|  |  |
| --- | --- |
| **Trường:...................****Tổ:............................** | Họ và tên giáo viên:…………………… |

**TÊN BÀI DẠY: BÀI 23: ĐIỆN TRỞ. ĐỊNH LUẬT ÔM**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Vật lí ; lớp:11

Thời gian thực hiện: (04 số tiết)

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức**

- Định nghĩa được điện trở, đơn vị đo điện trở và nêu được các nguyên nhân chính gây ra điện trở.

- Vẽ phác và thảo luận được về đường đặc trưng I - U của vật dẫn kim loại ở nhiệt độ xác định.

- Mô tả được sơ lược ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của đèn sợi đốt, điện trở nhiệt (thermistor).

- Phát biểu được định luật Ohm cho vật dẫn kim loại.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học: Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về điện trở, định luật Ôm.

- Năng lực giải quyết vấn đề: Nhận biết và phân biệt được các ví dụ trong thực tế về điện trở phụ thuộc nhiệt độ.

**b. Năng lực vật lí**

- Biết vẽ phác và thảo luận được về đường đặc trưng I - U của vật dẫn kim loại ở nhiệt độ xác định.

- Biết viết được công thức định luật Ôm và vận dụng được trong một số mạch điện đơn giản.

- Giải thích được nguyên nhân gây ra điện trở của vật dẫn.

 **3. Phẩm chất**

- Trung thực, trách nhiệm khi tiến hành thí nghiệp và thực hiện nhiệm vụ.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Giáo viên**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Các ví dụ minh họa.

- Máy chiếu (nếu có).

- Chuẩn bị Phiếu học tập

**PHIẾU HỌC TẬP**

**Dựa vào kiến thức đã học, các em hãy trả lời các câu hỏi trắc nghiệm sau**

**Câu 1:** Điện trở của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào:

**A.** Tăng khi nhiệt độ giảm

**B.** Tăng khi nhiệt độ tăng

**C.** Không đổi theo nhiệt độ

**D.** Tăng hay giảm phụ thuộc vào bản chất kim loại

**Câu 2:** Người ta cần một điện trở 100Ω bằng một dây nicrom có đường kính 0,4mm. Điện trở suất nicrom . Hỏi phải dùng một đoạn dây có chiều dài bao nhiêu:

**A.** 8,9m. **B.** 10,05m.

**C.** 11,4m **D.** 12,6m.

**Câu 3:** Một dây kim loại dài lm, đường kính lmm, có điện trở 0,4Ω. Tính điện trở của một dây cùng chất đường kính 0,4mm khi dây này có điện trở 12,5Ω:

**A.** 4m **B.** 5m **C.** 6m **D.** 7m

**Câu 4:** Một dây kim loại dài lm, tiết diện l,5mm2 có điện trở 0,3Ω. Tính điện trở của một dây cùng chất dài 0,4m, tiết diện 0,5mm2

**A.** 0,1Ω **B.** 0,25Ω **C.** 0,36Ω **D.** 0,4Ω

**Câu 5:** Một thỏi đồng khối lượng 176g được kéo thành dây dẫn có tiết diện tròn, điện trở dây dẫn bằng 32Ω. Tính chiều dài và đường kính tiết diện của dây dẫn. Biết khối lượng riêng của đồng là , điện trở suất của đồng là 

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 6:** Dây tóc của bóng đèn 220 V - 200 W khi sáng bình thường ở nhiệt độ 2500°C có điện trở lớn gấp 10,8 lần so với điện trở ở 100°C. Tìm điện trở R0 của dây tóc ở 100°C.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 7:** Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của:

**A.** Các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng

**B.** Các electron tự do với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn

**C.** Các ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn

**D.** Các ion dương chuyển động định hướng dưới tác dụng của điện trường với các electron

**Câu 8:** Điện dẫn suất σ của kim loại và điện trở suất ρ của nó có mối liên hệ mô tả bởi đồ thị:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**2. Học sinh**

**-** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. Tiến trình dạy học**

**Hoạt động 1. Mở đầu** ( 10 phút )

**a. Mục tiêu:**

- Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

**b. Nội dung:**

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học.“Các thiết bị điện hàng ngày mà chúng ta dùng đều có điện trở. Vậy điện trở đặc trưng cho tính chất nào của vật dẫn và tại sao một vật dẫn lại có điện trở” |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS bằng kiến thức đã học và kinh nghiệm bản thân trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS trả lời câu hỏi mở đầu: Theo kiến thức đã học ở lớp 9, ta thấy:+ Điện trở đặc trưng cho tính chất cản trở dòng điện của vật dẫn.  |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.- GV dẫn dắt HS vào bài: “Như các em đã trả lời ở trên, vật dẫn có điện trở. Chúng ta sẽ đi vào bài mới **Bài 23. Điện trở. Định luật Ôm**”  |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Điện trở**( 80phút )

**a. Mục tiêu:** HS tiến hành được thí nghiệm đo điện trở của vật dẫn, định nghĩa được điện trở. Biết vẽ phác và thảo luận được về đường đặc trưng I - U của vật dẫn kim loại ở nhiệt độ xác định.

**b. Nội dung:**

**-** GV chia lớp thành 8 nhóm HS. Mỗi nhóm mắc mạch điện và tiến hành thí nghiệm I.1, lấy số liệu vào Bảng 23.1.

- GV yêu cầu HS từ bảng số liệu trả lời câu hỏi trang 95 SGK.

- GV yêu cầu HS đọc mục I.2 để nêu được định nghĩa và đơn vị điện trở.

- GV yêu cầu mỗi nhóm học sinh từ bẳng số liệu 23.2 về đồ thị I - U và đưa ra nhận xét.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Mỗi nhóm học sinh tiến hành được thí nghiệm và có bảng số liệu. nêu được khái niệm điện trở, đơn vị của điện trở.

- HS nhận xét được đặc điểm của độ thị I-U.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS | DỰ KIẾN SẢN PHẨM |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập****-** GV chia lớp thành 8 nhóm HS. Mỗi nhóm mắc mạch điện và tiến hành thí nghiệm I.1, lấy số liệu vào Bảng 23.1. - GV yêu cầu HS từ bảng số liệu trả lời câu hỏi trang 95 SGK.- GV yêu cầu HS đọc mục I.2 để nêu được định nghĩa và đơn vị điện trở. - GV yêu cầu mỗi nhóm học sinh từ bẳng số liệu 23.2 về đồ thị I - U và đưa ra nhận xét. **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS tiến hành thí nghiệm, lấy số liệu vào bảng, trả lời câu hỏi, phát biểu trả lời cho câu hỏi về định nghĩa- HS vẽ đồ thị I-U**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**- GV mời 1 - 2 nhóm lên trình bày bảng số liệu, trả lời cho câu hỏi, và đồ thị. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.=> GV kết luận lại định nghĩa điện trở, đặc tuyến I-U.   | **I. ĐIỆN TRỞ****1. Thí nghiệm:****Sở đồ thí nghiệm:** Bảng số liệu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Vật dẫn X | Vật dẫn Y |
| U(V) | I1(mA) |  I2(mA) |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**2. Định nghĩa điện trở.** Điện trở là đại lượng đặc trưng cho mức độ cản trở dòng điện của vật dẫn. Điện trở kí hiệu là R. Đơn vị là Ohm (Ôm) kí hiệu là**3. Đường được trưng vôn-ampe**+ Đường đặc trưng vôn-ampe là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc giữa hiệu điện thế đặt vào và dòng điện chạy qua linh kiện.+ Đường đặc trưng vôn-ampe của điện trở là đồ thị hàm bậc nhất xuất phát từ gốc tọa độ:Với  là hằng số không đổi gọi là độ dẫn điện. + Từ công thức , đường đặc trưng Vôn-ampe là đường thẳng qua gốc tọa độ, có độ dốc càng lớn khi điện trở R càng nhỏ.  |

**Hoạt động 2.2. Định luật Ohm.** ( 15 phút )

**a.Mục tiêu:**

-Hs phát biểu và viết được biểu thức của định luật Ôm.

**b.Nộidung:** GV tổ chức cho HS tìm hiểu mục II SGK về định luật Ôm.

**c.Sảnphẩmhọctập:**

**-**Phát biểu và viết đúng biểu thức định luật Ôm.

**d.Tổchứchoạtđộng:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠTĐỘNGCỦAGV-HS** | **DỰKIẾNSẢNPHẨM** |
| .**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập****-** GV tổ chức cho HS tìm hiểu mục II SGK. - GV yêu cầu HS ghi phát biểu định luật và biểu thức vào vở.- GV yêu cầu HS cho biết đơn vị của các đại lượng. **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS tìm hiểu về phát biểu và biểu thức định luật Ohm. **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**- GV mời 1 - 2 HS lên trình bày phát biểu và biểu thức định luật Ôm.- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.=> GV kết luận lại và yêu cầu HS ghi nhớ định luật.  | **II. ĐỊNHLUẬT OHM***Cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế ở hai đầu vật dẫn, tỉ lệ nghịch với điện trở của vật dẫn.**Biểu thức:* *Trong đó:* *I là cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn (A).**U là hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn (V)**R là điện trở vật dẫn ()* |

**Hoạt động 2.3. Nguyên nhân gây ra điện trở và ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở.**

( 40phút )

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được các nguyên nhân gây ra điện trở.

- Mô tả được sơ lược ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của đèn sợi đốt, điện trở nhiệt (thermistor).

**b. Nội dung:**

- GV tổ chức để HS tim hiêu mục III SGK về nguyên nhân gây ra điện trở và ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở.

- GV hướng dẫn HS trả lời các câu hỏi.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Nêu được nguyên nhân gây ra điện trở của vật dẫn.

- Mô tả được sơ lược ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của đèn sợi đốt, điện trở nhiệt (thermistor).

**d.Tổchứchoạtđộng:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠTĐỘNGCỦAGV-HS | DỰKIẾNSẢNPHẨM |
| .**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập****-** GV tổ chức cho HS tìm hiểu mục III SGK. - GV yêu cầu thảo luận theo cặp để tìm ra nguyên nhân gây ra điện trở của vật dẫn kim loại.- GV yêu cầu HS thảo luận theo cặp để mô tả ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của sợi đốt trong đồ thị 23.5.- GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trong mục III. **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS tìm hiểu mục III.1 và III. 2 SGK và trả lời câu ca hỏi. **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**- GV mời 1 - 2 HS lên trình bày nguyên nhân gây ra điện trở trong vật dẫn kim loại- GV mời HS trình bày ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của đèn sợi đốt-GV mời HS trả lời cầu hỏi SGK ở mục III. **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.=> GV kết luận lại và yêu cầu HS nghi bài.  | **III. NGUYÊN NHÂN GÂY RA ĐIỆN TRỞ VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ LÊN ĐIỆN TRỞ****1. Nguyên nhân gây ra điện trở trong vật dẫn kim loại.** **+** Trong kim loại, các nguyên tử bị mất electron hóa trị trở thành ion dương. Các ion dương liên kết với nhau một cách trật tự tạo lên mạng tinh thể kim loại.+ Chuyển động nhiệt của các ion có thể phá vỡ chật tự này. Nhiệt độ càng cao dao động nhiệt càng nhanh, mạng tinh thể càng trở lên mất trật tự.+ Sự mất trật tự của mạng tinh thể cản trở chuyển động của electron tự do là nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại. 2. Ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trởa) Điện trở của đèn sợi đốtDòng điện chạy qua dây tóc bóng đèn sinh ra nhiệt, làm cho dây tóc nóng lên do đó điện trở của dây tóc thay đổi trong quá trình khảo sát.+ Khi hiệu điện thế nhỏ, đường đặc trưng Vôn-ampe gần đúng là đường thẳng |

**Hoạt động 3. Luyện tập**( 30 phút )

**a. Mục tiêu:** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm

**b. Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠTĐỘNGCỦAGV-HS | DỰKIẾNSẢNPHẨM |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng.**Câu 1:** Điện trở của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào:**A.** Tăng khi nhiệt độ giảm**B.** Tăng khi nhiệt độ tăng**C.** Không đổi theo nhiệt độ**D.** Tăng hay giảm phụ thuộc vào bản chất kim loại**Câu 2:** Người ta cần một điện trở 100Ω bằng một dây nicrom có đường kính 0,4mm. Điện trở suất nicrom. Hỏi phải dùng một đoạn dây có chiều dài bao nhiêu:**A.** 8,9m. **B.** 10,05m. **C.** 11,4m **D.** 12,6m. **Câu 3:** Một dây kim loại dài lm, đường kính lmm, có điện trở 0,4Ω. Tính điện trở của một dây cùng chất đường kính 0,4mm khi dây này có điện trở 12,5Ω:**A.** 4m **B.** 5m **C.** 6m **D.** 7m**Câu 4:** Một dây kim loại dài lm, tiết diện l,5mm2 có điện trở 0,3Ω. Tính điện trở của một dây cùng chất dài 0,4m, tiết diện 0,5mm2:**A.** 0,1Ω **B.** 0,25Ω **C.** 0,36Ω **D.** 0,4Ω**Câu 5:** Một thỏi đồng khối lượng 176g được kéo thành dây dẫn có tiết diện tròn, điện trở dây dẫn bằng 32Ω. Tính chiều dài và đường kính tiết diện của dây dẫn. Biết khối lượng riêng của đồng là , điện trở suất của đồng là  **A.**  **B.** **C.**  **D.** **Câu 6:** Dây tóc của bóng đèn 220 V - 200 W khi sáng bình thường ở nhiệt độ 2500°C có điện trở lớn gấp 10,8 lần so với điện trở ở 100°C. Tìm điện trở R0 của dây tóc ở 100°C.**A.**  **B.**  **C.**  **D.** **Câu 7:** Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của:**A.** Các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạ**B.** Các electron tự do với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn**C.** Các ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn**D.** Các ion dương chuyển động định hướng dưới tác dụng của điện trường với các electron**Câu 8:** Điện dẫn suất σ của kim loại và điện trở suất ρ của nó có mối liên hệ mô tả bởi đồ thị:**A.** **B.** **C.**  **D.** **Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận****Bước 4:** GVđánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập- Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa. | **Câu 2:** **Đáp án C****Câu 3:** **Đáp án B** **Câu 4:** **Đáp án D** **Câu 5:** **Đáp án B****Câu 6:** Khi sáng bình thường  Ở nhiệt độ 100°C  **Câu 7:** **Đáp án A**Nguyên nhân gây ra nó là sự va chạm của các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng**Câu 8:** **Đáp án D** nên đồ thị của nó là đồ thị nghịch biến nên chọn D |

**Hoạt động 4. Vận dụng** (5 phút)

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học về đường đặc trưng vôn-ampe của một dây kim loại ở hai nhiệt độ khác nhau.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠTĐỘNGCỦAGV-HS | DỰKIẾNSẢNPHẨM |
| **Bước 1:** GV chuyển giao nhiệm vụ cho HS- GV yêu cầu HS dùng địnhl luật Ôm tính điện trở của một dây kim loại ở hai nhiệt độ khác nhau. - GV giao bài tập về nhà cho HS: Bài tập trang 100 SGK. **Bước 2:** HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời.**Bước 3:** HS báo cáo kết quả hoạt động **Bước 4:** GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.**\*Hướng dẫn về nhà*** Xem lại kiến thức đã học ở bài 23.
* Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng
 |  |

**IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**