|  |
| --- |
| TẬP ĐOÀN DẦU KHÍ QUỐC GIA VIỆT NAM**TRƯỜNG ĐẠI HỌC DẦU KHÍ VIỆT NAM** |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Điện-Điện tử+ Lab**

**(Electricity and Electronics)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Số tín chỉ  | **2** | MSHP |  |
| Số tiết  | Tổng: 36 | LT: 24 | TH: 12 | TN:  | BTL/TL:  |
| HP ĐA, TT, LV |  |
| Tỉ lệ đánh giá  | TN/TH:  | KT: 20% | QÚA TRÌNH: 30% | Thi: 50 % |
| Hình thức đánh giá | * *Quá trình:*

*+ TH: Tham gia đầy đủ, ý thức và kết quả tốt phần thực hành**+ Tham gia học tập trên lớp (đầy đủ-tối thiểu 80%, đúng giờ, chuẩn bị bài, tích cực thảo luận)**+ Bài tập lớn: Các bài tập hỏi trực tiếp trong quá trình dạy, các bài kiểm tra trên lớp; bài tập về nhà**- Kiển tra-đánh giá giữa kỳ: Trắc nghiệm, 45 phút**- Thi cuối kỳ: trắc nghiệm, 60 phút* |
| Học phần tiên quyết  |  |  |
| Học phần học trước  |  |  |
| Học phần song hành  |  |  |
| CTĐT ngành, chuyên ngành  | Khoan Khai thác |
| Trình độ đào tạo | Đại học chính quy |
| Ghi chú khác  |  |

**1. Mô tả học phần**

Mạch điện: phần tử cơ bản, các định luật về dòng và áp, công suất, mạch điện đơn giản, phân tích mạch, kỹ thuật giải mạch điện, đáp ứng mạch điện và phân tích trạng thái ổn định; Các mạch điện tử cơ bản, mạch khuếch đại thuật toán, mạch khuếch đại dùng transistor; giới thiệu về máy điện.

**Course description:**

Electrical circuits: elements, circuit laws, energy, network reduction, nodal analysis, techniques of circuit analysis, circuit reponses and steady state analysis; Basic circuits used in electronic systems, operational amplifiers, transistor amplifier; introduction to electrical machine.

**2. Chuẩn đầu ra của học phần**

| **STT** | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| --- | --- |
| L.O.1 | Thành phần và các biến của mạch điện  |
| L.O.1.1 - Giới thiệu về kỹ thuật điện và điện tửL.O.1.2 - Biến và đơn vị đo trong mạch điệnL.O.1.3 - Thành phần của mạch điệnL.O.1.4 - Nút, dòng và nhánhL.O.1.5 - Nguồn dòng và nguồn ápL.O.1.6 – Phương trình dòng điện, điện áp và công suấtL.O.1.7 - Biến đổi LaplaceL.O.1.8 - Biểu diễn dưới dạng số phức |
| L.O.2 | Mạch điện đơn giản |
| L.O.2.1 - Định luật ômL.O.2.2 - Mạch điện nối tiếp và song songL.O.2.3 - Mạch điện RLC nối tiếp và song songL.O.2.4 - Công suấtL.O.2.5 - Hiệu suấtL.O.2.6 - Mạch điện nhiều pha |
| L.O.3 | Các kỹ thuật phân tích mạch điện |
| L.O.3.1 - Định luật Kirchhoff về dòng điệnL.O.3.2 - Định luật Kirchhoff về điện ápL.O.3.3 - Nguồn kết nối song song và nối tiếpL.O.3.4 - Điện trở kết nối song song và nối tiếpL.O.3.5 - Phân chia dòng và ápL.O.3.6 - Các phương pháp phân tích mạch điệnL.O.3.7 - Giải mạch điện bằng số phức |
| L.O.4 | Mạch khuếch đại thuật toán |
| L.O.4.1 - Khuếch đại đảoL.O.4.2 - Khuếch đại không đảoL.O.4.3 - Mạch cộng đảoL.O.4.4 - Mạch cộng không đảoL.O.4.5 - Mạch tích phânL.O.4.6 - Mạch vi saiL.O.4.7 - Các loại mạch lọc |
| L.O.5 | Mạch khếch đại dùng Transistor |
|  | L.O.5.2 - Mạch khuếch đại Trasistor kiểu B chungL.O.5.3 - Mạch khuếch đại Trasistor kiểu C chungL.O.5.4 - Mạch khuếch đại Trasistor kiểu E chungL.O.5.5 - Mạch ghép tầng kiểu RCL.O.5.6 - Mạch ghép tầng kiểu biến ápL.O.5.7 - Mạch ghép tầng kiểu trực tiếp |
| L.O.6 | Đáp ứng của mạch điện |
| L.O.6.1 Đáp ứng của mạch RL bậc nhấtL.O.6.2 Đáp ứng của mạch RC bậc nhấtL.O.6.3 Đáp ứng tự nhiên của mạch RLCL.O.6.4 Đáp ứng Step của mạch RLC |
| L.O.7 | Giới thiệu về máy điện |
|  | L.O.7.1 - Máy điện tĩnhL.O.7.2 - Máy điện quay |

**3.Học liệu**

* **Tài liệu bắt buộc:**

James W. Nilsson and Susan A. Riedel: *Electric Circuits*, Prentice Hall.

 William H. Hayt: *Engineering Circuit Analysis*, McGraw-Hill, 2012.

* **Tài liệu tham khảo:**

A. P. Godse, U. S. BakShi: *Basic Electronic Engineering*, India, 2009.

B. Razavi: *Fundamentals of Microelectronics,*  Wiley, 2014.

David E. Johnson, John L. Hilburn, Johnny R. Johnson vaf Petter D. Scott: *Basic Electric Circuit Analysis*, 5th edition, , Prentice Hall, 2004.

[Bogart, Theodore F.](http://library.pvu.vn/browse?type=author&value=Bogart%2C+Theodore+F.) [Beasley, Jeffrey S.](http://library.pvu.vn/browse?type=author&value=Beasley%2C+Jeffrey+S.) [Rico, Guillermo](http://library.pvu.vn/browse?type=author&value=Rico%2C+Guillermo): *Electronic devices and circuits*, Prentice Hall, 2004.

Nguyễn Kim Đính: *Kỹ Thuật Điện*, Nhà xuất bản Đại học Quốc Gia TP Hồ Chí Minh, 2005.

Đặng Văn Đào, Lê Văn Doanh: *Kỹ thuật điện*, NXB khoa học và kỹ thuật 2010.

Đỗ Xuân Thụ: *Kỹ thuật điện tử*, NXB Giáo dục Việt nam 2009.

**4. Nội dung chi tiết học phần và hình thức tổ chức dạy – học**

| **Tuần** | **Nội dung** | **Chuẩn đầu ra chi tiết** | **Hoạt động đánh giá** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Chương 1: Thành phần và các biến của mạch điện**1.1.Giới thiệu về kỹ thuật điện và điện tử1.2. Biến và đơn vị đo trong mạch điện1.3. Thành phần của mạch điện1.4. Nút, dòng và nhánh1.5. Nguồn dòng và nguồn áp1.6. trình dòng điện, điện áp và công suất1.7. Biến đổi Laplace1.8. Biểu diễn dưới dạng số phức | L.O.1.1 – Nắm được khái niệm về kỹ thuật điện và điện tửL.O.1.2 – Nắm được các biến và đơn vị đo trong mạch điệnL.O.1.3 – Hiểu được thành phần của mạch điệnL.O.1.4 – Nắm được khái niệm về nút, dòng và nhánhL.O.1.5 – Hiểu được khái niệm, cách kết nối và sử dụng nguồn dòng và nguồn ápL.O.1.6 – Hiểu và vận dụng được các hương trình dòng điện, điện áp và công suấtL.O.1.7 – Hiểu và vận dụng được các biến đổi Laplace để phân tích mạch điệnL.O.1.8 – Hiểu và vận dụng được các biểu diễn mạch điện dưới dạng số phức | Thảo luận, bài tập |
| 2 | **Chương 2: Mạch điện đơn giản**2.1. Định luật ôm2.2. Mạch điện nối tiếp và song song2.3. Mạch điện RLC nối tiếp và song song2.4. Công suất2.5. Hiệu suất2.6. Mạch điện nhiều pha | L.O.2.1 - Hiểu và vận dụng được định luật ôm trong mạch điệnL.O.2.2 - Biết cách phân tích mạch điện nối tiếp và song songL.O.2.3 - Biết cách phân tích mạch điện RLC nối tiếp và song songL.O.2.4 – Hiểu khái niệm và biết cách tính công suấtL.O.2.5 - Hiểu khái niệm và biết cách tính Hiệu suấtL.O.2.6 - Biết cách phân tích mạch điện mạch điện nhiều pha | Thảo luận, bài tập, thực hành |
| 3-5 | **Chương 3: Các kỹ thuật phân tích mạch điện**3.1. Định luật Kirchhoff về dòng điện3.2. Định luật Kirchhoff về điện áp3.3. Nguồn kết nối song song và nối tiếp3.4. Điện trở kết nối song song và nối tiếp3.5. Phân chia dòng và áp3.6. Các phương pháp phân tích mạch điện3.7. Giải mạch điện bằng số phức | L.O.3.1 – Hiệu và vận dụng được Định luật Kirchhoff về dòng điệnL.O.3.2 - Hiệu và vận dụng được Định luật Kirchhoff về điện ápL.O.3.3 – Phân tích được nguồn kết nối song song và nối tiếpL.O.3.4 – Phân tích được mạch trở kết nối song song và nối tiếpL.O.3.5 - Phân tích được mạch phân chia dòng và ápL.O.3.6 – Nắm được các phương pháp phân tích mạch điệnL.O.3.7 – Biết cách giải mạch điện bằng số phức | Thảo luận, bài tập |
| 6-7 | **Chương 4: Mạch khuếch đại thuật toán**4.1. Khuếch đại đảo4.2. Khuếch đại không đảo4.3. Mạch cộng đảo4.4. Mạch cộng không đảo4.5. Mạch tích phân4.6. Mạch vi sai4.7. Các loại mạch lọc | L.O.4.1 - Hiểu cách kết nối, sử dụng và phân tích mạch khuếch đại đảoL.O.4.2 - Hiểu cách kết nối, sử dụng và phân tích mạch khuếch đại không đảoL.O.4.3 - Hiểu cách kết nối, sử dụng và phân tích mạch cộng đảoL.O.4.4 - Hiểu cách kết nối, sử dụng và phân tích mạch cộng không đảoL.O.4.5 - Hiểu cách kết nối, sử dụng và phân tích mạch tích phânL.O.4.6 - Hiểu cách kết nối, sử dụng và phân tích mạch vi saiL.O.4.7 - Hiểu cách kết nối, sử dụng và phân tích các loại mạch lọc | Thảo luận, bài tập, thực hành |
| 8 | Kiếm tra giữa kỳ |  |  |
| 9-10 | **Chương 5: Mạch khếch đại dùng Transistor** 5.1. Giới thiệu về Transistor5.2. Mạch khuếch đại Trasistor kiểu B chung5.3. Mạch khuếch đại Trasistor kiểu C chung5.4. Mạch khuếch đại Trasistor kiểu E chung5.5. Mạch ghép tầng kiểu RC5.6. Mạch ghép tầng kiểu biến áp5.7. Mạch ghép tầng kiểu trực tiếp |  L.O.5.2 - Hiểu cách kết nối, sử dụng và phân tích mạch khuếch đại Trasistor kiểu B chungL.O.5.3 - Hiểu cách kết nối, sử dụng và phân tích mạch khuếch đại Trasistor kiểu C chungL.O.5.4 - Hiểu cách kết nối, sử dụng và phân tích mạch khuếch đại Trasistor kiểu E chungL.O.5.5 - Hiểu cách kết nối, sử dụng và phân tích mạch ghép tầng kiểu RCL.O.5.6 - Hiểu cách kết nối, sử dụng và phân tích mạch ghép tầng kiểu biến ápL.O.5.7 - Hiểu cách kết nối, sử dụng và phân tích mạch ghép tầng kiểu trực tiếp | Thảo luận, bài tập, thực hành |
| 11 | **Chương 6: Đáp ứng của mạch điện**6.1. Đáp ứng của mạch RL bậc nhất6.2. Đáp ứng của mạch RC bậc nhất6.3. Đáp ứng tự nhiên của mạch RLC6.4. Đáp ứng Step của mạch RLC |  L.O.6.1 - Nắm được cách phân tích đáp ứng của mạch RL bậc nhấtL.O.6.2 - Nắm được cách phân tích đáp ứng của mạch RC bậc nhấtL.O.6.3 - Nắm được cách phân tích đáp ứng tự nhiên của mạch RLCL.O.6.4 - Nắm được cách phân tích đáp ứng Step của mạch RLC | Thảo luận, bài tập |
| 12-13 | **Chương 7: Giới thiệu về máy điện**7.1. Máy điện tĩnh7.2. Máy điện quay | L.O.7.1 - Hiểu được khái niệm, cấu tạo, mô hình mạch điện của máy biến ápL.O.7.2 - Hiểu được khái niệm, cấu tạo, mô hình mạch điện của động cơ và máy phát xoay chiều; một chiều | Thảo luận, bài tập, thực hành |

**5. Thông tin về GV/nhóm GV**

1. Họ và tên: TS. Vũ Minh Hùng

Địa chỉ liên hệ: Khoa Khoa học Cơ bản, Đại học Dầu khí Việt Nam.

Email: hungvm@pvu.edu.vn; Điện thoại: 0976879598

Các hướng nghiên cứu chính: Điều khiển thích nghi, điều khiển mờ, cơ điện tử

 *Bà Rịa, Ngày.........tháng.......năm 2017*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HIỆU TRƯỞNG** | **TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO** | **TRƯỞNG KHOA** | **TRƯỞNG****BỘ MÔN**  | **CÁN BỘ** **LẬP ĐC** |