6 Bài tập vận dụng định luật ôm

VẬN DỤNG ĐỊNH LUẬT ÔM

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

- Vận dụng định luật ôm để tính các đại lượng có liên quan đối với đoạn mạch gồm nhiều nhất là ba điện trở mắc nt, // hoặc hỗn hợp.

2. Kỹ năng:

- Giải bài tập vật lí theo đúng các bước giải.

- Rèn kĩ năng phân tích, so sánh, tổng hợp thông tin.

3. Thái độ:

- Cẩn thận, tỉ mỉ, yêu thích bộ môn.

- Có sự tương tác, hợp tác giữa các thành viên trong nhóm khi thảo luận.

4. Năng lực:

- Năng lực tự học: đọc tài liệu, ghi chép cá nhân.

- Năng lực hợp tác nhóm: Thảo luận và phản biện.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin trước lớp.

II. CHUẨN BỊ:

1. Chuẩn bị của giáo viên:

- Kế hoạch bài học.

- Học liệu: Đồ dùng dạy học:

+ Bảng phụ ghi các bài tập.

2. Chuẩn bị của học sinh:

Nội dung kiến thức học sinh chuẩn bị trước ở nhà:

- Ôn lại định luật ôm đối với các đoạn mạch nt, // hoặc hỗn hợp.

- Ôn tập công thức tính điện trở của dây dẫn.

III. TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC:

1. Mô tả phương pháp và kĩ thuật thực hiện các chuỗi hoạt động trong bài học:

Tên hoạt động Phương pháp thực hiện Kĩ thuật dạy học

A. Hoạt động khởi động - Dạy học nghiên cứu tình huống.

- Dạy học hợp tác. - Kĩ thuật đặt câu hỏi

- Kĩ thuật học tập hợp tác

….

B. Hoạt động hình thành kiến thức

C. Hoạt động hình thành kỹ năng - Dạy học nêu vấn đề và giải quyết vấn đề.

- Dạy học theo nhóm. - Kĩ thuật đặt câu hỏi

- Kĩ thuật học tập hợp tác.

D. Hoạt động vận dụng - Dạy học nêu vấn đề và giải quyết vấn đề. - Kĩ thuật đặt câu hỏi

….

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng - Dạy học nêu vấn đề và giải quyết vấn đề. - Kĩ thuật đặt câu hỏi

……

2. Tổ chức các hoạt động

Tiến trình hoạt động

Hoạt động của GV và học sinh Nội dung

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (10 phút)

1. Mục tiêu:

Tạo hứng thú cho HS trong học tập, tạo sự tò mò cần thiết của tiết học.

Tổ chức tình huống học tập.

2. Phương pháp thực hiện:

- Hoạt động cá nhân, chung cả lớp.

3. Sản phẩm hoạt động:

+ HS phát biểu và viết biểu thức định luật Ôm, giải thích ‎ký hiệu và ghi rõ đơn vị của từng đại lượng trong công thức. Công thức tính I, U, R trong từng đoạn mạch.

+ Nêu công thức tính điện trở dây dẫn.

4. Phương án kiểm tra, đánh giá.

- Học sinh đánh giá.

- Giáo viên đánh giá.

5. Tiến trình hoạt động:

\*Chuyển giao nhiệm vụ:

-> Xuất phát từ tình huống có vấn đề:

- Giáo viên yêu cầu:

+ Phát biểu và viết biểu thức định luật Ôm, giải thích ‎ký hiệu và ghi rõ đơn vị của từng đại lượng trong công thức? Công thức tính I, U, R trong từng đoạn mạch.

- Học sinh tiếp nhận:

\*Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh: làm việc cá nhân để trả lời yêu cầu của GV.

- Giáo viên: theo dõi câu trả lời của HS để giúp đỡ khi cần. Yêu cầu HS nêu các bước giải bài toán Vật lý?

- Dự kiến sản phẩm: Cột nội dung.

\*Báo cáo kết quả: Cột nội dung.

\*Đánh giá kết quả:

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

- Giáo viên nhận xét, đánh giá:

->Giáo viên gieo vấn đề cần tìm hiểu trong bài học:

->Giáo viên nêu mục tiêu bài học: Vận dụng định luật ôm và công thức tính điện trở để giải một số bài tập.

(HS ghi bảng động)

- Công thưc định luật Ôm:

Trong đó: I là cường độ dòng điện (A).

U là hiệu điện thế (V).

R là điện trở (Ω)

+ Đoạn mạch nối tiếp:

UAB = U1 + U2

IAB = I1 = I2

RTĐ = R1 + R2

+ Đoạn mạch song song:

UAB = U1 = U2

IAB = I1 + I2

1/RTĐ = 1/R1 +1/R2

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

C. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KỸ NĂNG (30 phút)

1. Mục tiêu:

- Vận dụng định luật Ôm để tính các đại lượng có liên quan đối với đoạn mạch gồm nhiều nhất là ba điện trở mắc nt, // hoặc hỗn hợp.

- Vận dụng được định luật Ôm giải bài toán về mạch điện sử dụng với hiệu thế không đổi trong đó có mắc biến trở.

2. Phương thức thực hiện:

- Hoạt động cá nhân, cặp đôi: Nghiên cứu tài liệu, SGK.

- Hoạt động chung cả lớp.

3. Sản phẩm hoạt động:

- Phiếu học tập cá nhân:

- Phiếu học tập của nhóm: lời giải mỗi bài tập 1,2,3 theo yêu cầu.

4. Phương án kiểm tra, đánh giá:

- Học sinh tự đánh giá.

- Học sinh đánh giá lẫn nhau.

- Giáo viên đánh giá.

5. Tiến trình hoạt động:

\*Chuyển giao nhiệm vụ:

- Giáo viên yêu cầu:

+ Yêu cầu HS đọc thông tin hướng dẫn trong SGK. Tự giải 3 bài toán 1, 2, 3 theo từng nhóm (bàn), cặp đôi.

- Học sinh tiếp nhận: Đọc thông tin hướng dẫn và giải.

\*Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh:

+ Đọc hướng dẫn và tự tóm tắt, giải theo nhóm (bàn).

+ Nhóm chẵn giải bài 2, nhóm lẻ giải bài 1.

+ Hoàn thành phiếu nhóm.

- Giáo viên: Điều khiển nhóm giải nháp, giải vào bảng nhóm.

Hướng dẫn HS giải bài 3 sau khi gọi HS trình bày hướng giải.

+ Gọi HS lên bảng trình bày lời giải.

- Dự kiến sản phẩm: cột nội dung.

\*Báo cáo kết quả: cột nội dung.

\*Đánh giá kết quả:

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

- Giáo viên nhận xét, đánh giá.

1. Bài tập 1

Tóm tắt:

R1 = 5

UV = 6V

IA = 0,5A

a) Rtđ = ?

b) R2 = ?

Bài giải

Phân tích mạch điện R1 nt R2

(A) nt R1 nt R2 IA = IAB = 0,5A

UV = UAB = 6V

a) Rtđ = UAB /IAB = 6/0,5 = 12

Điện trở tương đương của đoạn mạch AB là 12

b) Vì R1 nt R2 nên Rtđ = R1 + R2

R2 = Rtđ - R1 = 12 - 5 = 7

2. Bài tập 2

Tóm tắt:

R1 = 10 ; IA1 = 1,2A

IA = 1,8A

a) UAB = ?

b) R2 = ?

Bài giải:

a) (A) nt R1 I1 = IA1 = 1,2A

(A) nt ( R1//R2) IA = IAB = 1,8A

Từ công thức: U = IR

U1 = I1.R1 = 1,2.10 = 12V

R1//R2 U1 = U2 = UAB = 12V

Hiệu điện thế giữa hai đầu AB là 12V

b) Vì R1 // R2 nên I = I1 + I2

I2 = I - I1 = 1,8A - 1,2A = 0,6A

U2 = 12V

Vậy điện trở R2 bằng 20

3. Bài tập 3

Tóm tắt:

R1 = 15 ; R1 = R3 = 30

UAB = 12V

a) RAB = ?

b) I1, I2, I3 = ?

Bài giải

a) (A)ntR1 nt(R2//R3)

Vì R2 = R3 R23 = 30/2 = 15

RAB = R1 + R23 = 15 + 15 = 30

Điện trở của đoạn mạch AB là 30

b) áp dụng công thức định luật Ôm:

I = U/ R IAB =

I1 = IAB = 0,4A

U1 = I1. R1 = 0,4. 15 = 6V

U2 = U3 = UAB - U1 = 12 - 6 =6V

I2 = I3 = 0,2A

Vậy cường độ dòng điện qua R1 là 0,4A; qua R2; R3 bằng nhau và bằng 0,2A.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG – TÌM TÒI, MỞ RỘNG (5 phút)

1. Mục tiêu:

HS vận dụng các kiến thức vừa học giải thích, tìm hiểu các hiện tượng trong thực tế cuộc sống, tự tìm hiểu ở ngoài lớp. Yêu thích môn học hơn.

2. Phương pháp thực hiện:

Nêu vấn đề, vấn đáp – gợi mở.

Hình thức: hoạt động cá nhân, cặp đôi, nhóm.

3. Sản phẩm hoạt động:

HS hoàn thành các nhiệm vụ GV giao vào tiết học sau.

4. Phương án kiểm tra, đánh giá:

- Học sinh đánh giá.

- Giáo viên đánh giá.

5. Tiến trình hoạt động:

\*Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ:

- Giáo viên yêu cầu:

Về nhà làm bài tập 6.1-6.7/SBT

Xem trước nội dung bài 7: “Sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài dây dẫn”.

- Học sinh tiếp nhận:

\*Học sinh thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh: Tìm hiểu trên Internet, tài liệu sách báo, hỏi ý kiến phụ huynh, người lớn hoặc tự nghiên cứu ND bài học để trả lời.

- Giáo viên:

- Dự kiến sản phẩm:

\*Báo cáo kết quả: Trong vở BT.

\*Đánh giá kết quả

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

- Giáo viên nhận xét, đánh giá khi kiểm tra vở BT hoặc KT miệng vào tiết học sau.