lớp.
- củng cố bài cũ

II. Thực hiện bài học:

Thời gian: 130 phút

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> Đặt vấn đề từ bài tập của mục 1.3 Nêu các ví dụ thực tế	- Đặt câu hỏi từ sơ đồ hình vẽ	- Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi	5'
2	<u>Giảng bài mới</u> 2.1. Lực dọc – Biểu đồ lực dọc 2.1.1. Định nghĩa 2.1.2. Nội lực - Biểu đồ lực dọc Bài tập áp dụng 2.2. Ứng suất - Biến dạng 2.2.1. Ứng suất 2.2.2. Biến dạng	- Nêu vấn đề và đặt câu hỏi (hình vẽ) - Nhận xét, định nghĩa - Hướng dẫn áp dụng pp mặt cắt để tìm nội lực (hình vẽ) - Nhận xét và nêu các bước vẽ biểu đồ nội lực - Hướng dẫn giải bài tập - Nhận xét, kết luận và cho điểm - Liên hệ bài học số 2 và đặt câu hỏi - Viết và giải thích biểu thức tính ứng suất - Thuyết giảng kết hợp đặt câu hỏi - Viết và giải thích	- Trả lời câu hỏi - Lắng nghe và ghi chép - Áp dụng pp mặt cắt để tìm nội lực - Quan sát, lắng nghe và ghi chép - Lên bảng làm bài tập - Ghi chép - Trả lời câu hỏi - Lắng nghe - Ghi chép - Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi	5' 10' 35' 10' 10'

	Bài tập áp dụng	biểu thức tính biến dạng tuyệt đối. - Hướng dẫn giải BT - Nhận xét, kết luận và cho điểm	- Ghi chép - Lên bảng làm bài tập - Ghi chép	35'
	2.3. Tính chất cơ học của vật liệu 2.3.1. Thí nghiệm kéo (nén) vật liệu dẻo:	- Mô tả thí nghiệm VL dẻo khi chịu kéo (nén) và đặt câu hỏi - Nhận xét và kết luận	- Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi - Ghi chép	8'
	2.3.2. Thí nghiệm kéo (nén) vật liệu giòn:	- Mô tả thí nghiệm VL giòn khi chịu kéo (nén) và đặt câu hỏi - Nhận xét và kết luận	- Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi	7'
3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Viết và giải thích biểu thức tính ứng suất và biến dạng tuyệt đối điều kiện bền và ba bài toán cơ bản (chú ý sử dụng đơn vị) - Cách nhận diện mặt cắt nguy hiểm	- Diễn giảng	- Lắng nghe	3'
4	<u>Hướng dẫn tự học</u>	- Nghiên cứu trước nội dung lý thuyết mục 1 của chương 3, TL [1] - Đọc thêm tài liệu [2] - Làm thêm bài tập tài liệu [3] và [4]		2'

<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>	[1]. Khoa Cơ khí, Trường CD Lý Tự Trọng TPHCM. Giáo trình Sức bền vật liệu, 2020. [2]. Đỗ Kiến Quốc. Giáo trình sức bền vật liệu. NXB Đại học Quốc gia TPHCM, 2012 [3]. Nguyễn Nhật Lệ, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập Cơ học ứng dụng. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009. [4]. Bùi Trọng Lưu, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập sức bền vật liệu. NXB Giáo Dục, 1999.
--	--

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021
Giảng viên

Trưởng bộ môn

Vũ Quang Khải

Dương Thị Hồng

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> Đặt vấn đề từ bài tập của mục 1.3 Nêu các ví dụ thực tế	- Đặt câu hỏi từ sơ đồ hình vẽ	- Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi	5'
2	<u>Giảng bài mới</u> 2.4. Điều kiện bền – Bài toán siêu tĩnh 2.4.1. Khái niệm về ứng suất cho phép và hệ số an toàn 2.4.2. Điều kiện bền và ba bài toán cơ bản Áp dụng	- Nêu ví dụ minh họa và đặt vấn đề - Nhận xét và nêu khái niệm ứng suất nguy hiểm, ứng suất cho phép và cách chọn hệ số an toàn - Liên hệ ứng suất nguy hiểm, ứng suất cho phép và đặt câu hỏi (hình vẽ) - Nhận xét - Viết và giải thích biểu thức điều kiện bền và 3 bài toán cơ bản - Hướng dẫn giải bài tập và giải bài mẫu. - Giao bài tập cho các nhóm, và yêu cầu SV giải bài và gọi ngẫu nhiên SV của nhóm lên bảng trình bày. - Nhận xét, cho điểm	- Lắng nghe và ghi chép - Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi - Lắng nghe - Ghi chép - Chú ý lắng nghe và trao đổi - Làm việc nhóm, làm bài vào tập và lên bảng sửa bài. - Nhóm khác đặt câu hỏi thắc mắc. - Các thành viên trong	10' 20' 50'

		và sửa bài làm. - Giải đáp thắc mắc.	nhóm đại diện trả lời câu hỏi của nhóm khác.	
3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Viết và giải thích biểu thức tính ứng suất và biến dạng tuyệt đối điều kiện bền và ba bài toán cơ bản (chú ý sử dụng đơn vị) - Cách nhận diện mặt cắt nguy hiểm	- Diễn giảng	- Lắng nghe	3'
4	<u>Hướng dẫn tự học</u>	- Nghiên cứu trước nội dung lý thuyết mục 1 của chương 3, TL [1] - Đọc thêm tài liệu [2] - Làm thêm bài tập tài liệu [3] và [4]		2'

<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>	[1]. Khoa Cơ khí, Trường CD Lý Tự Trọng TPHCM. Giáo trình Sức bền vật liệu, 2020. [2]. Đỗ Kiến Quốc. Giáo trình sức bền vật liệu. NXB Đại học Quốc gia TPHCM, 2012 [3]. Nguyễn Nhật Lệ, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập Cơ học ứng dụng. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009. [4]. Bùi Trọng Lưu, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập sức bền vật liệu. NXB Giáo Dục, 1999.
--	--

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021
Giảng viên

Trưởng bộ môn

Vũ Quang Khải

Dương Thị Hồng

Giáo án số: 04 Thời gian thực hiện: 03 tiết
 Tên chương: **Chương 2. Kéo (nén) đúng tâm**
 Thực hiện ngày tháng năm 2021

Tên bài: 2.4. Điều kiện bền – Bài toán siêu tĩnh (tt)
Kiểm tra

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Vận dụng định luật Hooke, tính được biến dạng tuyệt đối của thanh và trên từng đoạn thanh
- Trình bày được một số đặc trưng cơ học của vật liệu.
- Trình bày được khái niệm về ứng suất nguy hiểm, ứng suất cho phép và hệ số an toàn
- Xác định được điều kiện bền và nhận diện được mặt cắt nguy hiểm trong thanh chịu kéo (nén) đúng tâm
- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

Đồ dùng và phương tiện dạy học: Máy tính, điện thoại thông minh, phần mềm dạy học google meet, form, classroom, tài liệu giảng dạy Sức bền vật liệu.

I. Ôn định lớp học:

Thời gian: 5 phút

- Điểm danh , ghi sổ
- Nhắc nhở việc thực hiện nội quy trên lớp.
- củng cố bài cũ

II. Thực hiện bài học:

Thời gian: 130 phút

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> Đặt vấn đề từ bài tập chương 2 Nêu các ví dụ thực tế	- Đặt câu hỏi từ sơ đồ hình vẽ	- Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi	5'
2	<u>Giảng bài mới</u> 2.4. Điều kiện bền – Bài toán siêu tĩnh Bài tập áp dụng Kiểm tra	- Hướng dẫn giải bài tập và giải bài mẫu. - Giao bài tập cho các nhóm, và yêu cầu SV giải bài và gọi ngẫu nhiên SV của nhóm lên bảng trình bày. - Nhận xét, cho điểm và sửa bài làm. - Giải đáp thắc mắc. - Phát đề kiểm tra	- Chú ý lắng nghe và trao đổi - Làm việc nhóm, làm bài vào tập và lên bảng sửa bài. - Nhóm khác đặt câu hỏi thắc mắc. - Các thành viên trong nhóm đại diện trả lời câu hỏi của nhóm khác. - Tập trung làm bài	75' 45'
3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Viết và giải thích biểu thức tính ứng suất và biến dạng tuyệt đối điều kiện bền và ba bài toán cơ bản (chú ý sử dụng đơn vị) - Cách nhận diện mặt cắt nguy hiểm	- Diễn giảng	- Lắng nghe	3'
4	<u>Hướng dẫn tự học</u>	- Nghiên cứu trước nội dung lý thuyết mục 1 của		

		chương 3, TL [1] - Đọc thêm tài liệu [2] - Làm thêm bài tập tài liệu [3] và [4]	2'
--	--	---	----

<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>	[1]. Khoa Cơ khí, Trường CD Lý Tự Trọng TPHCM. Giáo trình Sức bền vật liệu, 2020. [2]. Đỗ Kiến Quốc. Giáo trình sức bền vật liệu. NXB Đại học Quốc gia TPHCM, 2012 [3]. Nguyễn Nhật Lệ, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập Cơ học ứng dụng. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009. [4]. Bùi Trọng Lưu, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập sức bền vật liệu. NXB Giáo Dục, 1999.
--	---

Trưởng bộ môn

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021
Giảng viên

Vũ Quang Khải

Dương Thị Hồng

Giáo án số: 05 Thời gian thực hiện: 02 tiết
 Tên chương: **Chương 3. Cắt – Dập**
 Thực hiện ngày tháng năm 2021

Tên bài: **3.1. Khái niệm về cắt**
3.2 . Điều kiện bền và các dạng toán cơ bản

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Nêu được định nghĩa thanh chịu cắt
- Xác định được ứng suất và biến dạng trong thanh chịu cắt
- Trình bày và viết công thức định luật Hooke trong cắt
- Xác định được điều kiện bền cắt
- Áp dụng giải thành thạo các bài toán cơ bản theo điều kiện bền cắt
- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

Đồ dùng và phương tiện dạy học: Máy tính, điện thoại thông minh, phần mềm dạy học google meet, form, classroom, tài liệu giảng dạy Sức bền vật liệu.

I. Ổn định lớp học:

Thời gian: 5 phút

- Điểm danh , ghi sổ
- Nhắc nhở việc thực hiện nội quy trên lớp và làm thêm bài tập ở nhà
- Củng cố bài cũ

II. Thực hiện bài học:

Thời gian: 85 phút

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> Đặt vấn đề từ mối ghép đinh tán	- Đặt câu hỏi từ sơ đồ hình vẽ	- Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi	3'
2	<u>Giảng bài mới</u> 3.1. Khái niệm về cắt 3.1.1. Định nghĩa, ứng suất và biến dạng	- Nêu định nghĩa - Liên hệ mục 2 chương 1 và đặt câu hỏi về ứng suất - Nhận xét - Viết và giải thích biểu thức tính ứng suất	- Ghi chép - Trả lời câu hỏi - Lắng nghe - Ghi chép	15'
	3.1.2. Định luật Hooke	- Thuyết giảng kết hợp đặt câu hỏi - Nêu định luật Hooke - Viết và giải thích biểu thức của định luật Hooke	- Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi - Lắng nghe - Ghi chép	8'
	3.2 . Điều kiện bền và các dạng toán cơ bản	- Liên hệ ứng suất nguy hiểm, ứng suất cho phép, đặt câu hỏi - Nhận xét - Thuyết giảng kết hợp đặt câu hỏi	- Lắng nghe, quan sát và lên bảng viết điều kiện bền - Lắng nghe và ghi chép - Liên hệ mục 4.2 chương 2, viết 3 bài toán cơ bản	8'
	Ví dụ và Bài tập	- Nhận xét - Hướng dẫn giải BT - Nhận xét, kết luận và cho điểm	- Lắng nghe, ghi chép - Chuẩn bị và lên bảng làm bài tập - Ghi chép	45'

3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Viết và giải thích biểu thức điều kiện bền, ba bài toán cơ bản về cắt - Chú ý diện tích mặt cắt	- Diễn giảng kết hợp đặt câu hỏi	- Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi	3'
4	<u>Hướng dẫn tự học</u>	- Nghiên cứu trước nội dung lý thuyết còn lại của chương cắt – đập, TL [1] - Đọc thêm tài liệu [2] - Làm thêm bài tập tài liệu [3] và [4]		3'

<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>	[1]. Khoa Cơ khí, Trường CD Lý Tự Trọng TPHCM. Giáo trình Sức bền vật liệu, 2020. [2]. Đỗ Kiến Quốc. Giáo trình sức bền vật liệu. NXB Đại học Quốc gia TPHCM, 2012 [3]. Nguyễn Nhật Lệ, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập Cơ học ứng dụng. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009. [4]. Bùi Trọng Lưu, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập sức bền vật liệu. NXB Giáo Dục, 1999.
--	--

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021
Giảng viên

Trưởng bộ môn

Vũ Quang Khải

Dương Thị Hồng

Giáo án số: 06 Thời gian thực hiện: 03 tiết
 Tên chương: **Chương 3. Cắt – Dập**
Chương 4. Xoắn thuần túy
 Thực hiện ngày tháng năm 2021

Tên bài: **3.3. Dập - Các bài toán về dập**

4.1. Mô men xoắn nội lực - Biểu đồ mô men xoắn nội lực

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày được khái niệm về dập
- Xác định được điều kiện bền dập .
- Áp dụng giải thành thạo các bài toán cơ bản theo điều kiện bền dập
- Trình bày được khái niệm về xoắn thuần túy
- Xác định được mô men xoắn nội lực bằng phương pháp mặt cắt.
- Vẽ thành thạo biểu đồ mô men xoắn nội lực.
- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

Đồ dùng và phương tiện dạy học: Máy tính, điện thoại thông minh, phần mềm dạy học google meet, form, classroom, tài liệu giảng dạy Sức bền vật liệu.

I. Ôn định lớp học:

Thời gian: 5 phút

- Điểm danh , ghi sổ
- Nhắc nhở ôn bài và làm bài tập về nhà.
- Củng cố bài cũ

II. Thực hiện bài học:

Thời gian: 130 phút

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> Đặt vấn đề từ ví dụ thực tế	- Đặt câu hỏi từ sơ đồ hình vẽ	- Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi	3'
2	<u>Giảng bài mới</u> Chương 3. Cắt – Dập (tt) 3.3. Dập - Các bài toán về dập 3.3.1. Khái niệm 3.3.2. Ứng suất 3.3.3. Điều kiện bền - Các bài toán cơ bản Bài tập áp dụng Chương 4. Xoắn thuần túy 4.1. Mô men xoắn nội lực - Biểu đồ mô men xoắn nội lực	- Nêu định nghĩa - Liên hệ mục 2 chương 1 và đặt câu hỏi (hình vẽ) - Nhận xét - Viết và giải thích biểu thức tính ứng suất - Liên hệ ứng suất nguy hiểm, ứng suất cho phép và đặt câu hỏi (hình vẽ) - Nhận xét - Hướng dẫn giải BT - Nhận xét, kết luận và cho điểm	- Ghi chép - Trả lời câu hỏi - Lắng nghe - Ghi chép - Lắng nghe, quan sát và lên bảng viết điều kiện bền và 3 bài toán cơ bản - Ghi chép - Chuẩn bị và lên bảng làm bài tập - Ghi chép	2' 5' 10' 25'

	4.1.1. Định nghĩa	- Nêu vấn đề và đặt câu hỏi (hình vẽ)	- Trả lời câu hỏi	5'
	4.1.2. Nội lực và biểu đồ moment xoắn nội lực	- Nhận xét	- Lắng nghe	
	Áp dụng	- Nêu định nghĩa	- Ghi chép	10'
		- Hướng dẫn áp dụng pp mặt cắt để tìm nội lực	- Áp dụng pp mặt cắt để tìm nội lực	
		- Hướng dẫn giải bài tập.	- Chú ý lắng nghe và trao đổi	60'
	4.1.3. Liên hệ giữa moment ngoại lực với công suất và vận tốc góc	- Giao bài tập cho các nhóm, và yêu cầu SV giải bài và gọi ngẫu nhiên SV của nhóm lên bảng trình bày.	- Làm việc nhóm, làm bài vào tập và lên bảng sửa bài.	
		- Nhận xét, cho điểm và sửa bài làm.	- Nhóm khác đặt câu hỏi thắc mắc.	5'
		- Giải đáp thắc mắc.	- Các thành viên trong nhóm đại diện trả lời câu hỏi của nhóm khác.	
		- Viết và giải thích biểu thức		
3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Chú ý những lỗi sai trong quá trình vẽ biểu đồ	- Diễn giảng kết hợp đặt câu hỏi	- Lắng nghe và trả lời câu hỏi	3'
4	<u>Hướng dẫn tự học</u>	- Nghiên cứu trước nội dung tiếp theo trong chương xoắn thuần túy, TL [1] - Đọc thêm tài liệu [2] - Làm thêm bài tập tài liệu [3] và [4]		2'

<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>	[1]. Khoa Cơ khí, Trường CD Lý Tự Trọng TPHCM. Giáo trình Sức bền vật liệu, 2020. [2]. Đỗ Kiến Quốc. Giáo trình sức bền vật liệu. NXB Đại học Quốc gia TPHCM, 2012 [3]. Nguyễn Nhật Lê, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập Cơ học ứng dụng. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009. [4]. Bùi Trọng Lưu, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập sức bền vật liệu. NXB Giáo Dục, 1999.
--	--

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021

Trưởng bộ môn **Giảng viên**

Vũ Quang Khải

Dương Thị Hồng

Tên bài: **4.2. Ứng suất - Biến dạng**
4.3. Điều kiện bền - Điều kiện cứng - Bài toán siêu tĩnh

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Tính được ứng suất xoắn ở một điểm bất kỳ và ứng suất xoắn lớn nhất trên mặt cắt.
- Tính được góc xoắn trên từng đoạn và trên suốt chiều dài thanh.
- Viết, giải thích được công thức tính mômen chống xoắn trên một số mặt cắt thường gặp
- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

Đồ dùng và phương tiện dạy học: Máy tính, điện thoại thông minh, phần mềm dạy học google meet, form, classroom, tài liệu giảng dạy Sức bền vật liệu.

I. Ổn định lớp học:

Thời gian: 5 phút

- Điểm danh , ghi sổ
- Nhắc nhở ôn bài và làm bài tập về nhà.
- Củng cố bài cũ

II. Thực hiện bài học:

Thời gian: 85 phút

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> Đặt vấn đề từ ví dụ thực tế	- Đặt câu hỏi từ sơ đồ hình vẽ	- Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi	3'
2	<u>Giảng bài mới</u> 4.2. Ứng suất - Biến dạng 4.2.1. Ứng suất 4.2.2. Biến dạng 3. Bài tập áp dụng 4.3. Điều kiện bền - Điều kiện cứng - Bài toán siêu tĩnh 4.3.1. Điều kiện bền 4.3.2. Điều kiện cứng Ví dụ và Bài tập áp dụng	- Liên hệ bài học số 2 và đặt câu hỏi (hình vẽ) - Nhận xét - Viết và giải thích biểu thức tính ứng suất - Thuyết giảng kết hợp đặt câu hỏi - Viết và giải thích biểu thức - Hướng dẫn giải BT - Nhận xét, kết luận và cho điểm. - Gọi SV lên bảng xác định điều kiện bền - Nhận xét và kết luận - Thuyết giảng kết hợp đặt câu hỏi - Viết 3 bài toán cơ bản nt - Hướng dẫn giải bài tập và giải bài mẫu.	- Trả lời câu hỏi - Lắng nghe - Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi - Ghi chép - Lên bảng làm bài tập - Ghi chép - SV lên bảng xác định được điều kiện bền - Lắng nghe và ghi chép - Quan sát và trả lời câu hỏi - Lắng nghe và ghi chép nt - Chú ý lắng nghe và trao đổi	8' 10' 20' 10' 10' 20'

3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Chú ý những lỗi sai trong quá trình vẽ biểu đồ - Viết và giải thích biểu thức tính ứng suất và góc xoắn tương đối (chú ý sử dụng đơn vị)	- Diễn giảng kết hợp đặt câu hỏi	- Lắng nghe và trả lời câu hỏi	2'
4	<u>Hướng dẫn tự học</u>	- Nghiên cứu trước nội dung còn lại trong chương xoắn thuần túy, TL [1] - Đọc thêm tài liệu [2] - Làm thêm bài tập tài liệu [3] và [4]		2'

<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>	[1]. Khoa Cơ khí, Trường CD Lý Tự Trọng TPHCM. Giáo trình Sức bền vật liệu, 2020. [2]. Đỗ Kiến Quốc. Giáo trình sức bền vật liệu. NXB Đại học Quốc gia TPHCM, 2012 [3]. Nguyễn Nhật Lệ, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập Cơ học ứng dụng. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009. [4]. Bùi Trọng Lưu, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập sức bền vật liệu. NXB Giáo Dục, 1999.
--	--

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021

Trưởng bộ môn

Giảng viên

Vũ Quang Khải

Dương Thị Hồng

Giáo án số: 8 Thời gian thực hiện: 03 tiết
 Tên chương: **Chương 4. Xoắn thuần túy**
Chương 5. Uốn ngang phẳng
 Thực hiện ngày tháng năm 2021

Tên bài: **4.3. Điều kiện bền - Điều kiện cứng - Bài toán siêu tĩnh (tt)**
5.1. Định nghĩa và phân loại - Nội lực và biểu đồ nội lực

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Xác định được điều kiện bền, điều kiện cứng và nhận diện được mặt cắt nguy hiểm trong thanh chịu xoắn.
- Áp dụng giải thành thạo 3 bài toán cơ bản theo điều kiện bền và điều kiện cứng.
- Trình bày được khái niệm về uốn ngang phẳng.
- Xác định được lực cắt Q_y và moment uốn nội lực M_x
- Vẽ được biểu đồ nội lực trong thanh chịu uốn ngang phẳng.
- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Đồ dùng và phương tiện dạy học: Máy tính, điện thoại thông minh, phần mềm dạy học google meet, form, classroom, tài liệu giảng dạy Sức bền vật liệu.

I. Ôn định lớp học:

Thời gian: 5 phút

- Điểm danh , ghi sổ
- Nhắc nhở việc thực hiện nội qui trên lớp.
- củng cố bài cũ

II. Thực hiện bài học:

Thời gian: 130 phút

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> Nêu các ví dụ về thanh chịu uốn	- Phân tích sơ đồ hình vẽ và đặt câu hỏi	- Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi	3'
2	<u>Giảng bài mới</u> Chương 4. Xoắn thuần túy (tt) 4.3. Điều kiện bền - Điều kiện cứng - Bài toán siêu tĩnh Bài tập áp dụng	- Hướng dẫn giải bài tập và giải bài mẫu. - Giao bài tập cho các nhóm, và yêu cầu SV giải bài và gọi ngẫu nhiên SV của nhóm lên bảng trình bày. - Nhận xét, cho điểm và sửa bài làm. - Giải đáp thắc mắc.	- Chú ý lắng nghe và trao đổi - Làm việc nhóm, làm bài vào tập và lên bảng sửa bài. - Nhóm khác đặt câu hỏi thắc mắc. - Các thành viên trong nhóm đại diện trả lời câu hỏi của nhóm khác.	80'
	Chương 5. Uốn ngang phẳng 5.1. Định nghĩa và phân loại - Nội lực và biểu đồ nội lực 5.1.1. Khái niệm về uốn ngang phẳng	- Nêu vấn đề và đặt câu	- Trả lời câu hỏi	13'

	5.1.2. Nội lực và biểu đồ nội lực	hỏi (hình vẽ) - Nhận xét - Nêu định nghĩa - Hướng dẫn áp dụng pp mặt cắt để tìm nội lực (hình vẽ) - Nhận xét và vẽ biểu đồ nội lực	- Lắng nghe - Ghi chép - Áp dụng pp mặt cắt để tìm nội lực - Quan sát, lắng nghe và ghi chép.	30'
3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Chú ý những lỗi sai trong quá trình vẽ biểu đồ	- Đặt câu hỏi - Nhận xét và kết luận	- Trả lời câu hỏi - Lắng nghe	2'
4	<u>Hướng dẫn tư học</u>	- Nghiên cứu trước nội dung lý thuyết mục 2, 3 chương 5, TL [1] - Đọc thêm tài liệu [2] - Làm thêm bài tập tài liệu [3] và [4]		2'

<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>	[1]. Khoa Cơ khí, Trường CD Lý Tự Trọng TPHCM. Giáo trình Sức bền vật liệu, 2018. [2]. Đỗ Kiến Quốc. Giáo trình sức bền vật liệu. NXB Đại học Quốc gia TPHCM, 2012 [3]. Nguyễn Nhật Lệ, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập Cơ học ứng dụng. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009. [4]. Bùi Trọng Lưu, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập sức bền vật liệu. NXB Giáo Dục, 1999.
--	---

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021

Trưởng bộ môn

Giảng viên

Vũ Quang Khải

Dương Thị Hồng

Tên bài: 5.1. Định nghĩa và phân loại - Nội lực và biểu đồ nội lực (tt)

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Xác định được lực cắt Q_y và moment uốn nội lực M_x
- Vẽ được biểu đồ nội lực trong thanh chịu uốn ngang phẳng.
- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Đồ dùng và phương tiện dạy học: Máy tính, điện thoại thông minh, phần mềm dạy học google meet, form, classroom, tài liệu giảng dạy Sức bền vật liệu.

I. Ôn định lớp học:

Thời gian: 15 phút

- Điểm danh , ghi sổ
- Nhắc nhở việc thực hiện nội qui trên lớp.
- củng cố bài cũ và ôn lại cách xác định phản lực của liên kết bản lề

II. Thực hiện bài học:

Thời gian: 75 phút

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> Đặt câu hỏi cho bài tập số 1d, chương uốn	- Đặt câu hỏi từ sơ đồ hình vẽ	- Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi	5'
2	<u>Giảng bài mới</u> 5.1. Định nghĩa và phân loại - Nội lực và biểu đồ nội lực (tt) Bài tập áp dụng	- Hướng dẫn giải bài tập và giải bài mẫu. - Giao bài tập cho các nhóm, và yêu cầu SV giải bài và gọi ngẫu nhiên SV của nhóm lên bảng trình bày. - Nhận xét, cho điểm và sửa bài làm. - Giải đáp thắc mắc.	- Chú ý lắng nghe và trao đổi - Làm việc nhóm, làm bài vào tập và lên bảng sửa bài. - Nhóm khác đặt câu hỏi thắc mắc. - Các thành viên trong nhóm đại diện trả lời câu hỏi của nhóm khác.	65'
3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Nhắc nhở một số lỗi sai khi vẽ biểu đồ.	- Diễn giảng kết hợp đặt câu hỏi	- Lắng nghe và trả lời câu hỏi	3'
4	<u>Hướng dẫn tự học</u>	- Nghiên cứu trước nội dung lý thuyết còn lại của chương uốn trong tài liệu [1] - Đọc thêm tài liệu [2] - Làm thêm bài tập tài liệu [3] và [4]		2'

<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>	[1]. Khoa Cơ khí, Trường CD Lý Tự Trọng TPHCM. Giáo trình Sức bền vật liệu, 2020. [2]. Đỗ Kiến Quốc. Giáo trình sức bền vật liệu. NXB Đại
--	--

	học Quốc gia TPHCM, 2012 [3]. Nguyễn Nhật Lệ, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập Cơ học ứng dụng. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009. [4]. Bùi Trọng Lưu, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập sức bền vật liệu. NXB Giáo Dục, 1999.
--	---

Trưởng bộ môn

 Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021
Giảng viên

Vũ Quang Khải

Dương Thị Hồng

Giáo án số: 10 Thời gian thực hiện: 03 tiết
 Tên chương: **Chương 5. Uốn ngang phẳng**
 Thực hiện ngày tháng năm 2021

Tên bài: **5.2. Dầm chịu uốn thuần túy**
5.3. Dầm chịu uốn ngang phẳng

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Vẽ được biểu đồ nội lực trong thanh chịu uốn ngang phẳng.
- Tính được ứng suất pháp lớn nhất trên mặt cắt của dầm chịu uốn thuần túy và uốn ngang phẳng.
- Viết và giải thích được công thức tính mô men chống uốn trên một số mặt cắt thường gặp
- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

Đồ dùng và phương tiện dạy học: Máy tính, điện thoại thông minh, phần mềm dạy học google meet, form, classroom, tài liệu giảng dạy Sứ mệnh vật liệu.

I. Ổn định lớp học:

Thời gian: 5 phút

- Điểm danh , ghi sổ
- Nhắc nhở việc thực hiện nội quy trên lớp.
- củng cố bài cũ

II. Thực hiện bài học:

Thời gian: 130 phút

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> Đặt vấn đề từ bài tập số 8 chương 5	- Đặt câu hỏi từ sơ đồ hình vẽ	- Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi	3'
2	<u>Giảng bài mới</u> 5.2. Dầm chịu uốn thuần túy 5.2.1. Định nghĩa	- Nêu vấn đề và đặt câu hỏi (hình vẽ)	- Trả lời câu hỏi	10'
	5.2.2. Nội lực	- Nhận xét - Nêu định nghĩa - Hướng dẫn áp dụng pp mặt cắt để tìm nội lực (hình vẽ) - Nhận xét và vẽ biểu đồ nội lực	- Lắng nghe - Ghi chép - Áp dụng pp mặt cắt để tìm nội lực	15'
	5.3.2. Ứng suất	- Thuyết giảng kết hợp đặt câu hỏi - Viết và giải thích biểu thức	- Quan sát, lắng nghe và ghi chép. - Lắng nghe, trả lời - Ghi chép	10'
	5.3. Dầm chịu uốn ngang phẳng 5.3.1. Ứng suất	- Liên hệ bài học số 2 và đặt câu hỏi (hình vẽ) - Nhận xét - Viết và giải thích biểu thức tính ứng suất	- Trả lời câu hỏi - Lắng nghe	7'

	5.3.2. Biến dạng Bài tập áp dụng	- Thuyết giảng kết hợp đặt câu hỏi - Viết và giải thích biểu thức - Hướng dẫn giải bài tập và giải bài mẫu. - Giao bài tập cho các nhóm, và yêu cầu SV giải bài và gọi ngẫu nhiên SV của nhóm lên bảng trình bày. - Nhận xét, cho điểm và sửa bài làm. - Giải đáp thắc mắc.	- Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi - Ghi chép - Chú ý lắng nghe và trao đổi - Làm việc nhóm, làm bài vào tập và lên bảng sửa bài. - Nhóm khác đặt câu hỏi thắc mắc. - Các thành viên trong nhóm đại diện trả lời câu hỏi của nhóm khác.	10' 70'
3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Viết và giải thích biểu thức tính ứng suất pháp và ứng suất tiếp (chú ý sử dụng đơn vị) - Viết và giải thích công thức điều kiện bền và ba bài toán cơ bản - Cách nhận diện mặt cắt nguy hiểm	- Diễn giảng kết hợp đặt câu hỏi	- Lắng nghe và trả lời câu hỏi	3'
4	<u>Hướng dẫn tự học</u>	- Nghiên cứu trước nội dung lý thuyết chương 5, TL [1] - Đọc thêm tài liệu [2] - Làm thêm bài tập tài liệu [3] và [4]		2'

<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>	[1]. Khoa Cơ khí, Trường CD Lý Tự Trọng TPHCM. Giáo trình Sức bền vật liệu, 2020. [2]. Đỗ Kiến Quốc. Giáo trình sức bền vật liệu. NXB Đại học Quốc gia TPHCM, 2012 [3]. Nguyễn Nhật Lê, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập Cơ học ứng dụng. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009. [4]. Bùi Trọng Lưu, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập sức bền vật liệu. NXB Giáo Dục, 1999.
--	--

Trưởng bộ môn

Vũ Quang Khải

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021
Giảng viên

Dương Thị Hồng

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> Đặt vấn đề từ bài tập số 9 chương 5	- Đặt câu hỏi từ sơ đồ hình vẽ	- Lắng nghe, quan sát và trả lời câu hỏi	3'
2	<u>Giảng bài mới</u> <i>5.3. Dầm chịu uốn ngang phẳng (tt)</i> Bài tập áp dụng <i>Kiểm tra</i>	- Giao bài tập cho các nhóm, và yêu cầu SV giải bài và gọi ngẫu nhiên SV của nhóm lên bảng trình bày. - Nhận xét, cho điểm và sửa bài làm. - Giải đáp thắc mắc. - Phát đề	- Làm việc nhóm, làm bài vào tập và lên bảng sửa bài. - Nhóm khác đặt câu hỏi thắc mắc. - Các thành viên trong nhóm đại diện trả lời câu hỏi của nhóm khác. - Tập trung làm bài	35' 45'
3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Viết và giải thích công thức điều kiện bền và ba bài toán cơ bản - Cách nhận diện mặt cắt nguy hiểm	- Diễn giảng kết hợp đặt câu hỏi	- Lắng nghe và trả lời câu hỏi	3'
4	<u>Hướng dẫn tự học</u>	- Nghiên cứu trước nội dung lý thuyết chương 6, TL [1] - Đọc thêm tài liệu [2]		2'

		- Làm thêm bài tập tài liệu [3] và [4]	
--	--	--	--

<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>	[1]. Khoa Cơ khí, Trường CD Lý Tự Trọng TPHCM. Giáo trình Sức bền vật liệu, 2020. [2]. Đỗ Kiến Quốc. Giáo trình sức bền vật liệu. NXB Đại học Quốc gia TPHCM, 2012 [3]. Nguyễn Nhật Lệ, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập Cơ học ứng dụng. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009. [4]. Bùi Trọng Lưu, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập sức bền vật liệu. NXB Giáo Dục, 1999.
--	--

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021

Trưởng bộ môn **Giảng viên**

Vũ Quang Khải

Dương Thị Hồng

Giáo án số: 12 Thời gian thực hiện: 03 tiết
 Tên chương: **Chương 6. Thanh chịu lực phức tạp**

Thực hiện ngày tháng năm 2021

Tên bài: **6.1. Uốn xiên**
6.2. Uốn và kéo (nén) đồng thời
6.3. Uốn và xoắn đồng thời

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày được khái niệm về uốn xiên
- Xác định được mặt cắt nguy hiểm và áp dụng được điều kiện bền để giải ba bài toán cơ bản của sức bền.
- Trình bày được khái niệm về uốn xiên, uốn và kéo (nén) đồng thời và uốn và xoắn đồng thời.
- Xác định được mặt cắt nguy hiểm và áp dụng giải 3 bài toán cơ bản theo điều kiện bền.
- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

Đồ dùng và phương tiện dạy học: Máy tính, điện thoại thông minh, phần mềm dạy học google meet, form, classroom, tài liệu giảng dạy Sức bền vật liệu.

I. Ổn định lớp học:

Thời gian: 5 phút

- Điểm danh, ghi sổ
- Nhắc nhở việc thực hiện nội qui trên lớp.
- Củng cố kiến thức

II. Thực hiện bài học:

Thời gian: 130 phút

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> Nhắc nhở một số lưu ý trước khi làm bài kiểm tra	- Diễn giải	- Lắng nghe	5'
2	<u>Giảng bài mới</u> Chương 6. Thanh chịu lực phức tạp 6.1. Uốn xiên 6.1.1. Định nghĩa 6.1.2. Ứng suất 6.1.3. Điều kiện bền và ba bài toán cơ bản Bài tập áp dụng 6.2. Uốn và kéo (nén) đồng thời 6.2.1. Định nghĩa 6.2.2. Ứng suất	- Nêu định nghĩa - Liên hệ bài học số 2 và đặt câu hỏi (h về) - Nhận xét - Viết và giải thích biểu thức tính U_S - Gọi SV lên bảng xác định điều kiện bền và 3 bài toán cơ bản - Nhận xét và kết luận - Hướng dẫn giải BT - Nhận xét, kết luận và cho điểm - Nêu định nghĩa - Liên hệ bài học số 2	- Lắng nghe và ghi chép - Trả lời câu hỏi - Lắng nghe - Ghi chép - SV lên bảng xác định được điều kiện bền - Lắng nghe và ghi chép - Chuẩn bị và lên bảng làm bài tập - Ghi chép Lắng nghe và ghi chép - Trả lời câu hỏi	5' 7' 8' 20' 5' 5'

	6.2.3. Điều kiện bền và ba bài toán cơ bản	- và đặt câu hỏi (h vẽ) - Nhận xét - Viết và giải thích biểu thức tính ứ suất - Gọi SV lên bảng xác định điều kiện bền và 3 bài toán cơ bản - Nhận xét và kết luận	- Lắng nghe - Ghi chép - SV lên bảng xác định được điều kiện bền - Lắng nghe và ghi chép	10'
	Bài tập áp dụng	- Hướng dẫn giải BT - Nhận xét, kết luận và cho điểm	- Chuẩn bị và lên bảng làm bài tập - Ghi chép	15'
	6.3. Uốn và xoắn đồng thời			
	6.3.1. Định nghĩa	- Nêu định nghĩa	- Lắng nghe và ghi chép	5'
	6.3.2. Ứng suất	- Liên hệ bài học số 2 và đặt câu hỏi (h vẽ) - Nhận xét - Viết và giải thích biểu thức tính ứ suất - Gọi SV lên bảng xác định điều kiện bền và 3 bài toán cơ bản - Nhận xét và kết luận	- Trả lời câu hỏi - Lắng nghe - Ghi chép - SV lên bảng xác định được điều kiện bền - Lắng nghe và ghi chép	5'
	6.3.3. Điều kiện bền và ba bài toán cơ bản	- Hướng dẫn giải BT - Nhận xét, kết luận và cho điểm	- Chuẩn bị và lên bảng làm bài tập - Ghi chép	10'
	Bài tập áp dụng			15'
3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Viết và giải thích công thức điều kiện bền và ba bài toán cơ bản	- Diễn giảng kết hợp đặt câu hỏi	- Lắng nghe và trả lời câu hỏi	3'
4	<u>Hướng dẫn tự học</u>	- Học và làm bài tập theo đề cương ôn tập thi kết thúc môn học		12'

<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>	[1]. Khoa Cơ khí, Trường CD Lý Tự Trọng TPHCM. Giáo trình Sức bền vật liệu, 2020. [2]. Đỗ Kiến Quốc. Giáo trình sức bền vật liệu. NXB Đại học Quốc gia TPHCM, 2012 [3]. Nguyễn Nhật Lê, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập Cơ học ứng dụng. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009. [4]. Bùi Trọng Lưu, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập sức bền vật liệu. NXB Giáo Dục, 1999.
--	---

Trưởng bộ môn

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021
Giảng viên

Vũ Quang Khải

Dương Thị Hồng