

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: ĐỒ ÁN NGUYÊN LÝ – CHI TIẾT MÁY

Mã môn học: CKC319

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 45 giờ; Kiểm tra: 0 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học bắt buộc sau khi sinh viên học Nguyên Lý-Chi Tiết Máy .
- Tính chất: Là môn học kỹ thuật cơ sở bắt buộc giúp áp dụng tính chất lý thuyết vào thực nghiệm. Là môn học giúp cho sinh viên có khả năng tính toán, thiết kế, kiểm nghiệm các chi tiết máy hoặc bộ phận máy thông dụng đơn giản.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức: Tính toán được các thông số cơ bản của hệ truyền động như chọn được động cơ truyền dẫn phù hợp, phân phối tỷ số truyền động hợp lý theo yêu cầu thiết kế; xác định được công suất, mômen và số vòng quay trên các trục. Thiết kế được các bộ truyền đai, bộ truyền xích và bộ truyền bánh răng theo yêu cầu và đảm bảo các chỉ tiêu thiết kế. Thiết kế được các trục đảm bảo độ bền; tính và chọn then phù hợp với kết cấu.
- Kỹ năng: Tính toán, chọn được các ổ đỡ; thiết kế vỏ hộp đảm bảo độ bền, độ cứng vững, kết cấu hợp lý theo chỉ tiêu thiết kế máy. Giải thích được kết cấu sản phẩm, ứng dụng thực tế của sản phẩm.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: chủ động trong học tập.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Mở đầu. Giới thiệu hệ thống dẫn động cơ khí – Giao đề tài	3		3	

2	Chương 1. Tính toán các thông số cơ bản của hệ dẫn động	6		6	
3	Chương 2. Thiết kế các bộ truyền	12		12	
4	Chương 3. Thiết kế các trục, tính và chọn then	9		9	
5	Chương 4. Lựa chọn ổ và nối trục	3		3	
6	Chương 5. Thiết kế vỏ hộp và bôi trơn hộp giảm tốc	6		6	
7	Chương 6. Vẽ bản vẽ lắp, bản vẽ chế tạo chi tiết	6		6	
	Tổng	45		45	

2. Nội dung chi tiết

Mở đầu. Giới thiệu hệ thống dẫn động cơ khí – Giao đề tài

1. Chức năng, phân loại và yêu cầu của hệ thống dẫn động cơ khí
2. Hộp giảm tốc
3. Giới thiệu các bộ truyền điển hình
4. Phân phối tỷ số truyền và hiệu suất các bộ truyền

Chương 1. Tính toán các thông số cơ bản của hệ dẫn động

1.1 Chọn động cơ điện

- 1.1.1 Xác định công suất yêu cầu
- 1.1.2 Xác định sơ bộ số vòng quay đồng bộ của động cơ điện
- 1.1.3 Chọn động cơ điện

1.2 Tính toán động học

- 1.2.1 Xác định tỉ số truyền của hệ dẫn động
- 1.2.2 Phân phối tỉ số truyền của hệ dẫn động cho các bộ truyền
- 1.2.3 Xác định công suất, mômen và số vòng quay trên các trục: lập bảng thông số theo mẫu

Chương 2. Thiết kế các bộ truyền

2.1 Thiết kế bộ truyền đai thang (hoặc đai dẹt)

2.1.1 Chọn loại đai và tiết diện đai

2.1.2 Xác định các thông số của bộ truyền

2.1.3 Xác định số đai Z

2.1.4 Xác định lực căng ban đầu và lực tác dụng lên trục

2.2 Thiết kế bộ truyền xích

2.2.1 Chọn loại xích

2.2.2 Xác định các thông số của xích và bộ truyền

2.2.3 Tính kiểm nghiệm xích về độ bền

2.2.4 Đường kính đĩa xích

2.2.5 Xác định lực tác dụng lên trục

2.3 Thiết kế bộ truyền bánh răng

2.3.1 Chọn vật liệu

2.3.2 Xác định ứng suất cho phép

2.3.3 Tính toán bộ truyền cấp nhanh

2.3.4 Tính toán bộ truyền cấp chậm

Chương 3. Thiết kế các trục, tính và chọn then

3.1 Tính toán thiết kế trục

3.1.1 Chọn vật liệu

3.1.2 Xác định tải trọng tác dụng lên trục: vẽ sơ đồ lực tác dụng lên trục

3.1.3 Tính sơ bộ đường kính trục

3.1.4 Xác định khoảng cách giữa các gối đỡ và điểm đặt lực: vẽ phác sơ đồ hộp giảm tốc

3.1.5 Xác định đường kính và chiều dài các đoạn trục

3.2 Tính và chọn then

3.2.1 Chọn loại then

3.2.2 Tính kiểm nghiệm độ bền then

Chương 4. Lựa chọn ổ và nối trục

4.1 Tính toán, lựa chọn ổ

4.1.1 Chọn loại ổ lăn

4.1.2 Chọn sơ đồ kích thước ổ

4.1.3 Tính kiểm nghiệm khả năng tải của ổ

4.2 Chọn nối trục

4.2.1 Các thông số yêu cầu

4.2.2 Chọn nối trục, các thông số kích thước của nối trục

Chương 5. Thiết kế vỏ hộp và bôi trơn hộp giảm tốc

5.1 Thiết kế vỏ hộp giảm tốc

5.1.1 Kết cấu

5.1.2 Các kích thước cơ bản của vỏ hộp

5.2 Bôi trơn hộp giảm tốc

5.2.1 Các phương pháp bôi trơn

5.2.2 Các loại dầu bôi trơn

Chương 6. Vẽ bản vẽ lắp, bản vẽ chế tạo chi tiết

6.1 Vẽ các bản vẽ

6.2 Biên tập, chỉnh sửa

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: phòng lý thuyết
2. Trang thiết bị máy móc: máy chiếu projector
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: bảng phấn, giấy A0...
4. Các điều kiện khác: Báo cáo và bảo vệ đồ án

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: Tính toán được các thông số cơ bản của hệ truyền động cơ khí
- Kỹ năng: Tính toán, chọn được các ổ đỡ; thiết kế vỏ hộp đảm bảo độ bền, độ cứng vững, kết cấu hợp lý theo chỉ tiêu thiết kế máy.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: chủ động, nghiêm túc trong học tập.
2. Phương pháp: Cách tính điểm thực hiện theo quy chế hiện hành.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình môn học sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Giáo viên cần tạo điều kiện cho sinh viên đi thực tế, xuống các máy để hiểu về hình dáng, công dụng kết cấu, các chuyển động của kết cấu để sinh viên so sánh với bài học.
- Giáo viên nên nhắc lại một lần nữa để sinh viên nắm vững hơn khi duyệt tiến độ.
- Cách chọn lựa kết cấu và sử dụng hợp lý, chọn các hệ số phù hợp.

3. Những trọng tâm cần chú ý: kế hoạch thực hiện theo đúng tiến độ.

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Tài liệu Hướng dẫn thực hiện đồ án Tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí. Khoa Cơ khí, trường CD kỹ thuật Lý Tự Trọng TP.HCM, 2014.
- [2]. Trịnh chất – Lê Văn Uyển. Tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí, tập I; II. Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam, 2010.
- [3]. Nguyễn Hữu Lộc. Cơ sở thiết kế máy. Nhà xuất bản ĐHQG TP. HCM, 2010.
- [4]. Trịnh Chất. Cơ sở thiết kế máy và chi tiết máy. Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 2008.
- [5]. Nguyễn Trọng Hiệp. Chi tiết máy, tập I; II. Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam, 2009.

5. Ghi chú và giải thích (nếu có):

Tp.HCM, ngày tháng năm 2020
Trưởng khoa

Chung Trần Thế Vinh