

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Thông tin về môn học:

- [1] Tên môn học: **Mạch điện (Lý thuyết mạch)**
 Tên tiếng Anh: Electric circuit (Circuit theory)
 Mã môn học: [EE13103]

- [2] Môn học thuộc khối kiến thức:

Kiến thức giáo dục đại cương				Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
Khoa học tự nhiên		Khoa học xã hội		Cơ sở ngành		Chuyên ngành	
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>

- [3] Đối tượng sinh viên: (trình độ/ngành/năm học/học kỳ)
 + Trình độ: Đại học Cao đẳng Liên thông đại học
 + Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử Công nghệ kỹ thuật điện tử, viễn thông Khóa học: Áp dụng từ khóa 2018
 + Học kỳ (HK): 2 Năm học: 1

- [4] Số tín chỉ: 4[3.1.8]
 Phân bổ thời gian:
 + Lý thuyết trên lớp (15 tiết/tín chỉ): ----- 45 tiết
 + Bài tập trên lớp (15 tiết/tín chỉ): ----- 15 tiết
 + Tự học, tự nghiên cứu: ----- 120 tiết

- [5] Yêu cầu của môn học về phòng học, trang thiết bị cần thiết để giảng dạy:
 + Phòng học: Phòng học lý thuyết
 + Phòng thi: Phòng thi lý thuyết
 + Tổ chức thi: Phòng Đào tạo tổ chức Khoa/Ban tổ chức
 + Trang thiết bị cần thiết: Bảng, máy chiếu, micro, phòng máy tính
 + Yêu cầu đặc biệt khác: Không

- [6] Các môn học liên quan (nếu có):
 + Môn học tiên quyết: Toán A1
 + Môn học trước: Không
 + Môn học song hành: Thí nghiệm Mạch điện [EE13104]
 + Môn học sau: Không

2. Thông tin về đơn vị phụ trách chuyên môn, giảng viên giảng dạy:

- [1] Khoa/Ban: Khoa Điện - Điện tử
 Tổ bộ môn:

- [2] Giảng viên biên soạn đề cương:
 + Họ tên: Vũ Hùng Cường
 + Học hàm – Học vị: Giảng viên - Thạc sĩ
 + Địa chỉ cơ quan: 180 Cao Lỗ, Phường 4, Quận 8, TP. Hồ Chí Minh
 + Điện thoại liên hệ: 08 38505520
 + Hộp thư điện tử: cuong.vuhung@stu.edu.vn

- [3] Giảng viên phụ trách giảng dạy:
 + Họ tên: Vũ Hùng Cường
 + Học hàm – Học vị: Giảng viên - Thạc sĩ
 + Địa chỉ cơ quan: 180 Cao Lỗ, Phường 4, Quận 8, TP. Hồ Chí Minh

- + Điện thoại liên hệ: 08 38505520
- + Hộp thư điện tử (email): cuong.vuhung@stu.edu.vn
- + Thời gian và địa điểm làm việc: theo lịch công tác của Khoa Điện - Điện tử

- [4] Giảng viên trợ giảng: -----
- + Học hàm – Học vị: -----
 - + Địa chỉ cơ quan: -----
 - + Điện thoại liên hệ: -----
 - + Hộp thư điện tử (email): -----
 - + Thời gian và địa điểm làm việc: -----

- [5] Cách liên lạc với giảng viên: Điện thoại; email

3. Mô tả tóm tắt nội dung môn học:

- + Nội dung của học phần mạch điện cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về mạch điện tuyến tính; những phương pháp phân tích mạch DC đơn giản với định luật Ohm, định luật Kirchoff; những phương pháp điện áp nút và phương pháp dòng điện mắt lưới để phân tích mạch điện DC thuần trở trong miền thời gian cùng với phân tích chế độ xác lập cho mạch điện AC hình sin trong miền phasor; những định lý mạch điện như định lý Thevenin, định lý Norton, định lý chuyển giao công suất tối đa, nguyên lý xếp chồng; định nghĩa và cách tính giá trị trung bình và giá trị hiệu dụng của dòng điện và điện áp AC hình sin, công suất chủ động, công suất phản kháng và công suất biểu kiến trong mạch AC hình sin, cùng với việc xác định hệ số công suất $\cos F$, tam giác trở kháng, tam giác, tam giác dòng điện (điện áp), tam giác công suất.
- + Học phần này cũng cung cấp cho sinh viên phương pháp phân tích đáp ứng toàn bộ gồm đáp ứng quá độ cộng với đáp ứng xác lập của mạch điện bậc nhất RL, RC với cả hai phương pháp giải phương trình vi phân tuyến tính và phương pháp Laplace cùng với định nghĩa hằng số thời gian của mạch điện bậc nhất; khảo sát đáp ứng của mạch mạch điện bậc 2 RLC nối tiếp và song song trong những trường hợp quá suy biến, suy biến tới hạn và cộng hưởng cùng với định nghĩa và công thức tính toán những tham số của mạch điện bậc hai; mạch có hồ cảm và máy biến áp và mạch điện 3-pha được trình bày rõ ràng bằng mô hình mạch; mô hình mạng một cổng và hai-cổng cùng với những tham số của mô hình mạch; định nghĩa hàm truyền đạt cùng đáp ứng tần số của mạch điện và phương pháp vẽ giản đồ Bode.
- + Trong phần nâng cao học phần mạch điện cũng cung cấp cho sinh viên phương pháp biến đổi Laplace được khái quát hóa cho trường hợp mạch điện với nguồn kích thích có dạng sóng bất kỳ; phương pháp phân tích diễn tả phương trình vi phân của mạch điện ở dạng phương trình trạng thái với biến trạng thái; định nghĩa và cách tính toán ma trận dịch chuyển trạng thái; phương pháp phân tích mạch với biến trạng thái cùng mối liên hệ với phương pháp Laplace;
- + Trong quá trình làm bài tập trên lớp sinh viên có thể được làm quen với cách tính toán dùng MATLAB (cùng với những mô hình giả lập Simulink/ SympowerSystems).

4. Mục tiêu và kết quả dự kiến của môn học (CĐR)

- [1] Mục tiêu của môn học:

Sinh viên sẽ có được kiến thức và nắm vững phương pháp phân tích mạch điện tuyến tính trong cả chế độ xác lập và quá độ, với nguồn kích thích cả DC và AC, khảo sát được mạch điện trong miền thời gian và miền tần số. Sinh viên sẽ vận dụng được các kiến thức và phương pháp giải mạch này để trước mắt có thể phân tích ngay những mô hình mạch thường gặp như mạch điện 3 pha, mạch có máy biến áp, mạng một cổng và hai cổng; và sau đó sẽ vận

dụng những kiến thức cơ sở và những kỹ năng tính toán này để học những môn học chuyên ngành điện, điện tử và truyền thông. Trong quá trình học sinh viên cũng được rèn luyện kỹ năng giải bài toán mạch bằng máy tính với MATLAB.

[2] Chuẩn đầu ra môn học (CĐR):

- + CĐRa1: Sử dụng các kiến thức toán cao cấp về giải tích, đại số tuyến tính, các kiến thức về vật lý điện tử để hiểu phương pháp mô hình hóa các phần tử mạch tuyến tính, và biểu diễn mạch thành những phương trình vi phân tuyến tính, và những hệ phương trình tuyến tính trong miền phasor.
- + CĐRa2: Sử dụng tiếng Anh tổng quát tối thiểu, học hỏi thêm một số thuật ngữ tiếng Anh chuyên môn từ môn học, để tham khảo thêm giáo trình mạch điện bằng tiếng Anh và hiểu được giao diện cũng như chương trình MATLAB liên quan trong quá trình học.
- + CĐRb1: Sử dụng được phần mềm chuyên ngành Simlink /SimpowerSystems để tạo mô hình giả lập mạch điện đang khảo sát trong môi trường ngôn ngữ lập trình MATLAB, đồng thời bước đầu rèn luyện kỹ năng để tạo hàm và lập những đoạn trình dạng script để giải quyết nhanh những bài toán mạch điện công kênh với công cụ máy tính.
- + CĐRb2: Phân tích tương tác giữa những thành phần của mạch với nhau và với cả hệ thống mạch để rút ra những tham số vận hành của một mạch ứng dụng trong kỹ thuật điện năng, kỹ thuật điều khiển, hoặc kỹ thuật truyền thông.
- + CĐRc1: Thể hiện tinh thần trách nhiệm cao, tác phong làm việc chuyên nghiệp trong những công việc như lập trình, tính toán, làm bài tập giao về và báo cáo bài tập lớn cho nhóm.
- + CĐRc2: Đảm bảo an toàn cho bản thân và bạn cùng nhóm.
- + CĐRc3: Có ý thức tự phát triển kỹ năng phân tích mạch và nâng cao kiến thức nghề thông qua áp dụng mô hình mạch.

5. Quan hệ giữa chuẩn đầu ra môn học (CĐR môn học) và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (CĐR CTĐT):

[1] Ma trận tích hợp giữa CĐR môn học và CĐR CTĐT:

Chuẩn đầu ra Chương trình đào tạo	Chuẩn đầu ra môn học						
	CĐRa1	CĐRa2	CĐRb1	CĐRb2	CĐRc1	CĐRc2	CĐRc3
CĐR_A.01							
CĐR_A.02	X						
CĐR_A.03		X					
CĐR_A.04							
CĐR_A.05							
CĐR_B.01			X				
CĐR_B.02		X					
CĐR_B.03				X			
CĐR_B.04							
CĐR_B.05							
CĐR_B.06							
CĐR_C.01					X		
CĐR_C.02						X	
CĐR_C.03							X

[2] Quan hệ giữa CĐR môn học và CĐR CTĐT:

CĐR môn học	Các hoạt động dạy và học (theo từng phần, chương, ...)	Phương pháp kiểm tra đánh giá (quá trình, giữa kỳ, cuối kỳ)		CĐR CTĐT
		Phương pháp	Tỷ trọng	
CĐRa1, CĐRa2, CĐRb1, CĐRb2, CĐRc1, CĐRc2, CĐRc3	- Giảng trong chương 1	- Bài tập trong lớp, bài tập giao về nhà, kiểm tra giữa kỳ.	6,6%	CĐR_A.02, CĐR_A.03, CĐR_B.01, CĐR_B.02, CĐR_B.03, CĐR_C.01, CĐR_C.02, CĐR_C.03.
CĐRa1, CĐRa2, CĐRb1, CĐRb2, CĐRc1, CĐRc2, CĐRc3	- Giảng trong chương 2	- Bài tập trong lớp, bài tập giao về nhà, kiểm tra giữa kỳ và cuối kỳ	6,7%	CĐR_A.02, CĐR_A.03, CĐR_B.01, CĐR_B.02, CĐR_B.03, CĐR_C.01, CĐR_C.02, CĐR_C.03.
CĐRa1, CĐRa2, CĐRb1, CĐRb2, CĐRc1, CĐRc2, CĐRc3	- Giảng trong chương 3	- Bài tập trong lớp, bài tập giao về nhà, kiểm tra giữa kỳ và cuối kỳ.	13%	CĐR_A.02, CĐR_A.03, CĐR_B.01, CĐR_B.02, CĐR_B.03, CĐR_C.01, CĐR_C.02, CĐR_C.03.
CĐRa1, CĐRa2, CĐRb1, CĐRb2, CĐRc1, CĐRc2, CĐRc3.	- Giảng trong chương 4	- Bài tập trong lớp, bài tập giao về nhà, kiểm tra cuối kỳ.	20%	CĐR_A.02, CĐR_A.03, CĐR_B.01, CĐR_B.02, CĐR_B.03, CĐR_C.01, CĐR_C.02, CĐR_C.03.
CĐRa1, CĐRa2, CĐRb1, CĐRb2, CĐRc1, CĐRc2, CĐRc3.	- Giảng trong chương 5	- Bài tập trong lớp, bài tập giao về nhà, kiểm tra cuối kỳ.	6,7%	CĐR_A.02, CĐR_A.03, CĐR_B.01, CĐR_B.02, CĐR_B.03, CĐR_C.01, CĐR_C.02, CĐR_C.03.
CĐRa1, CĐRa2, CĐRb1, CĐRb2, CĐRc1, CĐRc2, CĐRc3.	- Giảng trong chương 6	- Bài tập trong lớp, bài tập giao về nhà, kiểm tra cuối kỳ.	13%	CĐR_A.02, CĐR_A.03, CĐR_B.01, CĐR_B.02, CĐR_B.03, CĐR_C.01, CĐR_C.02, CĐR_C.03.
CĐRa1, CĐRa2, CĐRb1, CĐRb2, CĐRc1, CĐRc2, CĐRc3.	- Giảng trong chương 7	- Bài tập trong lớp, bài tập giao về nhà, kiểm tra cuối kỳ.	14%	CĐR_A.02, CĐR_A.03, CĐR_B.01, CĐR_B.02, CĐR_B.03, CĐR_C.01, CĐR_C.02, CĐR_C.03.

CDR môn học	Các hoạt động dạy và học (theo từng phần, chương, ...)	Phương pháp kiểm tra đánh giá (quá trình, giữa kỳ, cuối kỳ)		CDR CTĐT
		Phương pháp	Tỷ trọng	
CĐRa1, CĐRa2, CĐRb1, CĐRb2, CĐRc1, CĐRc2, CĐRc3.	- Giảng trong chương 8	- Bài tập trong lớp, bài tập giao về nhà, kiểm tra cuối kỳ.	20%	CĐR_A.02, CĐR_A.03, CĐR_B.01, CĐR_B.02, CĐR_B.03, CĐR_C.01, CĐR_C.02, CĐR_C.03.

6. Giáo trình và tư liệu:

Tài liệu tham khảo chính:

- [1] Mạch điện 1, Giáo trình chính: Phạm Thị Cự, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường, NXB ĐHQG TP. HCM, 2000.
- [2] Bài tập Mạch điện 1, Giáo trình chính: Phạm Thị Cự, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường, NXB ĐHQG TPHCM, 2000.
- [3] Mạch điện 2, Giáo trình chính: Phạm Thị Cự, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường, NXB ĐHQG TPHCM, 2002.
- [4] Bài tập Mạch điện 2, Giáo trình chính: Phạm Thị Cự, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường, NXB ĐHQG TPHCM, 2002.

Tài liệu tham khảo phụ:

- [1] Circuit Analysis I with MATLAB Computing and Simulink/SimPowerSystems Modeling, Steven T. Karris, Orchard Publications, Fremont, California, 2009.
- [2] Circuit Analysis II with MATLAB Computing and Simulink/SimPowerSystems Modeling, Steven T. Karris, Orchard Publications, Fremont, California, 2009.

7. Phương thức đánh giá môn học:

- [1] Yêu cầu chung của môn học theo quy chế:
 - + Sinh viên tham dự lớp học đầy đủ, tham gia thảo luận xây dựng bài trên lớp và chuẩn bị bài tập kỹ năng ở nhà để tự củng cố kiến thức cho bản thân;
 - + Sinh viên nghiêm túc thực hiện các yêu cầu của giảng viên đối với môn học;
 - + Sinh viên nghiêm túc thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi kết thúc môn học;
 - + Sinh viên vi phạm quy chế thi sẽ bị xử lý theo quy định.
- [2] Để hoàn tất môn học, sinh viên phải “đạt”:
 - + Điểm tổng kết môn học $\geq 5,0$ (năm) điểm theo thang điểm 10,0 (mười);
 - + Thực hiện đầy đủ các yêu cầu đánh giá môn học theo trọng số (%) của các điểm thành phần như sau:
 - Điểm quá trình: -----chiếm 30 % (a)
 - Điểm kiểm tra giữa kỳ: -----chiếm 20 % (b)
 - Điểm thi cuối kỳ: -----chiếm 50 % (c)
 - Điểm tổng kết môn học: ----- (a) + (b) + (c) = 100%
 - o Trong đó: ----- (a) + (b) $\leq 50\%$ và (c) $\geq 50\%$
 - + Xếp loại đánh giá của môn học: Theo thang điểm 10,0 điểm

Xếp loại	Thang điểm 10,0 điểm		Đáp ứng chuẩn đầu ra môn học
	Từ	Đến	
Loại đạt			<i>Đạt CDR môn học theo cấp độ</i>
- Xuất sắc	09,0	10,0	
- Giỏi	08,0	< 09,0	
- Khá	07,0	< 08,0	
- Trung bình	06,0	< 07,0	
	05,5	< 06,0	
- Trung bình kém	05,0	< 05,5	
Loại không đạt			<i>Chưa đạt CDR môn học, phải học lại</i>
- Yếu	04,0	< 05,0	
- Kém	03,0	< 04,0	
	00,0	< 03,0	

[3] Hình thức, nội dung, thời lượng và tiêu chí chấm điểm của các bài thi:

+ Bài kiểm tra giữa kỳ:

- Hình thức kiểm tra: ----- Tự luận

- Thời lượng: ----- 90 phút

Nội dung môn học	Câu hỏi/Nội dung đánh giá	Mức độ đạt của nội dung đánh giá			Điểm
		Bài tập cơ sở	Bài tập vận dụng	Bài tập nâng cao	
		Câu hỏi	Câu hỏi	Câu hỏi	
Chương 1					2,0
	Phân tích mạch đơn giản		1		
	Tổ hợp các thành phần mạch điện		1		
Chương 2					3,0
	Phân tích mạch với pt điện áp nút (dòng điện mắt lưới)	1	1		
	Định lý Thevenin (định lý Norton)		1		
Chương 3					2,0
	Những định lý mạch điện chế độ xác lập trong miền phasor			1	
	Công suất trong mạch AC	1			
Chương 4					3,0
	Đáp ứng tự nhiên mạch điện RL (RC) với nguồn DC		1		
	Đáp ứng toàn bộ mạch điện RL (RC) với nguồn DC		1	1	
Tổng		2	6	2	10,0

+ Bài thi cuối kỳ:

- Hình thức thi cuối kỳ: ----- Tự luận

- Thời lượng: ----- 120 phút

Nội dung môn học	Câu hỏi/Nội dung đánh giá	Mức độ đạt của nội dung đánh giá			Điểm
		Bài tập cơ sở	Bài tập vận dụng	Bài tập nâng cao	
		Câu hỏi	Câu hỏi	Câu hỏi	
Chương 1	- Định luật Kirchoff. - Mạch điện đơn giản.			1	1
Chương 2	- Giải mạch DC với pt điện áp nút (dòng điện mắt lưới). - Các định lý của mạch điện.			1	1
Chương 3	- Phân tích mạch AC chế độ xác lập. - Những định lý mạch điện trong miền Phasor.			1	1

Nội dung môn học	Câu hỏi/Nội dung đánh giá	Mức độ đạt của nội dung đánh giá			Điểm
		Bài tập cơ sở	Bài tập vận dụng	Bài tập nâng cao	
		Câu hỏi	Câu hỏi	Câu hỏi	
Chương 4	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích đáp ứng tự nhiên của mạch điện bậc nhất RL (RC). - Phân tích đáp ứng toán bộ của mạch điện bậc nhất RL (RC). - Khái niệm biến đổi Laplace áp dụng cho mạch điện. 			1	1
Chương 5	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích đáp ứng tự nhiên của mạch điện bậc hai RCL nối tiếp (song song). 		1	1	2
Chương 6	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp biến đổi Laplace cho mạch điện với nguồn kích thích có dạng sóng bất kỳ. - Đáp ứng tần số. 	1	1		2
Chương 7	<ul style="list-style-type: none"> - Mạch điện có máy biến áp và mạch điện 3 pha. - Phân tích mạch trong miền tần số 	1	1		2
Tổng		2	3	5	10

[4] Tiêu chí đánh giá/chấm điểm cụ thể:

- + Tiêu chí chấm điểm đối với phần bài tập trên lớp, thảo luận, bài tập về nhà:
 - Giải bài tập theo nhóm/thảo luận, phần câu hỏi mà nhóm phụ trách (thường nằm trong một chương)
 - Thực hiện đầy đủ các yêu cầu đánh giá phần bài tập nhóm theo trọng số của các điểm thành phần như sau:
 - o Giải bài tập chi tiết: ----- 50%
 - o Giải đáp thắc mắc của nhóm khác: ----- 25%
 - o Nộp bài đúng hạn: ----- 25%
- + Tiêu chí chấm điểm đối với phần thi tự luận:

Tiêu chí chấm điểm một câu hỏi	Kết quả	Trọng số
Phần tự luận:		100%
- Chất lượng phần lập luận: Phân tích được ý nghĩa, cơ sở phù hợp, chính xác	Khả năng đưa ra các lập luận và biểu thức, phương trình hợp lý đối với các nội dung phân tích.	40%
- Khả năng ứng dụng phân lý thuyết để giải quyết tình huống cụ thể	Cơ sở lý thuyết xác đáng, ứng dụng để giải quyết vấn đề cụ thể hợp lý, tính toán hợp lý, đúng đơn vị.	50%
- Tính sáng tạo	Giải quyết vấn đề đặt ra với giải pháp đơn giản, thể hiện ý tưởng riêng của sinh viên trong phần trả lời.	10%

8. Nội dung môn học (dề cương chi tiết của môn học):

Chương 1: Những khái niệm cơ bản của mạch điện và phân tích mạch đơn giản (4 tiết)

- 1.1. Những đại lượng điện cơ bản.
- 1.2. Định luật Ohm và mạch điện trở.
- 1.3. Hai định luật Kirchoff.
- 1.4. Phân tích mạch đơn giản mạch điện có một mắt lưới và mạch điện có một cặp nút.
- 1.5. Các tổ hợp thành phần mạch điện.
- 1.6. Phần đọc thêm.
- 1.7. Bài tập.

Chương 2: Phân tích mạch điện trở với điện một chiều (4 tiết)

- 2.1. Khái niệm nút nhánh và mắt lưới.
- 2.2. Phân tích mạch với những phương trình điện áp nút.
- 2.3. Phân tích mạch với những phương trình dòng điện mắt lưới
- 2.4. Biến đổi giữa nguồn áp và nguồn dòng
- 2.5. Định lý Thevenin và định lý Norton

- 2.6. Định lý chuyển giao công suất tối đa
- 2.7. Định lý xếp chồng.
- 2.8. Khái niệm về Op-Amp.
- 2.9. Phần đọc thêm.
- 2.10. Bài tập.

Chương 3: Phân tích mạch điện xoay chiều chế độ xác lập (8 tiết)

- 3.1. Các phân tử mạch trong mạch điện xoay chiều (AC).
- 3.2. Phân tích mạch điện AC chế độ xác lập bằng phương pháp phasor.
- 3.3. Phân tích mạch AC với những phương trình điện áp nút.
- 3.4. Phân tích mạch AC với những phương trình dòng điện mắt lưới.
- 3.5. Những định lý mạch điện trong miền phasor.
- 3.6. Công suất trong mạch AC
- 3.7. Phần đọc thêm
- 3.8. Bài tập.

Chương 4: Phân tích đáp ứng quá độ của mạch điện bậc nhất RL và RC (12 tiết)

- 4.1. Đáp ứng tự nhiên của mạch điện bậc nhất.
- 4.2. Đáp ứng cưỡng bức và đáp ứng toàn bộ của mạch điện bậc nhất với kích thích DC.
- 4.3. Đáp ứng cưỡng bức và đáp ứng toàn bộ của mạch điện bậc nhất với kích thích AC hình sin.
- 4.4. Khái niệm về phương pháp phép biến đổi Laplace và áp dụng để phân tích mạch điện.
- 4.5. Phần đọc thêm.
- 4.6. Bài tập.

Chương 5: Phân tích mạch điện bậc hai và mạch cộng hưởng (4 tiết)

- 5.1. Đáp ứng của mạch điện bậc hai.
- 5.2. Mạch điện RCL nối tiếp.
- 5.3. Mạch điện RCL song song.
- 5.4. Mạch điện bậc hai khác.
- 5.5. Mạch cộng hưởng nối tiếp.
- 5.6. Mạch cộng hưởng song song.
- 5.7. Phần đọc thêm.
- 5.8. Bài tập.

Chương 6: Những phương pháp nâng cao để phân tích mạch điện (8 tiết)

- 6.1. Phương pháp phép biến đổi Laplace cho những nguồn kích thích có dạng sóng bất kỳ.
- 6.2. Phân tích mạch điện với biến trạng thái và phương trình trạng thái.
- 6.3. Đáp ứng tần số - Giản đồ Bode.
- 6.4. Phần đọc thêm.
- 6.5. Bài tập.

Chương 7: Những mạch điện đặc biệt (8 tiết)

- 7.1. Mạch có hồ cảm và máy biến áp.
- 7.2. Mạch điện 3-pha cân bằng.
- 7.3. Mạch điện 3-pha không cân bằng.
- 7.4. Mô hình mạng một cổng, hai cổng – Phân tích mạch trong miền tần số.
- 7.5. Phần đọc thêm.
- 7.6. Bài tập.

Chương 8: Matlab cho mạch điện (12 tiết)

- 8.1. Khái niệm MATLAB cho Mạch điện.
- 8.2. Giới thiệu Simulink.
- 8.3. Giới thiệu SimPowerSystems.

9. Hình thức tổ chức dạy học:

[1] Hình thức tổ chức giảng dạy môn học:

Nội dung	Hình thức tổ chức giảng dạy môn học				Tổng cộng	
	Giờ lên lớp			Thực hành		Tự học/ nghiên cứu
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
Chương 1	3	1			8	12
Chương 2	3	1			8	12
Chương 3	6	2			16	24
Chương 4	9	3			24	36
Chương 5	3	1			8	12
Chương 6	6	2			16	24
Chương 7	6	2			16	24
Chương 8	9	3			24	26
Tổng	45	15			120	180

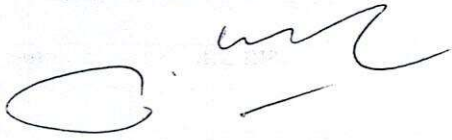
[2] Kế hoạch giảng dạy và học tập cụ thể:

Tuần	Tiết học	Nội dung chính	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Hình thức tổ chức giảng dạy	Tài liệu tham khảo
Tuần 1	1 ÷ 6	- Chương 1; Chương 2	- Phân biệt phần tử mạch với linh kiện mạch	- Giảng lý tuyệt + bài tập trong lớp.	- Theo Mục 6, Giáo trình và tư liệu.
Tuần 2	7 ÷ 12	- Chương 2 (tiếp theo); Chương 3	- Phân biệt quy ước chiều của dòng áp vật lý và chiều của dòng áp đại số	- Giảng lý tuyệt + bài tập trong lớp.	- Theo Mục 6, Giáo trình và tư liệu.
Tuần 3	13 ÷ 18	- Chương 3 (tiếp theo); Chương 4	- Ôn tính toán số phức; những tham số của dòng áp hình sin	- Giảng lý tuyệt + bài tập trong lớp.	- Theo Mục 6, Giáo trình và tư liệu.
Tuần 4	19 ÷ 24	- Chương (tiếp theo)	- Công thức nghiệm pt. vi phân tuyến tính bậc nhất	- Giảng lý tuyệt + bài tập trong lớp.	- Theo Mục 6, Giáo trình và tư liệu.
Tuần 5	25 ÷ 30	- Chương 4 (tiếp theo); Chương 5	- Những trường hợp nghiệm của pt. vi phân tuyến tính bậc hai	- Giảng lý tuyệt + bài tập trong lớp.	- Theo Mục 6, Giáo trình và tư liệu.
Tuần 6	31 ÷ 36	- Chương 5 (tiếp theo); Chương 6	- Ôn phép biến đổi Laplace	- Giảng LT + BT trong lớp.	- Theo Mục 6, Giáo trình và tư liệu.
Tuần 7	37 ÷ 42	- Chương 6 (tiếp theo); Chương 7	- Khái niệm mạch từ; dòng điện AC 3-pha công nghiệp	- Giảng lý tuyệt + bài tập trong lớp.	- Theo Mục 6, Giáo trình và tư liệu.
Tuần 8	43 ÷ 48	- Chương 7 (tiếp theo)	- Khái niệm mạch từ; dòng điện 3-pha; mạng 1-công và 2-công	- Giảng lý tuyệt + bài tập trong lớp.	- Theo Mục 6, Giáo trình và tư liệu.
Tuần 9	49 ÷ 54	- Chương 8	- Khái niệm MATLAB	- Giảng lý tuyệt + bài tập trong lớp.	- Theo Mục 6, Giáo trình và tư liệu.
Tuần 10	55 ÷ 60	- Chương 8 (tiếp theo)	- Khái niệm Simulink	- Giảng lý tuyệt + bài tập trong lớp.	- Theo Mục 6, Giáo trình và tư liệu.

10. Đề cương được biên soạn và cập nhật ngày:-----16/07/2018

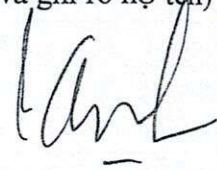
11. Đề cương được thẩm định và thông qua ngày:-----07/08/2018

Giảng viên biên soạn
(Ký và ghi rõ họ tên)



THS. Vũ Hùng Cường

Trưởng Khoa/Ban chuyên môn
(Ký và ghi rõ họ tên)



TS. Tăng Văn Tơ