|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN** | |
| BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ  KHỐI LỚP: 12 | Tuần 1 |

**PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC**

**BÀI MỞ ĐẦU**

**VAI TRÒ VÀ TRIỂN VỌNG PHÁT TRIỂN KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TG** | **HoẠt đỘng dẠy hỌc** | **NỘI dung bài giẢng** |
|  | ***Hoạt động 1 : Giới thiệu tầm quan trọng của kĩ thuật điện tử trong sản xuất và trong đời sống.***  - GV nhấn mạnh vai trò của kĩ thuật điện tử đối với sản xuất là *chức năng điều khiển và tự động hóa các qui trình sản xuất*.  (Cho từng bàn tìm các thiết bị hoặc công nghệ điện tử ứng dụng trong các ngành )  -Dùng kỹ thuật số  -Dùng vi xử lí  -Dùng dòng cao tần  -Công nghệ mạ, đúc  -Sóng siêu âm  Kĩ thuật điện tử  -Máy siêu âm  -Kĩ thuật đo đạc và đo lường  -kỹ thuật tự động  -Kỹ thuật vệ tinh  -Kỹ thuật truyền hình cáp  -Kĩ thuật số, hệ thống thông tin di động  🡺 Khẳng định tầm quan trọng của của kĩ thuật điện tử đối với sản xuất.  - GV dùng một số bằng chứng có liên quan để minh họa cho bài giảng thêm sinh động.  Giúp con người có thể cùng lúc giải quyết nhiều công việc một lúc ( giặt giũ, nấu cơm, đun nước, …) tăng năng suất , giảm khó khăn.  Trong lĩnh vực y tế: máy chụp cắt lớp, máy điện tim, máy siêu âm…  Trong ngân hàng : Thương mại điện tử, ATM…  Trong giao thông : đèn tín hiệu, điều khiển không lưu…  Trong đời sống : Rađiô, máy ghi hình VCR,CD,VCD.DVD,Máy tính điện tử .  🡺 Vai trò của kĩ thuật điện tử là nâng cao chất lượng cuộc sống con người.  **Hoạt động 2**  Tương lai của kỹ thuật điện tử sẽ như thế nào? | Kĩ thuật điện tử là ngành non trẻ so với các ngành khác.  Năm 1862 Mắcxoen phát minh ra lí thuyết trường điện từ và từ đó đã nổ ra một cuộc cách nạng KHKT làm thay đổi sâu sắc toàn bộ các hoạt động của thế giới.  **I. TẦM QUAN TRỌNG CỦA KĨ THUẬT ĐIỆN TỬ TRONG SẢN XUẤT VÀ TRONG ĐỜI SỐNG:** 1. Đối với sản xuất Kỹ thuật điện tử là ngành kỹ thuật mũi nhọn, hiện đại là đòn bẩy giúp các ngành khoa học khác phát triển. Kỹ thuật điện tử ứng dụng rộng rãi trong mọi lĩnh vực  - Công nghệ chế tạo máy : CNC, NC  - Ngành luyện kim : Lò cảm ứng  - Công nghiệp hóa học : mạ, đúc….  - Thăm dò và khai thác tài nguyên.:Dầu mỏ, khoáng sản….  - Nông nghiệp : Bảo quản thực phẩm…  - Ngư nghiệp : Siêu âm tìm nguồn cá…  - Giao thông vận tải : Đo đạt thông số bay…  - Khí tượng thủy văn :Vệ tinh, phân tích….  - Phát thanh và truyền hình :kỹ thuật số…  - Bưu chính viễn thông :Mạng di động…. 2. Đối với đời sống -Lĩnh vực y tế : máy siêu âm, máy chạy thận nhân tạo……  -Trong các ngành thương nghiệp, ngân hàng, tài chính và các ngành văn hóa nghệ thuật -Thiết bị dân dụng : Máy giặt, nồi cơm điện, điều hòa nhiệt độ, tivi, điện thoại,….  **II. TRIỂN VỌNG CỦA KĨ THUẬT ĐIỆN TỬ:**  Kỹ thuật điện tử là một ngành mũi nhọn mới phát triển. Trong một khoảng thời gian tương đối ngắn (so với các ngành khoa học khác), từ khi ra đời tranzito (1948), nó đã có những tiến bộ nhảy vọt, mang lại nhiều thay đối lớn và sâu sắc trong hầu hết mọi lĩnh vực của đời sống, dần trở thành một trong những công cụ quan trọng nhất ( vai trò bộ não ) của cách mạng kỹ thuật trình độ cao (mà điểm trung tâm là tự động hóa từng phần hoặc hoàn toàn, tin học hoá, phương pháp công nghệ và vật liệu mới).  Nhờ kỹ thuật điện tử mà có thể   * Thiết bị có thể giảm thể tích, giảm trọng lượng và chất lượng ngày càng tăng. * Chế tạo ra các thiết bị đảm nhiệm được các công việc mà con người không thể đảm nhiệm được. |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN** | |
| BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ  KHỐI LỚP: 12 | Tuần 2,3 |

**PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC**

BÀI 2

**ĐIỆN TRỞ - TỤ ĐIỆN – CUỘN DÂY.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TG** | **HoẠt đỘng dẠy hỌc** | **NỘI dung bài giẢng** |
|  | ***Hoạt động 1 : Tìm hiểu về điện trở.***  - GV dùng vật mẫu đối chiếu với tranh vẽ kí hiệu để giảng cho HS biết phân lọai các điện trở.  Điện trở kim loại  Điện trở than  Các loại biến trở  Điện trở công suất  - GV sử dụng định luật Ohm với các công thức:  và  🡪 Thay đổi trị số điện trở để miêu tả các số liệu kĩ thuật của điện trở và công dụng của điện trở trong mạch điện.  Tụ sứ  Tụ xoay  Tụ phân cực nhôm  Tụ mica  Tụ polystyrene  Một số tụ polyester  ***Hoạt động 2 : Tìm hiểu về tụ điện***  - GV dùng vật mẫu đối chiếu với tranh vẽ kí hiệu để giảng cho HS biết phân biệt các loại tụ điện.  - GV sử dụng công thức tính dung kháng:  ()  🡺 Công dụng của tụ điện trong mạch  ***Hoạt động 3 : Tìm hiểu về cuộn cảm.***  - GV dùng vật mẫu đối chiếu với tranh vẽ kí hiệu để giảng cho HS biết phân biệt các loại điện cảm.    - GV sử dụng công thức tính cảm kháng:  XL = 2f.L()  🡺 Công dụng của điện cảm trong mạch điện | **I. ĐIỆN TRỞ :**   1. **Khái niệm :**   ***a - Công dụng :***  Chất cản điện dùng hạn chế, điều chỉnh dòng điện và phân chia điện áp .  ***b - Cấu tạo*** :  Chế tạo từ bột than, bột kim loại, bột Oxyt kim loại ( nén ở áp suất cao và nhiệt độ lớn ).  ***c - Phân loại :***  + *Theo* *Công suất* :1/20W, 1/16W, 1/10W, 1/8W, 1/4W, 1/2W, 1W, 2W, 5W….  + *Theo Trị số* : cố định hoặc biến đổi  Biến đổi có :   * Điện trở nhiệt (Thermixto): t0 tăng 🡪 R tăng, t0 giảm 🡪 R giảm. * Điện trở biến đổi theo điện áp (Varixto): U tăng🡪 R tăng, U giảm🡪 R giảm. * Quang điện trở : khi tiếp xúc ánh sáng 🡪 R giảm.   ***d - Kí hiệu,***     1. ***Các số liệu kĩ thuật của điện trở:*** 2. ***Trị số điện trở (R)* :**   Là con số cho biết mức độ cản trở dòng điện của điện trở.  Đơn vị đo: Ohm ()   * + Kilo ohm (K) = 10 3   + Mêga Ohm (M) = 10 6   Điện trở nối tiếp:Rtđ = R1 + R2  Điện trở song song: Rtđ =   1. ***Công suất định mức* :**   Là công suất tiêu hao trên điện trở mà nó có thể chịu đựng trong một thời gian dài không bị quá nóng hoặc bị cháy, đứt.  **Ta có**  và  => PR ≥  **II. TỤ ĐIỆN :**   1. **Khái niệm :** 2. ***Công dụng:***   Tụ điện được dùng để phân đường tín hiệu, chặn điện 1 chiều, để lọc nguồn, phân chia điện áp…   1. ***Cấu tạo :***   Tụ điện được cấu tạo gồm hai bản kim lọai ngăn cách bằng một vật liệu cách điện gọi là điện môi.   * Điện môi có thể là giấy, nhựa, mica hay không khí . * Bản kim lọai có thể, là một lá nhôm hay một màng mỏng kim lọai.  1. ***Phân lọai :***   Theo chất cách điện : tụ giấy, tụ dầu, tụ sứ, tụ nilông…  Theo cực tính : tụ không cực tính, tụ có cực tính.   1. ***Kí hiệu :***      1. ***Các số liệu kĩ thuật của tụ điện:*** 2. ***Trị số điện dung (C) :***   Khả năng tích lũy năng lượng điện trường của tụ điện khi có điện áp đặt lên 2 cực của tụ đó.  Đơn vị đo: Fara (F)   * + - Micro fara (F) =10 -6 F     - Nano fara (nF) = 10 -9 F     - Pico fara (pF) = 10 -12 F   Tụ song song :Ctđ = C1 + C2 (Dòng rò tăng)  Tụ nối tiếp : Ctđ =  (Dòng rò giảm)   1. ***Điện áp định mức :***   Điện áp lớn nhất cho phép đặt lên 2 đầu tụ điện mà vẫn an toàn, tụ không bị đánh thủng.   1. ***Dung kháng :***   ()  **III. CUỘN CẢM :**   * 1. **Khái niệm :**   2. ***Công dụng:***   Cuộn cảm được dùng để phân đường tín hiệu, dẫn điện 1 chiều. Khi mắc phối hợp với tụ điện sẽ trở thành mạch cộng hưởng.   * 1. ***Cấu tạo :***   Dây điện từ quấn thành nhiều vòng liên tiếp nhau , có lõi ( vật liệu dẫn từ ) hoặc không lõi.   * 1. ***Phân lọai :***   Theo cấu tạo và phạm vi sử dụng ta có cuộn cao tần, trung tần, âm tần. không lỏi, có lỏi.   * 1. ***Kí hiệu :***      * 1. ***Các số liệu kĩ thuật của cuộn cảm:***  1. ***Trị số điện cảm (L) :***   Khả năng tích lũy năng lượng từ trường  Tùy thuộc vào: kích thước, hình dạng, vật liệu lõi, số vòng dây và cách quấn dây mà trị số có một giá trị cụ thể.  Đơn vị đo: Henry (H)   * + Mili henry (mH) = 10 -3 H   + Micro henry (H) =10 -6 H   Cuộn cảm nối tiếp:Ltđ = L1 + L2  Cuộn cảm song song: Ltđ =   1. ***Hệ số phẩm chất (Q) :***   Đặc trưng cho tổn hao năng lượng trong cuộn cảm.     1. ***Cảm kháng :***   XL = 2f.L() |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN** | | | BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ  KHỐI LỚP: 12 | Tuần 4,5 |   **PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC** | |
|  |  |

BÀI 3:

**Thực hành: ĐO ĐIỆN TRỞ - TỤ ĐIỆN – CUỘN CẢM.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TG** | **HoẠt đỘng dẠy hỌc** | **NỘI dung bài giẢng** |
|  | ***1.Định luật Ohm trong đọan mạch có điện trở:***  ***U=R.I***  **U**  **R**  **I**    *Đọc trực tiếp :*Giá trị - công suất.  *Đọc gián tiếp :* Quy ước vòng màu  ***Ví dụ 1****: một điện trở có các vòng màu:*   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Nâu | Đen | Nâu | Kim nhũ | | **1** | **0** | **1** | **%** |   **🡺** R = 10 x 101 = 1005%  ***Ví dụ 2****: một điện trở có các vòng màu:*   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Đỏ | Tím | Vàng | Ngân nhũ | | **2** | **7** | **4** | **%** |   **🡺** R = 27 x 104 = 27 x 104 = 7000010%  ***2.Dung kháng của tụ điện:***    *Đọc trực tiếp :*Giá trị - Điện áp làm việc  *Đọc gián tiếp :* Quy ước vòng màu   * Loại 5 chấm màu. * Loại 3 chấm màu.   ***3.Cảm kháng của cuộn dây :*** | **I. PHẦN LÝ THUYẾT :**  **1 - phương pháp kiểm tra và đọc điện trở.**    **Kiểm tra :**   * Dùng đồng hồ VOM, thang đo *Ω*.   **Đọc trị số điện trở :**  *Đọc trực tiếp :*Giá trị - công suất.  *10 = 10 Ω*  *10K = 10 K Ω*  *M5 = 0,5 M Ω*  *Đọc gián tiếp :* Quy ước vòng màu  Dung sai  Hệ số nhân  Số có nghĩa 2  Số có nghĩa 1   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Màu** | **Vòng 1,2 chỉ số có nghĩa** | **Vòng 3 chỉ hệ số nhân** | **Vòng 4 chỉ sai số %** | | Đen | 0 | X100 |  | | Nâu | 1 | X101 | ± 1% | | Đỏ | 2 | X102 | ± 2% | | Da Cam | 3 | X103 |  | | Vàng | 4 | X104 |  | | Xanh lục | 5 | X105 | ± 0,5% | | Xanh lơ | 6 | X106 |  | | Tím | 7 | X107 |  | | Xám | 8 | X108 |  | | Trắng | 9 | X109 |  | | Kim Nhũ |  | X10-1 | ± 5% | | Bạc |  | X10-2 | ± 10% | | Màu thân điện trở |  |  | ± 20% |   **2 - phương pháp kiểm tra và đọc tụ điện .**    **Kiểm tra :**   * Dùng đồng hồ VOM , thang đo *Ω* kiểm tra tính tốt xấu của tụ. * Tụ tốt : Kim lên và trở về. * Tụ xấu : Kim không lên.   Kim lên về không hết.  Kim lên không về.  **Đọc trị số tụ điện :**  *Đọc trực tiếp :*Giá trị - Điện áp làm việc.   * Tụ polystyrène   - Tụ gốm :120 / 50 = 120 pF / 50V  - Tụ Mylar : .001/100 = 0,001 µF/100 V.DC  250K = 25.100 pF ±10%  (J = 5% , K = 10% , M = 20% )   * Tụ hóa   µF =MF =MFD =UF =UFD  *Đọc gián tiếp :* Quy ước vòng màu  **3 - phương pháp kiểm tra và đọc cuộn cảm.**    **Kiểm tra :**   * Dùng đồng hồ VOM , thang đo *Ω* kiểm tra tính tốt (Kim lên ) xấu ( Kim không lên ) của cuộn.   **Đọc trị số cuộn cảm :**  *Đọc trực tiếp :*Giá trị.  ***II. NỘI DUNG VÀ QUY TRÌNH THỰC HÀNH:***  ***Bước 1*** : Quan sát nhận biết và phân lọai các lọai linh kiện.  ***Bước 2*** : Chọn ra 5 điện trở màu. Lần lượt lầy ra từng điện trở để đọc trị số và đo trị số bằng đồng hồ rồi điền vào bảng số 01.  ***Bước 3*** : Chọn ra 3 lọai cuộn cảm khác nhau về vật liệu làm lõi và cách quấn dây rồi điền vào bảng số 02.  ***Bước 4*** : Chọn ra 1 tụ điện có cực tính và một tụ điện không có cực tính để ghi ra các số liệu kĩ của từng tụ điện rồi điền vào bảng số 03.  ***Bước 5*** : Tổng kết, đánh giá kết quả thực hành   * Học sinh hoàn thành mẫu báo cáo, thảo luận và tự đánh giá kết quả. * Giáo viên đánh giá kết quả dựa vào quá trình theo dõi và chấm bài báo cáo của học sinh. |

## Hướng dẫn sử dụng thang đo điện trở

Các nội dung đề cập : Các tác dụng của thang đo điện trở, Đo kiểm tra điện trở than, dùng thang đo điện trở để kiểm tra độ phóng nạp và các hư hỏng của tụ điện.   
--------------------------------------------------------------------------------  
1. Hướng dẫn đo điện trở và trở kháng. Với thang đo điện trở của đồng hồ vạn năng ta có thể đo được rất nhiều thứ.  
  
Đo kiểm tra giá trị của điện trở   
Đo kiểm tra sự thông mạch của một đoạn dây dẫn   
Đo kiểm tra sự thông mạch của một đoạn mạch in   
Đo kiểm tra các cuộn dây biến áp có thông mạch không   
Đo kiểm tra sự phóng nạp của tụ điện   
Đo kiểm tra xem tụ có bị dò, bị chập không.   
Đo kiểm tra trở kháng của một mạch điện   
Đo kiểm tra đi ốt và bóng bán dẫn.   
\* Để sử dụng được các thang đo này đồng hồ phải được lắp 2 Pịn tiểu 1,5V bên trong, để sử dụng các thang đo 1KΩ hoặc 10KΩ ta phải lắp Pin 9V.  
  
**Đo kiểm tra điện trở bằng đồng hồ vạn năng**  
Để đo tri số điện trở ta thực hiện theo các bước sau :   
  
Bước 1 : Để thang đồng hồ về các thang đo trở, nếu điện trở nhỏ thì để thang x1 ohm hoặc x10 ohm, nếu điện trở lớn thì để thang x1Kohm hoặc 10Kohm. => sau đó chập hai que đo và chỉnh chiết áp để kim đồng hồ báo vị trí 0 ohm.   
  
Bước 2 : Chuẩn bị đo .   
  
Bước 3 : Đặt que đo vào hai đầu điện trở, đọc trị số trên thang đo , Giá trị đo được = chỉ số thang đo X thang đo   
Ví dụ : nếu để thang x 100 ohm và chỉ số báo là 27 thì giá trị là = 100 x 27 = 2700 ohm = 2,7 K ohm   
  
Bước 4 : Nếu ta để thang đo quá cao thì kim chỉ lên một chút , như vậy đọc trị số sẽ không chính xác.   
  
Bước 5 : Nếu ta để thang đo quá thấp , kim lên quá nhiều, và đọc trị số cũng không chính xác. Khi đo điện trở ta chọn thang đo sao cho kim báo gần vị trí giữa vạch chỉ số sẽ cho độ chính xác cao nhất.   
  
**Dùng thang điện trở để đo kiểm tra tụ điện**   
  
Ta có thể dùng thang điện trở để kiểm tra độ phóng nạp và hư hỏng của tụ điện , khi đo tụ điện , nếu là tụ gốm ta dùng thang đo x1K ohm hoặc 10K ohm, nếu là tụ hoá ta dùng thang x 1 ohm hoặc x 10 ohm.  
  
Dùng thang x 1K ohm để kiểm tra tụ gốm   
  
Phép đo tụ gốm trên cho ta biết :   
  
Tụ C1 còn tốt => kim phóng nạp khi ta đo   
Tụ C2 bị rò => lên kim nhưng không trở về vị trí cũ   
Tụ C3 bị chập => kim đồng hồ lên = 0 ohm và không trở về.

Dùng thang x 10 ohm để kiểm tra tụ hoá  
  
Ở trên là phép đo kiểm tra các tụ hoá, tụ hoá rất ít khi bị dò hoặc chập mà chủ yếu là bị khô ( giảm điện dung) khi đo tụ hoá để biết chính xác mức độ hỏng của tụ ta cần đo so sánh với một tụ mới có cùng điện dung.  
  
Ở trên là phép đo so sánh hai tụ hoá cùng điện dung, trong đó tụ C1 là tụ mới còn C2 là tụ cũ, ta thấy tụ C2 có độ phóng nạp yếu hơn tụ C1 => chứng tỏ tụ C2 bị khô ( giảm điện dung )   
  
Chú ý khi đo tụ phóng nạp, ta phải đảo chiều que đo vài lần để xem độ phóng nạp.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN** | | | BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ  KHỐI LỚP: 12 | Tuần 6,7 |   **PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC**  **BÀI 4** | |
|  |  |

**LINH KIỆN BÁN DẪN VÀ IC.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TG** | **HoẠt đỘng dẠy hỌc** | **NỘI dung bài giẢng** |
|  | * Điôt tiếp điểm có công suất nhỏ dùng để tách sóng và trộn tần * Điôt tiếp mặt có công suất lớn dùng để chỉnh lưu.Điôt zêne dùng để ổn áp * Ứng dụng của SCR :điều khiển tốc độ đcơ, mạch báo động. | **I. DIODE BÁN DẪN :**    **-** Cấu tạo : gồm 1 tiếp giáp P - N , có vỏ bọc bằng thủy tinh, nhựa hoặc kim loại.    **-** Phân loại :   * Theo công nghệ chế tạo : Điôt tiếp điểm và Điôt tiếp mặt . * Theo chức năng : chỉnh lưu, tách sóng, hiển thị, ổn áp, tụ biến đổi.   **-** Ký hiệu :    **II. TRANSISTOR :**    **-** Cấu tạo : gồm 2 tiếp giáp P - N , có vỏ bọc bằng nhựa hoặc kim loại.    **-** Công dụng : khuếch đại tín hiệu, công tắc điện tử( tạo sóng tạo xung)  **III. THYRISTOR (DIOD CHỈNH LƯU CÓ ĐIỀU KHIỂN – SCR ):**  **1- Khái niệm :**  **-** Cấu tạo : gồm 3 tiếp giáp P - N , có vỏ bọc bằng nhựa hoặc kim loại.    **-** Công dụng : dùng trong chỉnh lưu có điều khiển ( thay đổi điện áp ra )  **2- Nguyên lý làm việc và số liệu KT :**  **-** Nguyên lý làm việc :   * Dẫn khi UAK >0 và UGK >0 (UGK hết tác dụng, dòng đi từ A sang K ) và ngưng dẫn khi UAK ≤0 * Khóa khi UAK >0 và UGK =0   **-** Số liệu kỹ thuật :  Khi dùng cần chú ý IAK định mức, UAK định mức, IGK định mức,UGK định mức.  **III. TRIAC - DIAC:**  **1- Triac :**  **-** Cấu tạo : gồm 3 tiếp giáp P - N , có vỏ bọc bằng nhựa hoặc kim loại.    **-** Công dụng : dùng trong chỉnh lưu có điều khiển ( thay đổi điện áp ra )  **-** Nguyên lý làm việc :  - Khi G và A2 có điện thế Âm so với A1 thì triac mở cho dòng điện đi từ A1  sang A2  -Khi G và A2 có điện thế dương so với A1 thì triac mở dòng điện đi từ A2 sang A1  **2- Diac :**  **-** Cấu tạo : gồm 3 tiếp giáp P - N , có vỏ bọc bằng nhựa hoặc kim loại.    **-** Công dụng : dùng trong chỉnh lưu có điều khiển ( thay đổi điện áp ra )  **-** Nguyên lý làm việc :  Điac mở bằng cách nâng cao điện áp ở hai cực IV. Quang điện tử Quang điện tử là linh kiện điện tử có thông số thay đổi theo độ sáng chiếu vào nên nó được dùng trong các mạch điện tử điều khiển bằng ánh sáng  **V. VI MẠCH TỔ HỢP ( IC ):**  Là mạch tích hợp nhiều linh kiện trên một diện tích rất bé nhằm giải quyết một nhiệm vụ nào đó trong mạch điện nó có hai loại chính  -IC tuyến tính (Analog )dùng để khuếch đại,tạo dao động, ổn áp, thu phát sóng…  -IC logic ( Digital ) dùng trong các thiết bị tự động, thiết bị xung số, xử lí, máy tính |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN** | | | BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ  KHỐI LỚP: 12 | Tuần 8 |   **PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC** | |
|  |  |

**BÀI 5**

## THỰC HÀNH ĐIÔT,TRANZITO,TIRIXTO,TRIAC

|  |  |
| --- | --- |
| **HoẠt đỘng dẠy hỌc** | **NỘI dung bài giẢng** |
| **Hoạt động 1**  Quan sát và nhận biết  GV đưa ra một số điôt để cho HS nhận biết đó là loại điốt nào?  Sau đó GV giải thích để cho các em hiểu?  Tương tự đối với tirixto và điăc  **Hoạt động 2**  Tìm hiểu đồng hồ đo  Gv giới thiệu đồng hồ đo vạn năng cách sử dụng đồng hồ đo vạn năng  **Hoạt động 3**  Tìm hiểu cách đo  Gv giới thiệu cách đo điốt và cách đo tirixto và điăc  Cách phân biệt chân cách phân biệt tốt xấu sau đó ghi vào bảng đã cho sẵn  Đối với tirixto khi đo phải có nguồn điện và đo khi UGK= 0 và khi UGK > 0  Đo triăc khi G để hở và khi G nối với A2  Trong hai trường hợp này chú ý đấu đúng chiều nguồn điện | **Bước 1**  Quan sát nhận biết các loại linh kiện   * Điốt tiếp điểm vỏ thủy tinh màu đỏ * Điốt ổn áp có ghi trị số ổn áp * Điốt tiếp mặt vỏ sắt hoặc nhựa có 2 điện cực * Tirixto và triac có 3 điện cực   **Bước 2**  Chuẩn bị đồng hồ đo  Đồng hồ đo để ở thang đo x100  **Bước 3**  Đo điện trở thuận và điện trở ngược  Điện trở thuận khoảng vài chục ôm  Điện trở ngược khoảng vài trăm kΩ   1. Chọn ra 2 loại điôt sau đó thực hiện đo điện trở thuận và điện trở ngược 2. Chọn ra tirixto sau đó lần lược đo điện trở thuận và điện trở ngược trong 2 trường hợpUGK = 0 và UGK  > 0 3. Chọn ra triac và đo trong 2 trường hợp  * cực G để hở   Cực G nối với A2 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN** | | | BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ  KHỐI LỚP: 12 | Tuần 9,10 |   **PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC** | |
| BÀI 6 |  |

TH TRANZITO

|  |  |
| --- | --- |
| **HoẠt đỘng dẠy hỌc** | **NỘI dung bài giẢng** |
| **Hoạt động 1**  Quan sát  Gv cho học sinh quan sát và nhận biết một số loại tranzito  **Hoạt động 2**  Cách sử dụng đồng hồ vạn năng  Gv hướng dẫn các em sử dụng đồng hồ vạn năng  **Hoạt động 3**  Tìm hiểu cách đo tranzito  Gv đo mẫu và hướng dẫn các em đo  *Xác định chân B*.  Đo 3 lần, lần đo nào có trị số lớn nhất là chân CE, chân còn lại là B.  *Xác định PNP hay NPN*.  Que đen nối B, que đỏ lần lượt chạm C và E (đọc trị số)  Que đỏ nối B, que đen lần lược chạm C và E (đọc trị số)  Lần đo nào có trị số bé xem chân B   * Nếu que đỏ là PNP. * Nếu que đen là NPN. | I. Chuẩn bịA) Ôn lại bài 4B) Cách đặt tên cho tranzito của nhật như sau A là loại cao tần PNP  B là loại âm tần PNP  C là loại cao tần NPN  D là loại âm tần NPN  Các con số sau để chỉ thông số của tranzito  C) Cách đo  Giữa B và E là tiếp giáp P – N II. Nội dung và qui trình thực hành **Bước 1**  Quan sát nhận biết và phân loại các loảitanzito NPN – PNP cao tần, âm tần, công suất nhỏ và lớn  **Bước 2**  Chuẩn bị đồng hồ đo  Đồng hồ đo để ở thang đo x100 chập hai que đo và chỉnh cho kim chỉ 0Ω  **Bước 3**  Xác định loại tranzito, tốt xấu, và phân biệt các cực sau đó ghi vào mẫu báo cáo |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN** | | | BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ  KHỐI LỚP: 12 | Tuần 11 |   **PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC**  **BÀI 7** | |
|  |  |

## MẠCH CHỈNH LƯU VÀ NGUỒN MỘT CHIỀU

|  |  |
| --- | --- |
| **HoẠt đỘng dẠy hỌc** | **NỘI dung bài giẢng** |
| **Hoạt động 1**  **Tìm hiểu khái niệm về mạch điện tử**  **Gv giới thiệu**  **Hoạt động 2**  **Tìm hiểu phân loại mạch điện tử**  **Theo em thì có bao nhiêu mạch điện tử?**  **Hãy nêu một số mạch điện tử mà em biết?**  **Nhắc lại phân cực thuận và nghịch.**  **Hoạt động 3**  **Tìm hiểu mạch chỉnh lưu**  **Nêu các loại mach chỉnh lưu trong thực tế mà em biết?**  **Mạch chỉnh lưu nửa chu kỳ chỉ cho dòng điện nửa chu kỳ dương đi qua**  **GV nêu nguyên tắc hoạt động cho học sinh**  **Nửa chu kỳ + dòng điện đi qua Đ1 qua R về giữa biến áp**  **Nửa chu kỳ âm dòng điện đi từ + qua Đ2 qua R về giữa biến áp**  **Như vậy dòng qua R là dòng một chiều**  **Nửa chu kỳ + dòng diện đi qua Đ1 qua R qua Đ3 về -**  **Nửa chu kỳ - dòng điện đi từ + qua Đ2 qua R qua Đ4 về cực –**  **Như vậy dòng điện qua R luôn đi từ trên xuống dưới nên điện áp ra là một chiều**  **Hoạt động 4**  **Tìm hiểu nguồn một chiều**  **Gv vẽ sơ đồ lên bảng và giới thiệu cho học sinh**  **1.Biến áp hạ áp từ 220v xuống còn 6-24v tùy theo yêu cầu của từng máy**  **2.Mạch chỉnh lưu cầu dùng các điôt để đổi nguồn xoay chiều thành một chiều**  **3.Mạch lọc dùng tụ điện và cuộn cảm có trị số lớn để san bằng độ gợn sóng**  **4.Mạch ổn áp dùng IC để ổn định điện áp ra**  **- 78XX : Cấp nguồn dương**  **- 79XX : Cấp nguồn âm.**  **- XX : Điện áp ra** | **I. Khái niệm,phân loại mạch điện tử**  **1. Khái niệm**  **Mạch điện tử là mạch điện mắc phối hợp giữa các linh kiện điện tử để thực hiện một chức năng nào đó trong kĩ thuật điện tử**  **2.Phân loại**  **a)Theo chức năng và nhiệm vụ**  **Mạch khuếch đại**  **Mạch tạo sóng hình sin**  **Mạch tạo xung**  **Mạch nguồn chỉnh lưu lọc và ổn áp**  **b)Theo phương thức gia công và xử lý tín hiệu**  **Mạch kỹ thuật tương tự (Analog )**  **Mạch kỹ thuật số (Digital)**  **II. Chỉnh lưu và nguồn một chiều**  **1. Chỉnh lưu**  **Mạch chỉnh lưu dùng điôt để đổi dòng xoay chiều thành dòng một chiều**  **a) Mạch chỉnh lưu nửa chu kỳ**    **b) Mạch chỉnh lưu toàn kỳ**    **c) Mạch chỉnh lưu cầu**    **2.Nguồn một chiều**    **Mạch nguồn thực tế** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN** | | | BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ  KHỐI LỚP: 12 | Tuần 12,13 |   **PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC** | |
|  | BÀI 8 |

## MẠCH KHUẾCH ĐẠI

## MẠCH TẠO XUNG

|  |  |
| --- | --- |
| **HoẠt đỘng dẠy hỌc** | **NỘI dung bài giẢng** |
| **Hoạt động 1:**Tìm hiểu về mạch khuếch đại  Gv vẽ lên bảng và giới thiệu mạch khuếch đại đây là vấn đề mới nên GV chủ yếu dùng phương pháp thuyết trình để giải thích cho HS hiểu về công dụng của mạch khuếch đại và cách sử dụng mạch khuếch đại trong các mạch điện tử để khuếch đại các tín hiệu nhỏ.   * Mạch căn bản phổ biến :khuếch đại, dao động, ổn áp, mạch lọc… * Dùng hình 8-1, 8-2 để giải thích về IC khuếch đại thuật toán và mạch khuếch đại điện áp dùng IC. * Hệ số khuếch đại K hoàn toàn do Rht và Rc1 mắc bên ngoài IC.   Trong phần này cần làm rõ thế nào là hồi tiếp âm và ứng dụng của hồi tiếp âm trong khuếch đại.   * Hồi tiếp dương làm tăng hệ số KĐ nhưng mạch hoạt động kém ổn định.( mạch tự dao động , chỉ cần U vào rất nhỏ ,cũng có U ra rất lớn) * Hồi tiếp âm làm giảm hệ số KĐ nhưng cải thiện được rất nhiều tính năng khác ( thay đổi điện trở vào ra, giảm méo phi tuyến, giảm méo tần số, mở rộng giải thông)  Hoạt động 2 Tìm hiểu chức năng của mạch tạo xung  Thế nào là mạch tạo xung?  **Hoạt động 3**  Tìm hiểu nguyên lý làm việc của mạch tạo xung  Gv vẽ sơ đồ sau đó giải thích nguyên lý hoạt động của mạch tạo xung  *Mạch dao động đa hài:*  Chu kì dao động phụ thuộc vào RB1 , C1, RB2, C2 và được tính gần đúng theo công thức :  Tx  0,7(RB1C2  + RB2 C1) =1,4 RB C  \* Nếu T1=T2, RC1=RC2, RB1=RB2 và C1=C2 thì được xung đa hài đối xứng.  \* Nếu thay RC1, RC2 bằng 2 đèn LED sẽ thấy đèn sáng luân phiên. | **I. MẠCH KHUẾCH ĐẠI :** 1. Chức năng của mạch khuếch đại Mạch khuếch đại mắc phối hợp các linh kiện để khuếch đại tín hiệu về điện áp dòng điện công suất 2.Sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch khuếch đại A) *Giới thiệu về IC khuếch đại thuật toán*   * IC khuếch đại thuật toán viết tắt là OA (Op. Amp – operational amplifier ) thực chất là bộ khuếch đại dòng một chiều có hệ số khuếch đại lớn, có 2 đầu vào và một đầu ra.      * UVĐ - : đầu vào đảo (điện áp tín hiệu vào và ra ngược pha ) thường dùng để hồi tiếp âm (. * UV K + : đầu vào không đảo (điện áp tín hiệu vào và ra cùng pha )   B) *Mạch khuếch đại dùng IC:*   * Sơ đồ :      * Nguyên lý hoạt động :   Tín hiệu vào qua R1 (đầu vào đảo). Đầu ra có điện áp ra ngược pha với điện áp đầu vào và đã được khuếch đại.   * Hệ số khuếch đại điện áp:    II. MẠCH TẠO XUNG1. Chức năng của mạch tạo xung Biến đổi dòng một chiều thành năng lượng điện xoay chiều có dạng xung và tần số theo yêu cầu 2.Sơ đồ nguyên lý làm việc của mạch tạo xung đa hài tự dao động: a) Sơ đồ    Độ rộng xung :  0,7 RC  Chu kì xung : Tx = 2  1,4 RC  b) Nguyên lý làm việc  Khi đóng điện vì tính không đồng nhất của các linh kiện (sai số) nên mạch không hoàn toàn đối xứng, nên 1 transistor sẽ dẫn mạnh hơn (vd:T1 thông),do 2 tụ (1 xả, 1 nạp) làm tranzito kia tắt .Sau một thời gian ngắn T tắt lại thông còn T thông lại tắt quá trình cứ thế lặp lại (Hai tranzito thay nhau dẫn bão hòa và tắt) tạo ra dạng xung chữ nhật.  Chu kỳ tùy thuộc vào hằng số RC |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN** | | | BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ  KHỐI LỚP: 12 | Tuần 14 |   **PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC** | |
|  | BÀI 9 |

**THIẾT KẾ MẠCH ĐIỆN TỬ ĐƠN GIẢN.**

|  |  |
| --- | --- |
| **HoẠt đỘng dẠy hỌc** | **NỘI dung bài giẢng** |
| **Hoạt động 1**  Tìm hiểu nguyên tắc chung  Gv yêu cầu học sinh nêu một số nguyên tắc sau đó rút ra kết luận chung về việc thiết kế  **Hoạt động 2**  Thiết kế mạch nguyên lý  Gv hướng dẫn HS tuân thủ nguyên tắc thiết kế  **Hoạt động 3**  Thiết kế mạch lắp ráp  **-**Chọn mạch điện  -Bố trí các linh kiện  -Nối dây Hoạt động 4 Lựa chọn phương án chỉnh lưu  **Hoạt động 5**  Tính toán và chọn các linh kiện  GV đưa ra các công thức cho HS tự tính tóan  Số liệu thiết kế: điện áp vào 220V, 50 Hz; điện áp ra 12V dòng điện tải 0,5A. | I. NGUYÊN TẮC CHUNG -Thiết kế mạch điện tử cần tuân thủ theo nguyên tắc:  -Bám sát và đáp ứng yêu cầu thiết kế.  -Mạch thiết kế đơn giản, tin cậy.  -Thuận tiện khi lắp đặt, vận hành và sửa chữa.  -Hoạt động chính xác.  -Linh kiện có sẵn trên thị trường.  **II. CÁC BƯỚC THIẾT KẾ.**  Thiết kế một mạch điện tử bao gồm hai bước: 1*. Thiết kế mạch nguyên lý* -Tìm hiểu yêu cầu của mạch thiết kế.  -Đưa ra một số phương án để thực hiện.  -Chọn phương án hợp lý nhất.  -Tính toán, chọn các linh kiện cho hợp lý. *2 : Thiết kế mạch lắp ráp:*  *Mạch lắp ráp thiết kế phải tuân thủ nguyên tắc.*  -Bố trí các linh kiện trên bảng mạch điện khoa học và hợp lí.  -Vẽ ra đường dây dẫn điện để nối các linh kiện với nhau theo sơ đồ nguyên lí.  -Dây dẫn không chồng chéo lên nhau và ngắn nhất.  Hiện nay người ta có thể thiết kế các mạch điện tử bằng các phần mềm thiết kế nhanh và khoa học ví dụ các phần mềm Protel, Workbench..  **III. THIẾT KẾ MẠCH NGUỒN CẤP ĐIỆN MỘT CHIỀU.**  Số liệu thiết kế: điện áp vào 220V, 50 Hz; điện áp ra 12V dòng điện tải 1A.  **1. Lựa chọn sơ đồ thiết kế.**  Trong việc thiết kế mạch nguồn cấp điện một chiều, việc chọn sơ đồ chỉnh lưu là quan trọng nhất. Có ba phương án chỉnh lưu là:  1- Chỉnh lưu một nửa chu kì chỉ có một điốt nhưng chất lượng điện áp xấu nên trong thực tế ít dùng.  2- Chỉnh lưu cả chu kì với 2 điốt có chất lượng điện áp tốt, nhưng biến áp có trung tính ít có sẵn trên thị trường, mặt khác điện áp ngược trên điốt lớn nên sơ đồ này không thuận tiện khi chế tạo.  3- Sơ đồ chỉnh lưu cầu một pha tuy dùng 4 điốt nhưng chất lượng điện áp ra tốt và nhất là biến áp có sẵn trên thị trường nên sơ đồ này được dùng nhiều hơn trong thực tế. Do đó ta chọn sơ đồ chỉnh lưu cầu một pha làm sơ đồ thiết kế.   * Sơ đồ bộ nguồn có dạng như hình 9.1   **2. Tính toán và chọn các linh kiện trong mạch**  **Biến áp:**   * Công suất biến áp:   P = kP. Utải . Itải = 1,3 . 12 . 1 = 15,6 W.  kP - là hệ số công suất biến áp, chọn kP = 1,3   * Điện áp vào: U1 = 220 V, tần số 50hz * Điện áp ra:   U2 = ( Utải  + ΔUD + ΔUBA )/ = (12 + 2 + 0,72 )/  = 10,4 V.  ΔUD- sụt áp trên điốt  ΔUBA- sụt áp bên trong biến áp khi có tải, thường bằng 6% U tải = 0,72  **Điốt:**   * Dòng điện điốt:   ID = kI . Itải  / 2 = 10 . 1/ 2 = 5 A.  Hệ số dòng điện chọn kI = 10.   * Điện áp ngược lớn nhất cho phép đặt lên điốt (UN) :   UN = kU . U2= 1,8 . 10,4 = 26,5 V.  Chọn hệ số kU = 1,8  🡺 Từ thông số trên điốt chọn loại: 1N 1089 có UN = 100V ; Iđm= 5A ; UD= 1V.  **Tụ điện**   * Để lọc tốt thì trị số điện dung càng lớn càng tốt và tụ phảI chịu được điện áp của mạch do đó chọn tụ có thông số C = 1000 μF, UN = 25 V. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |