

CHƯƠNG 3: ĐIỆN HỌC

BÀI 8. CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN

Mục tiêu

❖ Kiến thức

- + Chỉ ra được đại lượng đặc trưng cho độ mạnh yếu của dòng điện.
- + Chỉ ra được đơn vị đo cường độ dòng điện.
- + Nhận biết được kí hiệu ampe kế trong sơ đồ mạch điện.

❖ Kỹ năng

- + Sử dụng được ampe kế để đo độ mạnh yếu của dòng điện.
- + Đổi chính xác đơn vị của cường độ dòng điện.

ThầyTruong.Vn

I. LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM

- Đại lượng đặc trưng cho độ mạnh yếu của dòng điện chính là cường độ dòng điện.

- Đổi đơn vị của I:

$$1\text{ A} = 1000\text{ mA}$$

- Cường độ dòng điện được kí hiệu là I, đơn vị là ampe (A)

- Trên mặt các ampe kế thường ghi chữ A.

- Trong mạch vẽ thường sử dụng kí hiệu:

- Để đo giá trị của cường độ dòng điện, người ta sử dụng ampe kế.



II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Phương pháp giải

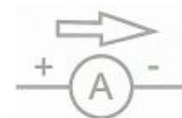
Khi sử dụng ampe kế thì cần lưu ý:

- Chọn ampe kế có giới hạn thang đo và độ chia nhỏ nhất phù hợp: chọn ampe 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 ampe kế vào mạch sao cho dòng điện đi vào cực dương và đi ra cực âm của ampe 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 ampe kế.

- Dòng điện đi vào cực dương, đi ra cực âm



Ví dụ mẫu

Ví dụ 1: Tác dụng của Ampe kế là?

- A. Để đo nguồn điện mắc trong mạch điện là mạnh hay yếu.
- B. Để đo lượng electron chạy qua mạch.
- C. Để đo độ sáng của bóng đèn mắc trong mạch.
- D. Để đo cường độ dòng điện chạy qua mạch.

Hướng dẫn giải

Ampe kế là dụng cụ dùng để đo cường độ dòng điện chạy qua mạch. Chọn đáp án D.

Ví dụ 2. Khi bóng đèn pin sáng bình thường thì dòng điện chạy qua nó cường độ vào khoảng 0,3A. Nên sử dụng ampe kế nào dưới đây là thích hợp nhất để đo cường độ dòng điện này?

- A. Giới hạn thang đo là 0,3 A, độ chia nhỏ nhất 0,01A.
- B. Giới hạn thang đo là 1,0 A, độ chia nhỏ nhất 0,02A.
- C. Giới hạn thang đo là 0,25 mA, độ chia nhỏ nhất 0,02A.
- D. Giới hạn thang đo là 0,5 A, độ chia nhỏ nhất 0,01A.

Hướng dẫn giải

Nên sử dụng ampe kế có giới hạn thang đo là 0,5 A, độ chia nhỏ nhất 0,01A vì đảm bảo 2 điều kiện: giới hạn thang đo lớn hơn giá trị cần đo; có độ chia nhỏ nhất là nhỏ nhất. Chọn đáp án D.

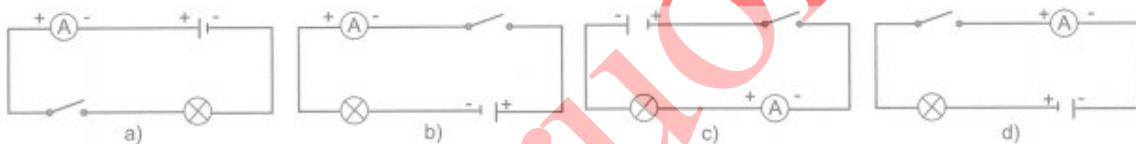
Ví dụ 3. Thực hiện đổi đơn vị cho các giá trị sau đây?

- a. $0,35\text{A} = \dots \text{mA}$.
- b. $425 \text{mA} = \dots \text{A}$.

Hướng dẫn giải

- a. $0,35 \text{ A} = 350 \text{ mA}$.
- b. $425 \text{ mA} = 0,425 \text{ A}$.

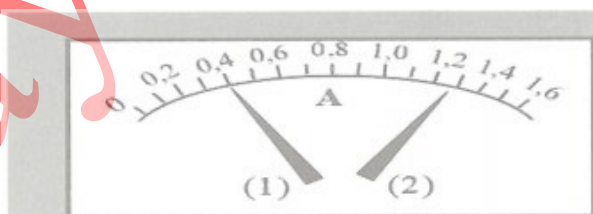
***Ví dụ 4.** Cho các sơ đồ mạch điện như hình vẽ. Trường hợp nào ampe kế được mắc đúng cực? Vì sao?



Hướng dẫn giải

Khi ampe kế để đo cường độ dòng điện trong mạch phải đảm bảo dòng điện đi vào cực dương và đi ra cực âm của ampe kế. Nên chỉ có hình d mới có đáp án đúng.

***Ví dụ 5.** Hình vẽ sau mô tả mặt số của một ampe kế. Hãy cho biết:



- a. Giới hạn của ampe kế?
- b. Độ chia nhỏ nhất của ampe kế?
- c. Đọc số chỉ của ampe kế khi kim ở vị trí (1)?
- d. Đọc số chỉ của ampe kế khi kim ở vị trí (2)?

Hướng dẫn giải

- a. Giới hạn thang đo: 1,6 A.
- b. Độ chia nhỏ nhất: 0,1A.
- c. 0,4 A.
- d. 1,3

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài tập cơ bản

Câu 1: Cường độ dòng điện chạy qua bóng đèn có giá trị 1,2A. Dưới đây là giới hạn thang đo của các ampe kế. Không chọn ampe kế nào trong số các ampe kế đó để đo dòng điện này?

- A. 5A. B. 1,5A. C. 1A. D. 2A.

Câu 2: Trong số các ampe kế có độ chia nhỏ nhất dưới đây. Ampe kế nào có khả năng đạt được độ chính xác cao nhất trong các phép đo cường độ dòng điện?

- A. 0,05A. B. 0,01A. C. 0,1A. D. 0,001A.

Câu 3: Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Ampe kế đo độ mạnh yếu của nguồn.
B. Ampe kế đo độ mạnh yếu của dòng điện.
C. Ampe kế vừa đo được độ mạnh yếu của nguồn vừa đo được độ mạnh yếu của dòng điện.
D. Tất cả các phương án trên đều sai.

Câu 4: Điều gì sau đây là **không** đúng?

- A. Ampe kế có cả cực dương và cực âm.
B. Giá trị đọc được trên ampe kế chính là giá trị cường độ dòng điện trong mạch.
C. Mọi ampe kế đều có giới hạn đo.
D. Mọi ampe kế đều có cùng độ chia nhỏ nhất.

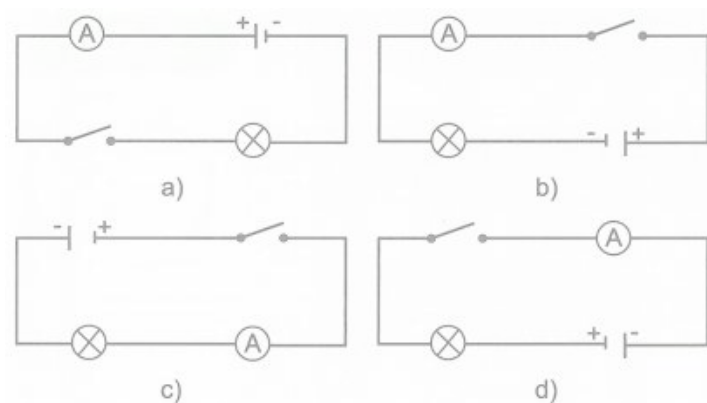
Câu 5: Trên ampe kế **không** có dấu hiệu nào dưới đây?

- A. Các chốt để nối ampe kế với mạch điện.
B. Sơ đồ mắc dụng cụ này vào mạch điện.
C. Trên mặt dụng cụ này có ghi chữ A hay chữ mA.
D. Bảng chia độ cho biết giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất.

Câu 6: Ampe kế có giới hạn thang đo là 50mA **không** đo được cường độ dòng điện có giá trị nào sau đây?

- A. 25mA. B. 15mA. C. 0,2A. D. 0,02A.

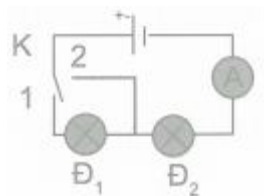
Câu 7: Hãy vẽ cực âm, cực dương của mỗi ampe kế trong các sơ đồ mạch điện sau sao cho tất cả các ampe kế đều mắc đúng.



Bài tập nâng cao

Câu 8: Cho sơ đồ mạch điện như hình vẽ.

Cho biết khi khóa K ở vị trí 1 thì ampe kế chỉ dòng điện chạy qua bóng đèn nào? Khi khóa K ở vị trí 2 thì ampe kế chỉ dòng điện chạy qua bóng đèn nào?



Câu 9: Bạn Hải nói bóng điện sẽ chiếu sáng yếu nếu cường độ dòng điện yếu, nếu dùng ampe kế đo thì giá trị đọc được nhỏ. Bóng điện sẽ chiếu sáng mạnh nếu cường độ dòng điện chạy qua nó mạnh, nếu dùng ampe kế đo thì giá trị đọc được cũng lớn hơn. Điều khẳng định này có đúng không, vì sao?

ĐÁP ÁN

1 - C	2 - D	3 - B	4 - D	5 - B	6 - C				
-------	-------	-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Gợi ý giải

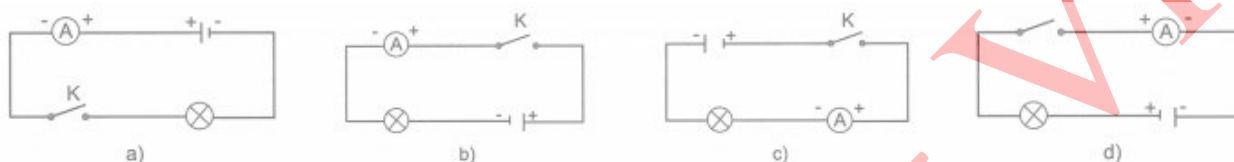
Câu 1: Không dùng ampe kế có giới hạn thang đo nhỏ hơn giá trị cần đo.

Câu 2: Độ chia càng nhỏ thì độ chính xác càng cao.

Câu 6: $50 \text{ mA} = 0,05 \text{ A}$

0,2 A lớn hơn so với giới hạn đo nên không đo được.

Câu 7. Để đảm bảo tất cả các ampe kế đều mắc đúng thì các cực của ampe kế cần được mắc như sau:



Câu 8:

- Khi K ở vị trí 1: cả 2 bóng đèn đều được nối với nguồn. Vậy ampe kế sẽ đo giá trị cường độ dòng điện chạy qua cả 2 bóng đèn.

- Còn khi K ở vị trí 2: Chỉ có bóng Đ₂ được nối kín với mạch nên ampe kế lúc này chỉ đo giá trị cường độ dòng điện chạy qua Đ₂.

Câu 9: Ampe kế là dụng cụ đo cường độ dòng điện. Cường độ dòng điện lớn thì giá trị đo được lớn, cường độ dòng điện mà yếu thì giá trị đo được nhỏ. Khi dòng điện chạy qua bóng đèn, tác dụng phát sáng của dòng điện sẽ làm cho bóng đèn phát sáng. Cường độ dòng điện càng mạnh thì tác dụng phát sáng càng lớn. Do vậy, lời khẳng định của Hải là hoàn toàn hợp lí.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỔNG HỢP

Bài 1: Cường độ dòng điện được kí hiệu là

- A. V B. A C. U D. I

Hướng dẫn giải:

Cường độ dòng điện được kí hiệu là I $\Rightarrow$ **Đáp án D**

Bài 2: Ampe kế là dụng cụ để đo:

- A. cường độ dòng điện B. hiệu điện thế C. công suất điện D. điện trở

Hướng dẫn giải:

Ampe kế là dụng cụ để đo cường độ dòng điện $\Rightarrow$ **Đáp án A**

Bài 3: Khi mắc ampe kế vào mạch điện thì cần chú ý điều gì sau đây?

- A. Chốt âm của ampe kế mắc vào cực dương của nguồn điện và chốt dương mắc với bóng đèn.
B. Không được mắc trực tiếp hai chốt của ampe kế trực tiếp vào nguồn điện.
C. Chốt dương của ampe kế mắc vào cực âm của nguồn điện và chốt âm mắc với bóng đèn.
D. Mắc trực tiếp hai chốt của ampe kế vào hai cực của nguồn điện.

Hướng dẫn giải:

Khi mắc ampe kế vào mạch điện thì cần chú ý không được mắc trực tiếp hai chốt của ampe kế trực tiếp vào nguồn điện $\Rightarrow$ **Đáp án B**

Bài 4: Trên một cầu chì có ghi 1A. Con số này có ý nghĩa gì?

- A. Có nghĩa là cường độ dòng điện đi qua cầu chì này từ 1A trở lên thì cầu chì sẽ đứt.
B. Có nghĩa là cường độ dòng điện đi qua cầu chì này luôn lớn hơn 1A.
C. Có nghĩa là cường độ dòng điện đi qua cầu chì này luôn bằng 1A.
D. Có nghĩa là cường độ dòng điện đi qua cầu chì này luôn nhỏ hơn 1A.

Hướng dẫn giải:

Trên một cầu chì có ghi 1A. Con số này có nghĩa là cường độ dòng điện đi qua cầu chì này từ 1A trở lên thì cầu chì sẽ đứt $\Rightarrow$ **Đáp án A**.

Bài 5: Mối liên hệ giữa số chỉ của ampe kế với độ sáng của đèn được 4 học sinh phát biểu như sau. Hỏi phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Đèn chưa sáng khi số chỉ ampe kế còn rất nhỏ.
B. Đèn sáng càng mạnh thì số chỉ của ampe kế càng lớn.
C. Số chỉ của ampe kế giảm đi thì độ sáng của đèn giảm đi.
D. Số chỉ của ampe kế và độ sáng của đèn không liên hệ gì với nhau.

Hướng dẫn giải:

Dòng điện chạy qua đèn có cường độ càng lớn thì đèn càng mạnh $\Rightarrow$ Số chỉ của ampe kế và độ sáng của đèn có liên hệ với nhau $\Rightarrow$ **Đáp án D**

Bài 6: Ampe kế nào dưới đây là phù hợp nhất để đo cường độ dòng điện chạy qua bóng đèn pin (Cho phép dòng điện có cường độ lớn nhất là 0,35A).

- A. Ampe kế có giới hạn đo 1 A. B. Ampe kế có giới hạn đo 0,5 A
C. Ampe kế có giới hạn đo 100 Ma D. Ampe kế có giới hạn đo 2 A

Hướng dẫn giải:

Ampe kế phải có giới hạn đo $> 0,35A$. $\Rightarrow$ Có 3 trường hợp thỏa mãn với trường hợp 2A và 1A nếu dùng thì sai số lớn $\Rightarrow$ Ta dùng Ampe kế có GHĐ là 0,5A $\Rightarrow$ **Đáp án B**

Bài 7: Dùng ampe kế có giới hạn đo 5A, trên mặt số được chia là 25 khoảng nhỏ nhất. Khi đo cường độ dòng điện trong mạch điện, kim chỉ thị chỉ ở khoảng thứ 16. Cường độ dòng điện đo được là:

- A. 32 A B. 0,32 A C. 1,6 A D. 3,2 A

Hướng dẫn giải:

Độ chia nhỏ nhất của ampe kế này là: $5/25 = 0,2A$

Khi kim chỉ thị ở khoảng thứ 16 thì số chỉ của ampe kế là: $0,2.16 = 3,2 \text{ A}$

⇒ **Chọn D**

Bài 8: Trường hợp nào dưới đây đổi đơn vị **sai**?

- A. $1,28\text{A} = 1280\text{mA}$. B. $32\text{mA} = 0,32\text{A}$. C. $0,35\text{A} = 350\text{mA}$. D. $425\text{mA} = 0,425\text{A}$.

Hướng dẫn giải:

$32 \text{ mA} = 0,032 \text{ A} \Rightarrow$ **Đáp án B**

Bài 9: Trên ampe kế không có dấu hiệu nào dưới đây?

- A. Hai dấu (+) và (-) ghi tại hai chốt nối dây dẫn. B. Sơ đồ mắc dụng cụ này vào mạch điện.
C. Trên mặt dụng cụ này có ghi chữ A hay chữ mA.
D. Bảng chia độ cho biết giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất.

Hướng dẫn giải:

Trên ampe kế không có sơ đồ mắc dụng cụ này vào mạch điện ⇒ **Đáp án B**

Bài 10: Ampe kế có giới hạn đo là 50 mA phù hợp để đo cường độ dòng điện nào dưới đây?

- A. Dòng điện đi qua bóng đèn pin có cường độ là 0,35 A
B. Dòng điện đi qua đèn điôt phát quang có cường độ là 28 mA.
C. Dòng điện đi qua nam châm điện có cường độ là 0,8 A. Dòng điện đi qua bóng đèn xe máy có cường độ là 0,5 A.
D. Dòng điện đi qua bóng đèn xe máy có cường độ là 0,5 A.

Hướng dẫn giải:

Dòng điện đi qua đèn điôt phát quang có cường độ là 28 mA ⇒ **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

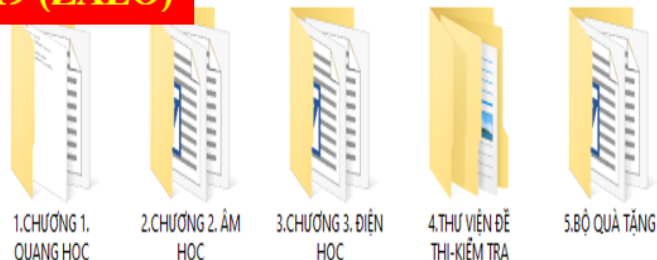
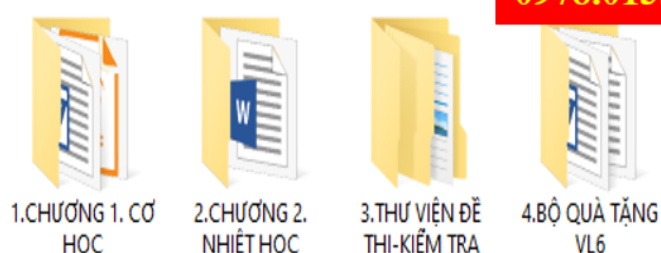
SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 6

(Có giải chi tiết)

0978.013.019 (ZALO)

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 7

(Có giải chi tiết)

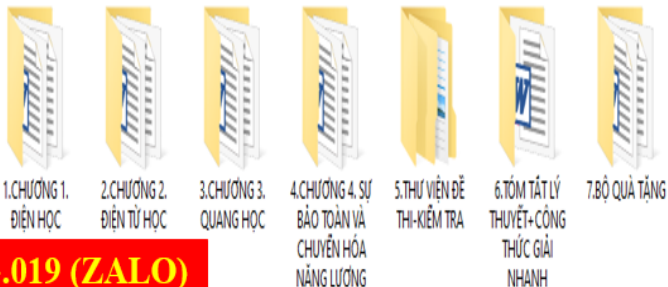
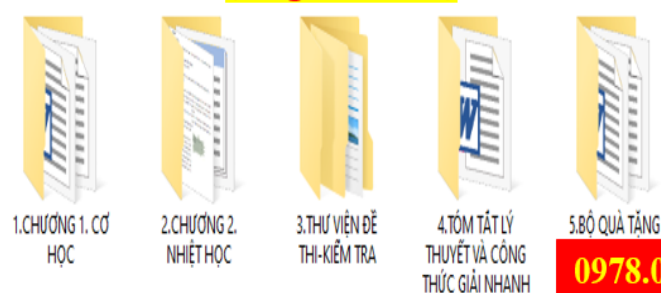


SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 8

(Có giải chi tiết)

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 9

(Có giải chi tiết)



0978.013.019 (ZALO)