**Tiết 14,15 : ĐIỆN NĂNG. CÔNG SUẤT ĐIỆN**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức**

- Hiểu được sự biến đổi năng lượng trong mạch điện, nắm được công thức tính công và công suất của dòng điện ở một đoạn mạch tiêu thụ điện năng. Xây dựng được công thức tính công và công suất của nguồn điện.

- Ôn lại, nắm chắc kiến thức về công và công suất của dòng điện, định luật Jun-lenxo. Vận dụng được kiến thức đó để làm bài tập.

**2. Về kỹ năng**

- Rèn luyện kỹ năng logic toán học để xây dựng các công thức vật lí

- Sử dụng định luật bảo toàn năng lượng để giải thích sự biến thiên năng lượng trong mạch điện.

**3. Về thái độ**

Có tinh thần hợp tác trong quá trình học tập bộ môn Vật lý và áp việc dụng kiến thức đã đạt được vào xây dựng bài

**4. Năng lực định hướng, hình thành và phát triển cho học sinh**

Năng lực tự học, Năng lực hợp tác, Năng lực giải quyết vấn đề, Năng lực tính toán; Năng lực quản lí, Năng lực giao tiếp

**II. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC TRÊN LỚP**

Phương pháp thảo luận nhóm

Phương pháp thuyết trình

**C. CHUẨN BỊ**

**1. Giáo viên**

**2. Học sinh**

**III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CÁC BƯỚC | HOẠT ĐỘNG | TÊN HOẠT ĐỘNG | THỜI GIAN |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Đặt câu hỏi nảy sinh vấn đề điện năng và công suất tiêu thụ | 3 |
| Hình thành  Kiến thức | Hoạt động 2 | Tìm hiểu điện năng tiêu thụ và công suất điện | 10 |
| Hoạt động 3 | Tìm hiểu Công suất tỏa nhiệt của vật dẫn khi có dòng điện chạy qua | 12 |
| Hoạt động 4 | Tìm hiểu công và công suất của nguồn điện | 5 |
| Luyện tập | Hoạt động 5 | Luyện tập | 40 |
| Vận dụng | Hoạt động 6 | Vận dụng, củng cố | 20 |

**Hoạt động 1:** Đặt câu hỏi nảy sinh vấn đề điện năng và công suất tiêu thụ

Nhu cầu sử dụng điện của hộ gia đình hay các cơ sở sản suất là rất nhiều. Vậy các em có biết điện năng chúng ta sử dụng hàng ngày tính như thế nào không? Tại sao khi sử dụng các dụng cụ tiêu thụ điện chúng ta chọn các thiết bị tiết kiệm điện năng?

***Hoạt động 2: Tìm hiểu điện năng tiêu thụ và công suất điện***

⮚ Mục tiêu hoạt động: được sự biến đổi năng lượng trong mạch điện, nắm được công thức tính công và công suất của dòng điện ở một đoạn mạch tiêu thụ điện năng

⮚ Gợi ý tổ chức hoạt động:

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG | NỘI DUNG HOẠT ĐỘNG |
| Chuyển giao nhiệm vụ | GV: Câu hỏi dẫn dắt  ? Công của lực điện thực hiện khi di chuyển 1 điện tích trong mạch.  ? Công của lực điện khi di chuyển các điện tích qua một đơn vị diện tích trong thời gian t giây?  ? Hoàn thành C1, C2  ? So sánh lượng điện năng tiêu thụ với lượng năng lượng điện được biến đổi thành dạng năng lượng khác khi dòng điện chạy qua vật dẫn.  ? Hoàn thành C3  ? Công suất của dòng điện đặc trưng cho điều gì?  ? Hoàn thành C4 |
| Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ | Hs làm việc cá nhân. Nhớ lại những kiến thức đã học và tìm hiểu thêm trong SGK để trả lời câu hỏi |
| Báo cáo kết quả | Hs trả lời câu hỏi và nhận xét câu trả lời của bạn |
| Đánh giá, nhận xét | Gv nhận xét câu trả lời của Hs, chỉnh sửa, bổ xung kiến thức. |

⮚ Sản phẩm của hoạt động

Điện năng tiêu thụ của một đoạn mạch bằng tích của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện và thời gian dòng điện chạy qua đoạn mạch.

A=UIt

Công suất điện của một đoạn mạch bằng tích của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch đó

P=UI

***Hoạt động 3: Tìm hiểu về công suất tỏa nhiệt của vật dẫn***

⮚ Mục tiêu hoạt động: Nắm được biểu thức định luật Jun-Lenxo và công suất tỏa nhiệt của vật dẫn khi có dòng điện chạy qua

⮚ Gợi ý tổ chức hoạt động:

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG | NỘI DUNG HOẠT ĐỘNG |
| Chuyển giao nhiệm vụ | Gv: Câu hỏi định hướng  ? Trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần thì có sự biến đổi năng lượng từ dạng nào sang dạng nào?  ? Nhiệt lượng tỏa ra trên vật dẫn được tính thế nào?  ? Nếu thay U=I.R ta sẽ có biểu thức Q ra sao.  ? Công suất tỏa nhiệt của vật dẫn đặc trưng cho điều gì?  Hoàn thành yêu cầu C5 |
| Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ | Hs làm việc cá nhân. Sử dụng những kiến thức vừa được trang bị và tìm hiểu thêm trong SGK để trả lời câu hỏi |
| Báo cáo kết quả | Hs trả lời câu hỏi và nhận xét câu trả lời của bạn |
| Đánh giá, nhận xét | Gv nhận xét câu trả lời của Hs, chỉnh sửa, bổ xung kiến thức. |

⮚ Sản phẩm của hoạt động

Nhiệt lượng tỏa ra ở một vật dẫn tỉ lệ thuận với điện trở của vật dẫn, với bình phương cường độ dòng điện và với thời gian dòng điện chạy qua vật dẫn đó.

Q=RI2t

Công suất tỏa nhiệt P ở vật dẫn khi có dòng điện chạy qua đặc trưng cho tốc độ tỏa nhiệt của vật dẫn đó và được xác định bằng nhiệt lượng tỏa ra ở vật dẫn trong một đơn vị thời gian.

P=RI2.

***Hoạt động 4: Tìm hiểu về công và công suất của nguồn***

⮚ Mục tiêu hoạt động: Nắm được biểu thức tính công và công suất của nguồn

⮚ Gợi ý tổ chức hoạt động:

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG | NỘI DUNG HOẠT ĐỘNG |
| Chuyển giao nhiệm vụ | Gv: Giới thiệu về công và công suất của nguồn |
| Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ | Lắng nghe, ghi nhớ |
| Báo cáo kết quả | Hs trả lời câu hỏi và nhận xét câu trả lời của bạn |
| Đánh giá, nhận xét | Gv nhận xét câu trả lời của Hs, chỉnh sửa, bổ xung kiến thức. |

⮚ Sản phẩm của hoạt động

Nhiệt lượng tỏa ra ở một vật dẫn tỉ lệ thuận với điện trở của vật dẫn, với bình phương cường độ dòng điện và với thời gian dòng điện chạy qua vật dẫn đó.

Q=RI2t

Công suất tỏa nhiệt P ở vật dẫn khi có dòng điện chạy qua đặc trưng cho tốc độ tỏa nhiệt của vật dẫn đó và được xác định bằng nhiệt lượng tỏa ra ở vật dẫn trong một đơn vị thời gian.

P=RI2.

***Hoạt động 5: Luyện tập***

⮚ Mục tiêu hoạt động: Khai thác các kiến thức vừa học để ghi nhớ kiến thức

⮚ Gợi ý tổ chức hoạt động:

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG | NỘI DUNG HOẠT ĐỘNG |
| Chuyển giao nhiệm vụ | Yêu cầu học sinh làm việc theo nhóm (mỗi nhóm 1 bàn) để hoàn thành phiếu học tập |
| Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ | Hs làm việc theo nhóm. Sử dụng những kiến thức vừa được trang bị để hoàn thành phiếu học tập |
| Báo cáo kết quả | Các nhóm trình bày và nhận xét phần trình bày của nhóm bạn. |
| Đánh giá, nhận xét | Gv nhận xét câu trả lời của Hs, chỉnh sửa, bổ xung kiến thức. |

PHIẾU HỌC TẬP 01

Câu 1: Công suất tỏa nhiệt của vật dẫn không phụ thuộc vào yếu tố nào dưới đây?

A. Điện trở của vật dẫn

B. Cường độ dòng diện qua vật dẫn

C. Thời gian dòng điện qua vật dẫn

D. Hiệu điện thế ở hai đầu vật dẫn

Câu 2: Điện năng tiêu thụ của đoạn mạch không tỉ lệ thuận với

A. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch

B. Nhiệt độ của vật dẫn trong mạch

C. Cường độ dòng điện trong mạch

D. Thời gian dòng điện chạy qua mạch

Câu 3: Trong một đoạn mạch có điện trở không đổi. Nếu hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch tăng 2 lần thì trong cùng một khoảng thời gian, năng lượng tiêu thụ của đoạn mạch

A. tăng 2 lần B. tăng 4 lần C. vẫn không đổi D. giảm 2 lần

Câu 4: Cho một đoạn mạch có điện trở 10Ω, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là 20V. trong một phút điện năng tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 2,4kJ B. 240kJ C. 120kJ D. 1000J

Câu 5: Một đoạn mạch tiêu thụ công suất 100W, trong 20 phút nó tiêu thụ một năng lượng

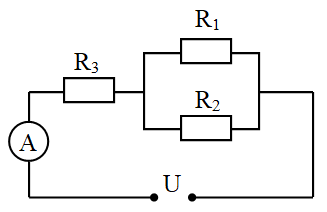
A. 2000kJ B. 5J C. 120kJ D. 10J

⮚ Sản phẩm hoạt động

1-C 2-B 3-B 4-A 5. C

P2

Bài 1: Cho mạch điện như hình vẽ. Biết U=12V; R1=24Ω; R3=3,8Ω; ampe kế A có điện trở Ra=0,2Ω; ampe kế A chỉ 1A. Tính



a. Điện trở R2.

b. Nhiệt lượng tỏa ra trên R1 trong thời gian 5 phút.

c. Công suất tỏa nhiệt của điện trở R2.

Bài 2: Có hai điện trở R1 và R2 mắc giữa hai điểm có hiệu điện thế U=12V.

Khi R1 ghép nối tiếp với R2 thì công suất của mạch là 4W. Khi R1 ghép song song với R2 thì công suất của mạch là 18W. Tính R1 và R2.

Bài 3: Giữa hai điểm có hiệu điện thế 220V người ta mắc song song hai dây kim loại. Cường độ dòng điện qua dây thứ nhất là 4A và qua dây thứ hai là 2A.

a. Tính công suất của mạch nói trên.

b. Để công suất của đoạn mạch là 2000W người ta phải cắt bỏ một đoạn dây thứ hai rồi lại mắc như cũ. Tính điện trở phần bị cắt bỏ.

Bài 4: Có 3 đèn Đ1, Đ2, Đ3 có công suất P1, P2, P3 mắc trong một đoạn mạch với (Đ1//Đ2) nt Đ3. Tìm hệ thức liên hệ giữa các công suất P1, P2, P3 để chúng sáng bình thường.

Bài 5: Dùng bếp điện để đun nước trong ấm. Nếu nối bếp với hiệu điện thế U1=120V thì thời gian sôi nước là t1=10 phút. Nếu nối bếp với hiệu điện thế U2=100V thì thời gian sôi nước là t2=15 phút. Hỏi nếu nối bếp với U3=80V thì thời gian sôi nước là bao lâu? Biết rằng nhiệt lượng hao phí tỉ lệ với thời gian đun nước.

***Hoạt động 6: Vận dụng, củng cố***

⮚ Mục tiêu hoạt động: Vận dụng và củng cố kiến thức

⮚ Gợi ý tổ chức hoạt động

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG | NỘI DUNG HOẠT ĐỘNG |
| Chuyển giao nhiệm vụ | Gv: Tóm tắt kiến thức đã học, hướng dẫn học sinh vận dụng bài tập, giao bài tập về nhà cho học sinh |
| Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ | Hs: Ghi nhớ kiến thức và nhận nhiệm vụ về nhà |

Bài tập: Dùng một ấm điện có 2 dây dẫn R1 và R2 để đun nước. Nếu dùng dây R1 thì nước trong ấm sẽ sôi sau thời gian 10 phút. Còn nếu dùng dây R2 thì nước sẽ sôi sau thời gian 40 phút. Nếu dùng cả hai dây mắc song song thì nước sẽ sôi sau thời gian là bao nhiêu?

HƯỚNG DẪN HỌC TẬP Ở NHÀ

Làm bài tập 5, 6, 7, 8, 9

**IV. RÚT KINH NGHIỆM**

***Ngày soạn:***

***Ngày dạy:***

***Tiết số: 16***

**BÀI TẬP ĐIỆN NĂNG, CÔNG SUẤT ĐIỆN**

**I. MỤC TIÊU BÀI HỌC:**

**1. Về kiến thức**

- Củng cố kiến thức về điện năng, công suất điện

**2. Về kĩ năng**

- Vận dụng kiến thức đã học để làm một số bài tập về điện năng, công suất điện

**3. Về thái độ**

- Có tinh thần hợp tác trong quá trình học tập bộ môn Vật lý và áp việc dụng kiến thức đã đạt được vào xây dựng bài

**4. Năng lực:**

- Năng lực tự học, Năng lực hợp tác, Năng lực giải quyết vấn đề, Năng lực tính toán; Năng lực quản lí, Năng lực giao tiếp

**II- CHUẨN BỊ BÀI HỌC:**

**1. Chuẩn bị của GV:**

- Chuẩn bị và Giải các bài tập trong phiếu học tập

**2. Chuẩn bị của HS:**

**-** Ôn lại bài điện năng, công suất điện

**III- TIẾN TRÌNH BÀI HỌC**

**Hoạt động 1: Hình thành kiến thức (10 phút)**

**+ Mục tiêu:** Giúp học sinh hệ thống lại kiến thức đã được học về điện năng, công suất điện

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| **1** | **Chuyển giao nhiệm vụ** | Yêu cầu Hs hệ thống lại các công thức đã học về điện năng, công suất điện, đồng thời hoàn thiện một số câu hỏi trắc nghiệm để củng cố lý thuyết bài học. |
| **2** | **Thực hiện nhiệm vụ** | Hs làm việc cá nhân, nhớ lại và hệ thống kiến thức |
| **3** | **Báo cáo kết quả và thảo luận** | Trình bày phần trả lời |
| **4** | **Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập** | Nhận xét phần trình bày của học sinh, chỉnh sửa, bổ xung. |

⮚ Sản phẩm hoạt động:

A=UIt P=UI Q=RI2t P=RI2 A=ξIt P=ξI

**Câu 1:** Công suất tỏa nhiệt của vật dẫn không phụ thuộc vào yếu tố nào dưới đây?

A. Điện trở của vật dẫn

B. Cường độ dòng diện qua vật dẫn

C. Thời gian dòng điện qua vật dẫn

D. Hiệu điện thế ở hai đầu vật dẫn

**Câu 2:** Điện năng tiêu thụ của đoạn mạch không tỉ lệ thuận với

A. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch

B. Nhiệt độ của vật dẫn trong mạch

C. Cường độ dòng điện trong mạch

D. Thời gian dòng điện chạy qua mạch

**Câu 3:** Trong một đoạn mạch có điện trở không đổi. Nếu hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch tăng 2 lần thì trong cùng một khoảng thời gian, năng lượng tiêu thụ của đoạn mạch

A. tăng 2 lần B. tăng 4 lần C. vẫn không đổi D. giảm 2 lần

**Câu 4:** Cho một đoạn mạch có điện trở 10Ω, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là 20V. trong một phút điện năng tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 2,4kJ B. 240kJ C. 120kJ D. 1000J

**Câu 5:** Một đoạn mạch tiêu thụ công suất 100W, trong 20 phút nó tiêu thụ một năng lượng

A. 2000kJ B. 5J C. 120kJ D. 10J

**Hoạt động 2: Luyện tập (30 phút)**

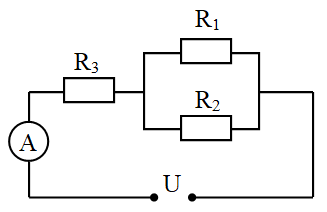
**+ Mục tiêu:** Hướng dẫn học sinh vận dụng kiến thức đã học vào làm bài tập

**+ Yêu cầu:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG | NỘI DUNG HOẠT ĐỘNG |
| Chuyển giao nhiệm vụ | Yêu cầu Hs vận dụng kiến thức lý thuyết đã học vào làm một số bài tập đơn giản về điện năng, công suất điện |
| Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ | Hs làm việc cá nhân, có thể trao đổi với bạn về cách làm, phương pháp làm. |
| Báo cáo kết quả | Học sinh trình bày câu trả lời. Nhận xét phần trình bày của bạn |
| Đánh giá, nhận xét | Gv thông qua sản phẩm học tập: Bài trình bày/lời giải của HS về các câu hỏi/bài tập trong phiếu bt được giao, GV tổ chức cho HS chia sẻ, thảo luận tìm ra chỗ sai cần điều chỉnh và chuẩn hóa kiến thức |

⮚ Sản phẩm của hoạt động

**Bài 1:** Cho mạch điện như hình vẽ. Biết U=12V; R1=24Ω; R3=3,8Ω; ampe kế A có điện trở Ra=0,2Ω; ampe kế A chỉ 1A. Tính



a. Điện trở R2.

b. Nhiệt lượng tỏa ra trên R1 trong thời gian 5 phút.

c. Công suất tỏa nhiệt của điện trở R2.

**Bài 2:** Có hai điện trở R1 và R2 mắc giữa hai điểm có hiệu điện thế U=12V.

Khi R1 ghép nối tiếp với R2 thì công suất của mạch là 4W. Khi R1 ghép song song với R2 thì công suất của mạch là 18W. Tính R1 và R2.

**Bài 3:** Có 3 đèn Đ1, Đ2, Đ3 có công suất P1, P2, P3 mắc trong một đoạn mạch với (Đ1//Đ2) nt Đ3. Tìm hệ thức liên hệ giữa các công suất P1, P2, P3 để chúng sáng bình thường.

**Hoạt động 3: *Vận dụng* (5 phút)**

**+ Mục tiêu:** Vận dụng, củng cố kiến thức đã học

**+ Yêu cầu:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG | NỘI DUNG HOẠT ĐỘNG |
| Chuyển giao nhiệm vụ | Gv: Tóm tắt kiến thức đã học, giao bài tập về nhà cho học sinh |
| Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ | Hs: Ghi nhớ kiến thức và nhận nhiệm vụ về nhà |

HƯỚNG DẪN HỌC TẬP Ở NHÀ

Bài tập: Một ấm điện có hai dây dẫn R1 và R2 để đun nước. Nếu dùng dây R1 thì nước trong ấm sẽ sôi sau khoảng thời gian 40 phút. Còn nếu dùng dây R2 thì nước sẽ sôi sau 60 phút. Vậy nếu dùng cả hai dây đó mắc song song thì ấm nước sẽ sôi sau khoảng thời gian là bao nhiêu ? (Coi điện trở của dây thay đổi không đáng kể theo nhiệt ñoä.)

Ñ/s: 24 phuùt.

**RÚT KINH NGHIỆM**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………