|  |  |
| --- | --- |
| *Ngày 20 tháng 9 năm 2025* |  *Họ và tên giáo viên:* **Đỗ Đức Thại** *Tổ chuyên môn:* ***Khoa học tự nhiên- Công nghệ*** |

**Bài 10: NĂNG LƯỢNG CỦA DÒNG ĐIỆN VÀ CÔNG SUẤT**

Môn học/Hoạt động giáo dục: KHTN; lớp: 9

Thời gian thực hiện: (T.số tiết: 2, từ tiết 30,31)

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức:**

+ Nêu được ví dụ chứng tỏ dòng điiện có năng lượng. Chỉ ra được sự chuyển hóa các dạng năng lượng trong hoạt động của các dụng cụ điện như các loại đèn điện, bàn là, quạt điện.

+ Viết được các công thức tính điện năng tiêu thụ của một đoạn mạch.

+ Nêu được một số dấu hiệu chứng tỏ dòng điện mang năng lượng.

+ Nêu được ý nghĩa các trị số vôn và oat có ghi trên các thiết bị tiêu thụ điện năng.

+ Viết được các công thức tính công suất điện của một đoạn mạch.

**2. Về năng lực:**

**\* Năng lực chung:**

***- Tự chủ và tự học:*** Chủ động, tích cực thực hiện các nhiệm vụ học tập, phát triển khả năng tư duy độc lập của học tập của HS.

**- Giao tiếp và hợp tác:**Thực hành theo nhóm, tích cực tham gia thảo luận nhóm, làm việc tập thể, trao đổi và chia sẽ ý tưởng của nội dung học tập.

**- Giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Đề xuất vấn đề, nêu giả thuyết, lập kế hoạch, sáng tạo nhiều cách để giải quyết các tình huống thực tế liên quan đến năng lượng điện và công suất điện.

**\* Năng lực đặc thù:**

**- Năng lực nhận biết KHTN:** Hiểu được dòng điện có năng lượng, công suất điện, công suất định mức của của dụng cụ điện.

**- Năng lực tìm hiểu tự nhiên:** Thảo luận, phân tích thông tin, hình ảnh để hiểu rõ dòng điện có năng lượng, công suất điện.

**- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:** Vận dụng kiến thức về năng lượng của dòng điện, công suất, tính được năng lượng của dòng điện và công suất điện trong mốt số trường hợp đơn giản.

**3. Về phẩm chất:**

- Tích cực tham hoạt động nhóm.

- Cẩn thận và trung thực và thực hiện các yêu cầu của bài học.

- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập khoa học tự nhiên.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- Phiếu học tập số 1,2.

- Các câu hỏi bài tập.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu *(05 phút)***

**a) Mục tiêu:** Xác định được nội dung sẽ học trong bài là tìm hiểu về năng lượng điện và công suất điện.

**b) Nội dung:** HS hoạt động cá nhân để trả lời câu hỏi nêu ra ở phần mở bài.

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện:**

***Giao nhiệm vụ học tập***

- GV đặt vấn đề như SGK.

***Thực hiện nhiệm vụ***

-HS suy nghĩ độc lập và trả lời câu hỏi theo ý kiến cá nhân.

- GV theo dõi và hỗ trợ HS (nếu cần) nhằm đưa ra câu trả lời.

***Báo cáo, thảo luận***

HS trả lời câu hỏi theo quan điểm cá nhân.

***Kết luận, nhận định:***

- GV nhận xét, đánh giá chung các câu trả lời của HS.

- GV dẫn dắt đến vấn đề cần tìm hiểu trong bài học và đưa ra mục tiêu của bài học.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới *(73 phút)***

**Nội dung 1: Tìm hiểu năng lượng của dòng điện *(20 phút)***

**a) Mục tiêu:**

- Lấy ví dụ để chứng tỏ được dòng điện có năng lượng.

- Thông qua việc hình thành kiến thức mới để phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù của HS.

**b) Nội dung:** Học sinh hoạt động nhóm để hoàn thành phiếu học tập số 1.

**c) Sản phẩm:** Học sinh hoàn thành được mục tiêu và rút ra kết luận.

**d) Tổ chức thực hiện:**

***Giao nhiệm vụ học tập***

- GV tổ chức lớp học thành các nhóm.

- GV hướng dẫn HS tìm hiểu một số ví dụ chứng tỏ dòng điện có năng lượng như trong SGK.

- HS làm việc theo nhóm để thực hiện các nhiệm vụ:Hoàn thành Phiếu học tập số 1.

***Thực hiện nhiệm vụ***

- Các nhóm thực hiện nhiệm vụ như phần chuyển giao.

- GV theo dõi, động viên và hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn.

***Báo cáo, thảo luận***

- Các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm và thảo luận trước lớp.

- Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.

***Kết luận, nhận định***

- GV nhận xét .

- GVchốt kiến thức như kết luận.

**I. NĂNG LƯỢNG CỦA DÒNG ĐIỆN:**

**1. Dòng điện mang năng lượng:**

**Kết luận:** Dòng điện có năng lượng. Khi dòng điện chạy qua các thiết bị điện, năng lượng của dòng điện có thể chuyển hoá thành các dạng năng lượng khác như: nhiệt năng, quang năng, cơ năng, …

**Nội dung 2: Tìm hiểu công thức tính năng lượng của dòng điện *(25 phút)***

**a) Mục tiêu:**

- Viết được công thức tính năng lượng của dòng điện và xác định được năng lượng điện tiêu thụ bằng đồng hồ đo điện năng.

- Thông qua việc hình thành kiến thức mới để phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù của HS.

**b) Nội dung:** Học sinh hoạt động cá nhân trả lời các câu hỏi:

- Viết công thức tính năng lượng của dòng điện trong một đoạn mạch điện?

- Năng lượng điện mà các hộ gia đình, trường học, xưởng sản xuất, … tiêu thụ được đo bằng dụng cụ nào? Mỗi số đếm của dụng cụ này cho biết điều gì?

**c) Sản phẩm:** HS đưa ra được công thức tính năng lượng của dòng điện, dụng cụ đo năng lượng điện tiêu thụ là , đơn vị năng lượng của dòng điện.

**d) Tổ chức thực hiện:**

***Giao nhiệm vụ học tập***

- Viết công thức tính năng lượng của dòng điện trong một đoạn mạch điện?

- Năng lượng điện mà các hộ gia đình, trường học, xưởng sản xuất, … tiêu thụ được đo bằng dụng cụ nào? Mỗi số đếm của dụng cụ này cho biết điều gì?

***Thực hiện nhiệm vụ***

- HS tìm hiểu sách giáo khoa để trả lời các câu hỏi.

- GV quan sát, giúp đỡ học sinh nếu các em gặp khó khăn.

***Báo cáo, thảo luận***

- HS trả lời cá nhân 1 vài em nhận xét bổ sung.

***Kết luận, nhận định***

- GV nhận xét.

- GV chốt kiến thức.

**2. Công thức tính năng lượng của dòng điện:**

- Công thức tính năng lượng của dòng điện trong một đoạn mạch:

**W = UIt**

Trong đó:

+ U là hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch, đơn vị là Vôn (V)

+ I là cường độ dòng điện, đơn vị đo là ampe (A)

+ t là thời gian dòng điện chạy qua mạch điện đơn vị đo là giây(s)

+ W là năng lượng của dòng điện (lượng năng lượng điện mà đoạn mạch tiêu thụ), đơn vị đo là Jun (J)

1J = 1V.1A.1s

Ngoài ra năng lượng điện còn có đơn vị đo bằng kW.h

1kW.h= 1000W.3600s =3600000W.s =3600000J =3,6.106J

- Năng lượng điện mà các hộ gia đình, trường học, xưởng sản xuất, … tiêu thụ được đo bằng công tơ điện.

- Mỗi số đếm công tơ cho biết năng lượng điện đã được sử dụng là 1kWh.

- Ngoài công thức trên ta còn có công thức tính năng lượng của dòng điện:

**W = UIt = U2/R.t = I2Rt**

**Nội dung 3: Tìm hiểu về công suất điện *(23 phút)***

**a) Mục tiêu:**

- Hiểu được công suất điện là gì.

- Viết được công thức tính công suất điện.

**b) Nội dung:** Hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm:** Công thức tính công suất điện.

**d) Tổ chức thực hiện:**

***Giao nhiệm vụ học tập***

- Yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK, nêu công thức tính công suất điện?

***Thực hiện nhiệm vụ***

- Học sinh: Đọc thông tin SKG và trả lời yêu cầu.

- Giáo viên: Theo dõi và bổ sung khi cần.

***Báo cáo, thảo luận***

***-*** HS đứng tại chỗ trả lời, GV ghi bảng kết luận.

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá:

***Kết luận, nhận định***

- Giáo viên nhận xét, đánh giá:

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm theo bàn trả lời?3 và ?4 trong SGK T55 (Phiếu học tập số 3).

- HS hoạt động nhóm hoàn thành:

C5: + P = UI và U = I R nên P = I2R

 + P = UI và I = U/ R nên P = U2/R

C6: + Để bóng đèn sáng bình thường thì cần đặt vào hai đầu bóng đèn một hiệu điện thế bằng 3V.

+ Trong một giây, bóng đèn tiêu thụ một năng lượng điện là W = UIt = Pt = P­­­­­­­­­­­­­­­­­­đm.t = 3.1= 3 (W)

- GV cho các nhóm trao đổi chấm đáp án, giáo viên chốt đáp án.

**II. CÔNG SUẤT ĐIỆN:**

**1. Công suất điện:**

- Công suất điện của một đoạn mạch là năng lượng điện mà đoạn mạch điện đó tiêu thụ trong một đơn vị thời gian:

**P = UI**

Trong đó:

+ U là hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch, đơn vị là Vôn (V)

+ I là cường độ dòng điện, đơn vị là ampe (A)

+ P là công suất điện, đơn vị là oát (W)

- Ngoài ra công suất điện còn tính bằng công thức:

**P = UI = U2/R = I2R**

**Nội dung 4: Công suất điện định mức của thiết bị điện *(Dự kiến thời gian 5 phút)***

**a) Mục tiêu:** Hiểu và nêu được ý nghĩa của giá trị hiệu điện thế và công suất được ghi trên các dụng cụ điện.

**b) Nội dung:** HS hoạt động cá nhân hoàn thành câu hỏi.

**c) Sản phẩm:** HS rút ra kết luận: Số Vôn (V), số oát(W) ghi trên mỗi dụng cụ điện cho biết hiệu điện thế định mức và công suất định mức của dụng cụ đó.

**b)Tổ chức thực hiện:**

***Giao nhiệm vụ học tập***

- Trên quạt điện có ghi 5V – 4W các chữ số đó có nghĩa là gì?

***Thực hiện nhiệm vụ***

- Học sinh: Đọc thông tin SKG và trả lời yêu cầu.

- Giáo viên: Theo dõi và bổ sung khi cần.

***Báo cáo, thảo luận***

- HS đứng tại chỗ trả lời:

+ 5V là hiệu điện thế định mức.

+ 4W là công suất điện định mức.

***Kết luận, nhận định***

- HS nhận xét, bổ sung, đánh giá.

- GV nhận xét, đánh giá, rút ra kết luận.

**2. Công suất điện định mức của thiết bị điện:**

- Số Vôn (V) ghi trên mỗi dụng cụ điện cho biết hiệu điện thế định mức của dụng cụ đó.

- Số oát(W) ghi trên mỗi dụng cụ điện cho biết công suất định mức của dụng cụ đó.

- Để thiết bị điện hoạt động bình thường phải mắc nó với hiệu điện thế bằng hiệu điện thế định mức. Khi đó nó tiêu thụ công suất bằng công suất định mức.

**3. Hoạt động 3: Luyện tập *(8 phút)***

**a) Mục tiêu:** Nắm vững kiến thức bài học.

**b) Nội dung:** HS hoạt động nhóm làm phiếu học tập số 4

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**

**Câu 1.**

a) Hãy trả lời câu hỏi nêu ra ở phần mở bài.

b) Nếu chiếc quạt ở hình 10.1 được cấp nguồn điện 5V thì trong 3 phút chiếc quạt đó sẽ tiêu thụ năng lượng điện bao nhiêu jun?

**Câu 2.** Em hãy chọn đáp án mà em cho là đúng nhất trong các câu sau:

**1**. Công thức nào dưới đây ***không phải*** là công thức tính công suất P của đọan mạch chỉ chứa điện trở R, được mắc vào hiệu điện thế U, dòng điện chạy qua có cường độ I.

A. P= U.I. B. P = . C. P= .  D. P=I 2.R

**2.** Công suất điện của một dụng cụ điện là:

A. năng lượng của dòng điện chạy qua dụng cụ đó trong một đơn vị thời gian.

B. năng lượng điện mà dụng cụ đó sinh ra trong một đơn vị thời gian.

C. năng lượng điện mà mạch điện chứa dụng cụ tiêu thụ.

D. Mức độ mạnh, yếu của dòng điện chạy qua dụng cụ đó.

**3.** Đơn vị nào dưới đây là đơn vị của năng lượng điện?

A. Niutơn (N) B. Ôm (Ω) C. Oát (W) D. Kilôoát giờ ( kWh)

**4.** Một đoạn mạch có điện trở R được mắc vào hiệu điện thế U thì dòng điện chạy qua nó có cường độ I và công suất điện P. Năng lượng điện mà đoạn mạch này tiêu thụ trong thời gian t được tính theo công thức nào dưới đây:

A. W = P $\frac{t}{R}$ B. W = IRt C. W = P $\frac{t}{R^{2}}$ D. W = UIt

**5.** Một bóng đèn loại 220V- 40W được thắp sáng trung bình 4 giờ trong một ngày với hiệu điện thế 220V. Năng lượng điện của đèn tiêu thụ trong 1 tháng (30 ngày) bằng:

A. 4,8 kWh B. 6.8kWh C. 48kWh D. 0,48kWh

**6.** Số đếm của công tơ điện ở gia đình cho biết:

A. thời gian sử dụng điện của gia đình. B. công suất điện mà gia đình sử dụng.

C. năng lượng điện mà gia đình đã sử dụng. D. số dụng cụ và thiết bị điện đang được sử dụng.

**7.** Khi đặt vào hai đầu một đoạn mạch hiệu điện thế 12V thì cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch là 0,5A. Năng lượng của dòng điện sản ra trên đoạn mạch đó trong 10 giây là:

A. 6J B. 60J C. 600J D. 6000J

**8.** Mỗi ngày công tơ điện của một gia đình đếm 2,5 số. Gia đình đó đã tiêu thụ mỗi ngày một lượng năng lượng điện là:

A. 90000J B. 900000J C. 9000000J D. 90000000J

**c) Sản phẩm: Phiếu học tập số 4**

**Câu 1.**

a) - Khi các thiết bị điện hoạt động, năng lượng của dòng điện có thể chuyển hoá thành các dạng năng lượng khác như: Nhiệt năng, quang năng, cơ năng…

- Số oát ghi trên thiết bị điện cho biết công suất định mức của thiết bị đó. Công suất định mức của thiết bị càng lớn thì tốc độ tiêu thụ năng lượng điện của nó càng lớn.

b) W = UIt = Pt = 4 x 30 x 60 = 7200 (J)

**Câu 2.**

1 - B, 2 - A, 3 - D, 4 -D, 5-A, 6 -C, 7 -B, 8 – C

**d) Tổ chức thực hiện:**

***Giao nhiệm vụ học tập***

- GV Phát phiếu học tập số 4 cho các nhóm, yêu cầu HS làm việc theo nhóm theo bàn trả lời vào phiếu học tập của nhóm mình.

***Thực hiện nhiệm vụ***

- HS Thảo luận nhóm. Trả lời phiếu học tập số 4.

***Báo cáo, thảo luận***

- GV Yêu cầu một số nhóm báo cáo kết quả.

- HS Đại diện các nhóm HS báo cáo kết quả hoạt động (Trả lời phiếu học tập số 4).

- GV Yêu cầu 1 số nhóm khác nhận xét, bổ sung, đánh giá.

***Kết luận, nhận định***

- GV nhận xét, đánh giá chung các nhóm.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng *(5 phút)***

**a) Mục tiêu:** Học sinh vận dụng kiến thức về năng lượng của dòng điện và công suất điện trong việc giải các bài tập và tình huống thực tế đơn giản.

**b) Nội dung:**

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5**

**Câu 1:** Đường dây dẫn từ mạng điện chung tới một gia đình có chiều dài tổng cộng là 40m và có lõi bằng đồng với tiết diện là 0,5 mm2. Hiệu điện thế ở cuối đường dây (tại nhà) là 220V. Gia đình này sử dụng các dụng cụ điện có tổng công suất là 165W trung bình 3 giờ mỗi ngày. Biết điện trở suất của đồng là l,7.10-8 Ωm.

a. Tính điện trở của toàn bộ đường dây dẫn từ mạng điện chung tới gia đình.

b. Tính cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn khi sử dụng công suất đã cho trên đây.

c. Tính nhiệt lượng tỏa ra trên dây dẫn này trong 30 ngày theo đơn vị kW.h

**Câu 2:** Trong 30 ngày chỉ số công tơ điện của một gia đình tăng thêm 75 số. Biết thời gian sử dụng điện trung bình trong mỗi ngày là 5 giờ. Giả sử chỉ dùng bóng đèn tròn loại có công suất 100 W để chiếu sáng, hỏi gia đình này đã sử dụng bao nhiêu bóng đèn? Coi hiệu điện thế sử dụng chính là hiệu điện thế định mức của các bóng đèn

**Câu 3:**Trong 30 ngày chỉ số của công tơ điện của một khu tập thể tăng thêm 125,5 số. Biết thời gian sử dụng trung bình mỗi ngày là 5 giờ.

Tính công suất tiêu thụ điện năng trung bình của khu tập thể này.

Giả sử khu tập thể này chỉ sử dụng bóng đèn tròn loại 75W để chiếu sáng. Hỏi khu tập thể này đã dùng bao nhiêu bóng đèn. Coi các đèn được sử dụng ở hiệu điện thế định mức của chúng.

**c) Sản phẩm:**

**Câu 1:**

a) Điện trở của toàn bộ đường dây dẫn là:



b) Cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn là: I = P/U = 165/220 = 0,75A

c) Công suất tỏa ra trên dây dẫn là:

 Pnh = I2.R = 0,752.1,36 = 0,765W

Nhiệt lượng tỏa ra trên dây dẫn là:

Qnh = Pnh.t = 0,765.324000 = 247860 J

 ≈ 0,07kW.h.

(vì 1kW.h = 1000W.3600s = 3600000J)

**Câu 2:** Mỗi ngày gia đình này, sử dụng lượng điện năng là:

 A=75:30=2,5𝐴=75:30=2,5 (số)

Gọi số bóng đèn gia đình này sử dụng là n

Công suất của n bóng đèn là: P=100.n(W)=0,1n(kW)𝑃=100.𝑛W=0,1𝑛𝑘𝑊

Mà: A=P.t⇒2,5=0,1n.5⇒n=5

**d) Tổ chức thực hiện:**

***Giao nhiệm vụ học tập***

- GV Phát phiếu học tập số 5 cho các nhóm, yêu cầu HS về nhà làm việc theo nhóm hoàn thành phiếu học tập của nhóm mình.

***Thực hiện nhiệm vụ***

- HS về nhà thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập trong phiếu học tập

***Báo cáo, thảo luận***

- GV Yêu cầu một số nhóm báo cáo kết quả vào tiết học sau.

- GV Yêu cầu 1 số nhóm khác nhận xét, bổ sung, đánh giá.

***Kết luận, nhận định***

- GV nhận xét, đánh giá chung các nhóm.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

Nhóm: ..................................

Hoàn thành bảng dưới đây.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Thiết bị điện** | **Mô tả sự chuyển hoá năng lượng điện** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

Nhóm: ..................................

Cho mạch điện gồm một điện trở R được mắc với hai đầu nguồn điện có hiệu điện thế không đổi U. Tính năng lượng điện của điện trở tiêu thụ trong thời gian t?

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

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

Nhóm: ..................................

?3 Xét trường hợp đoạn mạch có điện trở R, hãy chứng tỏ rằng công suất điện của mạch đó có thể được tính theo công thức P = U2/R = I2R

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

?4 Trên một bóng đèn có ghi 12V – 3W. Để bóng đèn sáng bình thường thì cần đặt vào hai đầu bóng đèn một hiệu điện thế bằng bao nhiêu? Khi đó trong một giây, bóng đèn tiêu thụ một năng lượng điện là bao nhiêu?

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