

CHƯƠNG 3: ĐIỆN HỌC

BÀI 9. HIỆU ĐIỆN THẾ

Mục tiêu

❖ Kiến thức

- + Nêu được nguồn gốc tạo ra hiệu điện thế giữa 2 cực của nguồn.
- + Nhận biết được kí hiệu của vôn kế.
- + Chỉ ra được đơn vị đo của hiệu điện thế.

❖ Kỹ năng

- + Vẽ được sơ đồ mạch điện đơn giản có mắc vôn kế.
- + Sử dụng được vôn kế để đo hiệu điện thế giữa 2 cực của nguồn.
- + Đổi được đơn vị đo hiệu điện thế.

I. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

- Nguồn điện tạo ra giữa 2 cực của nó 1 hiệu điện thế

- Hiệu điện thế được kí hiệu là chữ U; đơn vị là vôn, kí hiệu (V)

- Để đo hiệu điện thế người ta sử dụng vôn kế

Lưu ý: Khi nói đến hiệu điện thế là hiệu điện thế giữa 2 điểm nào đó.

Đơn vị:

$$1\text{kV} = 1000\text{V}$$

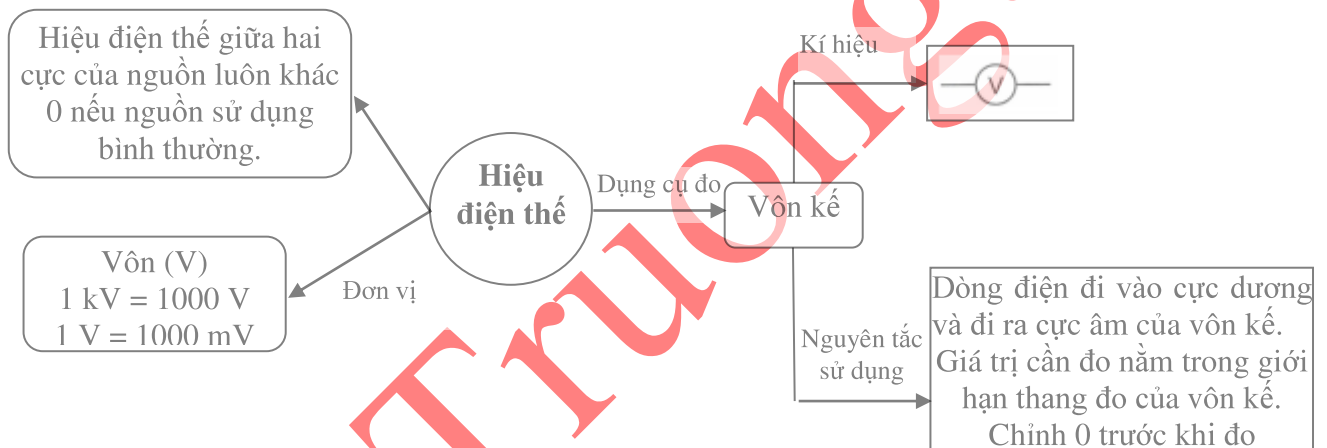
$$1\text{V} = 1000\text{mV}$$

- Trên mặt vôn kế ghi chữ V.



- Kí hiệu của vôn kế trên sơ đồ mạch điện có dạng: $\text{+} \text{---} \text{V} \text{---} \text{-}$ hoặc $\text{---} \text{V} \text{---}$

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA



II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Phương pháp giải

Khi sử dụng vôn kế thì cần lưu ý:

- Chọn vôn kế có giới hạn thang đo và độ chia nhỏ nhất phù hợp: chọn vôn kế có giới hạn thang đo lớn hơn giá trị cần đo, có độ chia nhỏ nhất càng nhỏ thì phép đo càng chính xác.
- Mắc vôn kế vào mạch sao cho dòng điện đi vào cực dương và đi ra cực âm của vôn kế.

- Giới hạn thang đo chính là giá trị lớn nhất mà dụng cụ đo có thể đo được.
- Độ chia nhỏ nhất thông thường sẽ là giá trị thương số giữa giới hạn thang đo và tổng số vạch trên mặt vôn kế.
- Dòng điện đi vào cực dương, đi ra cực âm của vôn kế.

Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Đổi các đơn vị sau:

- A. $15\text{V} = \dots \text{mV}$. B. $3\text{mV} = \dots \text{V}$. C. $500\text{kV} = \dots \text{V}$. D. $220\text{V} = \dots \text{mV}$

Hướng dẫn giải

Với quy ước: $1\text{kV} = 1000\text{V}$; $1\text{mV} = 0,001\text{V}$, ta có:

A. $15V = 1500\text{ mV}$.

B. $3\text{mV} = 0,003\text{ V}$.

C. $500\text{kV} = 500000\text{ V}$.

D. $220\text{V} = 220000\text{ mV}$

Ví dụ 2. Tác dụng của vôn kế là

A. đo hiệu điện thế.

B. đo dòng điện.

C. đo giá trị của các bản cực trên nguồn.

D. đo các hạt điện tích chuyển động trong mạch.

Hướng dẫn giải

Tác dụng của vôn kế là đo hiệu điện thế. Vậy đáp án A.

Ví dụ 3. Khi sử dụng vôn kế để đo hiệu điện thế cần lưu ý điều gì trong số những điều sau đây?

A. Chọn vôn kế có giới hạn thang đo phù hợp.

B. Hiệu chỉnh vạch số 0 cho vôn kế trước khi đo.

C. Mắc vôn kế sao cho đầu dương và âm của vôn kế tương ứng nối với đầu dương và âm của nguồn.

D. Tất cả các lưu ý trên.

Hướng dẫn giải

Để có kết quả đo tốt, cần phải lựa chọn được vôn kế có giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất sao cho phù hợp; trước khi tiến hành phép đo cần hiệu chỉnh mốc 0 ban đầu cho vôn kế; khi mắc vôn kế vào mạch thì nên chú ý đầu dương vôn kế mắc vào cực dương của nguồn, đầu âm vôn kế mắc vào cực âm của nguồn. Như vậy đáp án đúng là đáp án D.

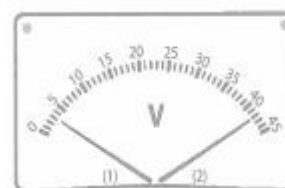
***Ví dụ 4.** Dựa vào hình bên hãy cho biết:

a. Đây là hình ảnh mô tả dụng cụ gì?

b. Giới hạn thang đo của dụng cụ đó là bao nhiêu?

c. Độ chia nhỏ nhất của thang đo là bao nhiêu?

d. Đọc các giá trị tương ứng khi kim ở các vị trí 1 và 2.



Hướng dẫn giải:

a. Dụng cụ có kí hiệu chữ V ở mặt. Vậy đây là mô tả mặt của vôn kế.

b. Giá trị lớn nhất vôn kế này đo được là: 45 V.

c. Độ chia nhỏ nhất của thang là 1 V.

d. Tại các vị trí 1 và 2 kim của vôn kế lần lượt chỉ các giá trị là: 3 V và 42 V.

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài tập cơ bản

Câu 1: Hiệu điện thế được đo bằng dụng cụ nào dưới đây?

A. Vôn.

B. Ampe.

C. Vôn kế.

D. Ampe kế.

Câu 2: Đơn vị đo hiệu điện thế là gì?

A. Vôn (V).

B. Héc (Hz).

C. Đêxiben (dB).

D. Ampe (A).

Câu 3: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Vôn kế đo giá trị của từng bản cực. B. Vôn kế đo hiệu điện thế giữa 2 vị trí bất kì trong mạch.
C. Vôn kế có giá trị vô hạn. D. Vôn kế nào cũng có cùng độ chia nhỏ nhất.

Câu 4: Trên một pin mới có ghi giá trị 9 V. Khi chưa mắc vào mạch, dùng vôn kế đo hiệu điện thế giữa hai đầu cực. Hỏi số chỉ của vôn kế là bao nhiêu?

- A. Khoảng xấp xỉ 9V. B. Nhỏ hơn hẳn 9V.
C. Lớn hơn hẳn 9V. D. Cả 3 đáp án trên đều sai.

Câu 5: Một pin ghi trên vỏ là 9 V. Nếu muốn đo hiệu điện thế giữa 2 cực của pin khi chưa mắc pin vào mạch, ta nên sử dụng vôn kế có giá trị giới hạn thang đo nào sau đây là tốt nhất?

- A. 10V. B. 5V. C. 9V. D. 8V.

Câu 6: Có 2 nguồn: một nguồn ghi 8 V, một nguồn ghi 12 V. Nếu muốn sử dụng một vôn kế để đo được giá trị hiệu điện thế của cả 2 nguồn thì nên chọn vôn kế có giới hạn đo nào sau đây?

- A. 15V. B. 12V. C. 10V. D. 8V.

Câu 7: Đây là kí hiệu vôn kế khi vẽ trong mạch điện?

- A.  B. 
C.  D. 

Câu 8: Hãy vẽ sơ đồ mạch điện cho mạch bên:



Bài tập nâng cao

Câu 9: Cho mạch điện như mô phỏng bên.

- a. Hãy vẽ sơ đồ mạch điện.
b. Nếu dùng thêm ampe kế để đo dòng điện trong mạch thì hãy vẽ lại sơ đồ mạch điện trong trường hợp này.



ĐÁP ÁN

1 - C	2 - A	3 - B	4 - A	5 - A	6 - A	7 - B			
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--	--	--

Gợi ý giải

Câu 1: Vôn là đơn vị của hiệu điện thế. Vôn kế là thiết bị đo hiệu điện thế.

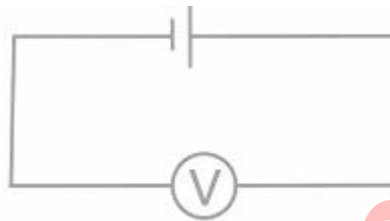
Ampe là đơn vị cường độ dòng điện, ampe kế là thiết bị đo cường độ dòng điện.

Câu 4: Vì pin mới nên vôn kế sẽ chỉ xấp xỉ 9V.

Câu 5: Giới hạn đo lớn hơn giá trị cần đo là tốt nhất.

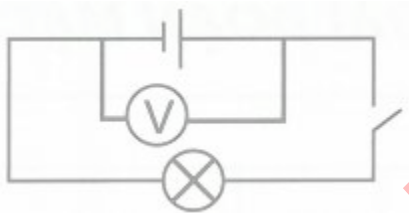
Câu 6: Chọn vôn kế dựa trên nguyên tắc: chọn vôn kế có giới hạn thang đo lớn hơn giá trị cần đo, có độ chia nhỏ nhất càng nhỏ thì phép đo càng chính xác.

Câu 8: Sơ đồ mạch điện có dạng sau:

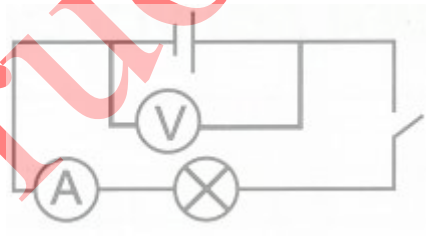


Câu 9:

a) Sơ đồ mạch



b) Sơ đồ mạch khi có thêm ampe kế



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỔNG HỢP

Bài 1: Chọn câu trả lời **sai**: Vôn kế là dụng cụ để đo

- A. hiệu điện thế giữa hai cực nguồn điện.
- B. hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn.
- C. hiệu điện thế giữa hai điểm của một đoạn mạch.
- D. hiệu điện thế của cực dương nguồn điện hay của một điểm nào đó trên mạch điện.

Hướng dẫn giải:

Câu sai: Hiệu điện thế của cực dương nguồn điện hay của một điểm nào đó trên mạch điện $\Rightarrow$ **Đáp án D**

Bài 2: Chọn câu trả lời **đúng**: Đo hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện khi mạch điện hở.

- A. Mắc vôn kế song song với 2 cực của nguồn điện. Cực dương của vôn kế nối với cực dương, cực âm nối với cực âm của nguồn điện
- B. Mắc vôn kế song song với 2 cực của nguồn điện. Cực dương của vôn kế nối với cực âm, cực âm nối với cực dương của nguồn điện.
- C. Mắc vôn kế nối tiếp với 2 cực của nguồn điện. Cực dương của vôn kế nối với cực dương, cực âm nối với cực âm của nguồn điện.
- D. Mắc vôn kế nối tiếp với 2 cực của nguồn điện. Cực dương của vôn kế nối với cực âm, cực âm nối với cực dương của nguồn điện.

Hướng dẫn giải:

Đo hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện khi mạch điện hở:

Mắc vôn kế song song với 2 cực của nguồn điện. Cực dương của vôn kế nối với cực dương, cực âm nối với cực âm của nguồn điện $\Rightarrow$ **Đáp án A**

Bài 3: Dùng vôn kế có độ chia nhỏ nhất là 0,2 V để đo hiệu điện thế giữa hai đầu cực của nguồn điện khi chưa mắc vào mạch. cách viết kết quả đo nào dưới đây là đúng?

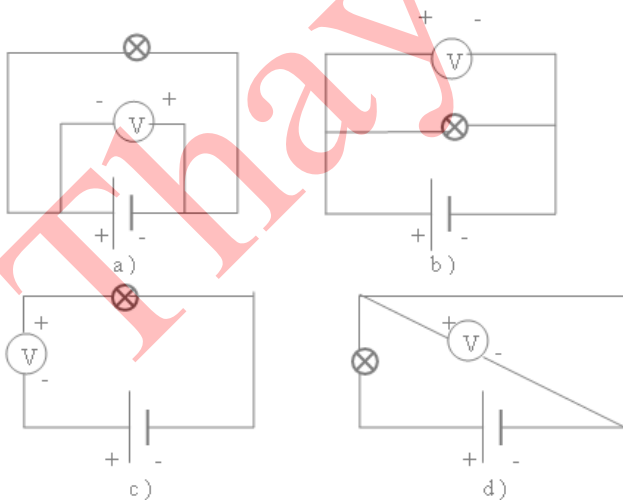
- A. 314 mV
- B. 5,8 V
- C. 1,52 V
- D. 3,16 V

Hướng dẫn giải:

Do ĐCNN của vôn kế là 0,2 chỉ có 1 thừa số sau dấu phẩy mà 5,8 là bội của 0,2

$\Rightarrow$ **Đáp án B**

Bài 4: Vôn kế trong sơ đồ nào dưới đây mắc đúng ?



- A. Sơ đồ a
- B. Sơ đồ b
- C. Sơ đồ c
- D. Sơ đồ d

Hướng dẫn giải:

Vôn kế ở sơ đồ b mắc đúng $\Rightarrow$ **Đáp án B**

Bài 5: Phát biểu nào dưới đây là **sai**?

Đơn vị của hiệu điện thế là:

- A. Vôn (V)
- B. Ampe (A)
- C. Milivôn (mV)
- D. Kilovôn (kV)

Hướng dẫn giải:

Ampe là đơn vị của cường độ dòng điện $\Rightarrow$ **Đáp án B**

Bài 6: Yếu tố không cần thiết phải kiểm tra khi sử dụng vôn kế để đo hiệu điện thế là:

- A. Kích thước của vôn kế
- B. Giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của vôn kế.
- C. Cách mắc vôn kế trong mạch.
- D. Kim chỉ tại vạch số 0 của vôn kế.

Hướng dẫn giải:

Yếu tố không cần thiết phải kiểm tra khi sử dụng vôn kế để đo hiệu điện thế là kích thước của vôn kế

$\Rightarrow$ **Đáp án A**

Bài 7: Điền từ thích hợp vào chỗ trống. Nguồn điện tạo ra giữa hai cực của nó một.....

- A. Điện thế
- B. Hiệu điện thế
- C. Cường độ điện thế
- D. Cường độ dòng điện

Hướng dẫn giải:

Nguồn điện tạo ra giữa hai cực của nó một hiệu điện thế $\Rightarrow$ **Đáp án B**

Bài 8: Câu 8: Giữa hai lỗ của ổ điện lấy trong mạng điện gia đình ở Việt Nam, giá trị hiệu điện thế là:

- A. 100 V hay 200 V
- B. 110 V hay 220 V
- C. 200 V hay 240 V
- D. 90 V hay 240 V

Hướng dẫn giải:

Giữa hai lỗ của ổ điện lấy trong mạng điện gia đình ở Việt Nam, giá trị hiệu điện thế là 110 V hay 220 V

$\Rightarrow$ **Đáp án B**

Bài 9: Muốn đo hiệu điện thế giữa hai đầu ổ cắm điện trong nhà, ta phải chỉnh trên vôn kế có giới hạn đo:

- A. Điện một chiều (DC), GHĐ bằng 220 V
- B. Điện xoay chiều (AC), GHĐ nhỏ hơn 220 V
- C. Điện một chiều (DC), GHĐ lớn hơn 220 V
- D. Điện xoay chiều (AC), GHĐ lớn hơn 220 V

Hướng dẫn giải:

Muốn đo hiệu điện thế giữa hai đầu ổ cắm điện trong nhà, ta phải chỉnh trên vôn kế có giới hạn đo điện xoay chiều (AC), GHĐ lớn hơn 220 V $\Rightarrow$ **Đáp án D**

Bài 10: Chọn câu sai

- A. $1\text{V} = 1000\text{mV}$
- B. $1\text{kV} = 1000\text{mV}$
- C. $1\text{mV} = 0,001\text{V}$
- D. $1000\text{V} = 1\text{kV}$

Hướng dẫn giải:

$1\text{kV} = 1000\text{V} \Rightarrow$ **Đáp án B**

**FULL TÀI LIỆU DẠY HỌC VẬT LÝ CÓ TRÊN WEBSITE:
THAYTRUONG.VN**

**QUÝ THẦY (CÔ) CẦN FILE WORD CÁC TÀI LIỆU DẠY HỌC VẬT LÝ
THCS & THPT HÃY LIÊN HỆ SĐT: 0978.013.019 (ZALO) HOẶC
FACEBOOK: VẬT LÝ THẦY TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC CHIA SẺ NHÉ!**

FILE WORD DỄ DÀNG CHỈNH SỬA, RÕ NÉT & HÌNH ẢNH KHÔNG BỊ MỜ

THAYTRUONG.VN CHIA SẺ FULL FILE WORD VẬT LÝ

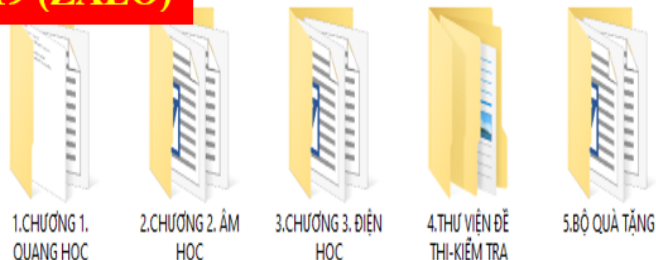
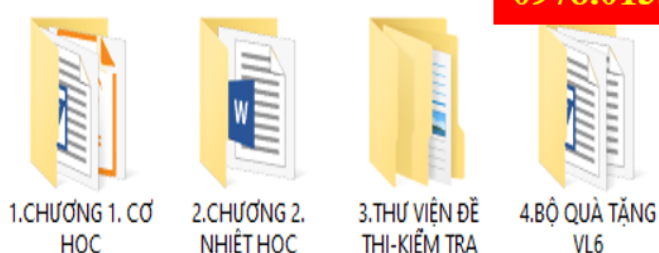
SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 6

(Có giải chi tiết)

0978.013.019 (ZALO)

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 7

(Có giải chi tiết)

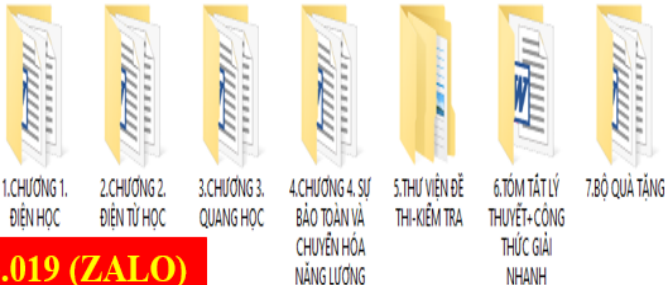
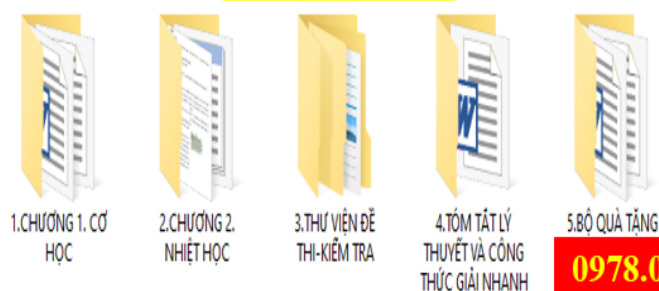


SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 8

(Có giải chi tiết)

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 9

(Có giải chi tiết)



0978.013.019 (ZALO)