

Cường độ dòng điện và hiệu điện thế

Họ và tên: _____

Ngày: _____

DẠNG 1. Đổi đơn vị

Gợi ý: $1\text{ A} = 1000\text{ mA}$, $1\text{ V} = 1000\text{ mV}$, $1\text{ kV} = 1000\text{ V}$. Lớn sang nhỏ nhân 1000, nhỏ sang lớn chia 1000.

Bài 1. Điền số thích hợp vào ô trống.

a) $0,6\text{ A} = \square\text{ mA}$

b) $1,25\text{ A} = \square\text{ mA}$

c) $75\text{ mA} = \square\text{ A}$

d) $8\text{ mA} = \square\text{ A}$

e) $2,4\text{ kV} = \square\text{ V}$

f) $500\text{ mV} = \square\text{ V}$

g) $36\,000\text{ V} = \square\text{ kV}$

h) $0,09\text{ V} = \square\text{ mV}$

Bài 2. a) Bạn Tùng viết: $45\text{ mA} = 0,45\text{ A}$. Tùng viết đúng hay sai? Nếu sai, hãy sửa lại.

b) Sắp xếp các cường độ dòng điện sau theo thứ tự từ nhỏ đến lớn: $0,3\text{ A}$; 250 mA ; $0,03\text{ A}$; 1200 mA .

.....
.....
.....
.....

DẠNG 2. Mắc đúng hay sai?

Gợi ý: ampe kế mắc nối tiếp, vôn kế mắc song song, chốt (+) nối về phía cực dương của nguồn.

Bài 3. Điền "nối tiếp", "song song" hoặc "dương" vào ô trống.

a) Để đo dòng điện qua quạt, ampe kế mắc với quạt.

b) Để đo hiệu điện thế của pin, vôn kế mắc với pin.

c) Chốt (+) của dụng cụ đo nối về phía cực của nguồn điện.

Bài 4. a) Bạn Hà mắc vôn kế nối tiếp với bóng đèn rồi đóng khoá. Đèn có sáng không? Vì sao?

b) Bạn Quân định nối hai chốt của ampe kế thẳng vào hai cực của một bình ắc quy để "xem ắc quy mạnh cỡ nào". Vì sao không được làm vậy?

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 5. Vẽ sơ đồ mạch điện gồm: một nguồn điện, một khoá K, một bóng đèn, một ampe kế đo cường độ dòng điện qua đèn và một vôn kế đo hiệu điện thế giữa hai đầu đèn. Ghi rõ chốt (+), (-) của các dụng cụ đo.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

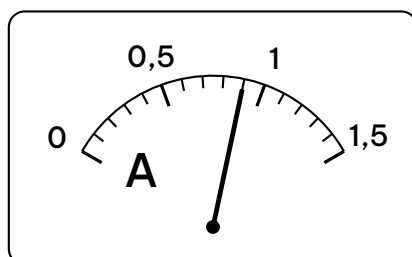
DẠNG 3. Đọc số chỉ, chọn đồng hồ đo

Gợi ý: GHĐ = số lớn nhất ghi trên mặt; ĐCNN = (hiệu hai số ghi liền nhau) : (số khoảng giữa chúng); rồi đếm vạch.

Bài 6. Mặt một ampe kế như hình (các số ghi đơn vị A).

a) Tìm giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của ampe kế.

b) Đọc số chỉ của ampe kế, đổi ra mA.



a) Tìm GHĐ và ĐCNN của vôn kế.

Bài 8. a) Cần đo hiệu điện thế của một bình ắc quy ghi 12 V. Có ba vôn kế GHĐ 5 V, 15 V và 300 V. Nên chọn vôn kế nào? Vì sao?

DẠNG 4. Vận dụng thực tế

Bài 9. Hai chiếc quạt USB giống hệt nhau. Dòng điện qua quạt 1 là 0,42 A, qua quạt 2 là 380 mA. Quạt nào quay mạnh hơn?

Bài 10. Ba viên pin cùng loại, mỗi viên ghi 3,7 V. Dùng vôn kế đo hai cực của từng viên được: pin A: 3 700 mV; pin B: 3,1 V; pin C: 3 450 mV.

a) Đổi các số đo ra vôn.

b) Viên nào còn mới? Viên nào yếu nhất?

.....

.....

.....

.....

Bài 11. Nhãn ghi trên một số nguồn điện: sạc laptop 19 V; ổ cắm trong nhà 0,22 kV; đường dây trung thế 22 kV; pin sạc 1 200 mV.

a) Đổi tất cả ra vôn rồi sắp xếp từ nhỏ đến lớn.

b) Những nguồn nào tuyệt đối không được chạm vào? Nguồn nào nhỏ nhất, hợp để làm thí nghiệm ở lớp?

.....

.....

.....

.....

.....

Cường độ dòng điện và hiệu điện thế

DẠNG 1. Đổi đơn vị

Cách làm. Nhân 1000 = dời dấu phẩy sang phải 3 chữ số; chia 1000 = dời dấu phẩy sang trái 3 chữ số (thiếu chữ số thì thêm số 0). Muốn so sánh hay sắp xếp, phải đổi tất cả về cùng một đơn vị trước.

Bài 1.

a) $0,6 \times 1000 = 600$. Đáp án: **600 mA**

b) $1,25 \times 1000 = 1250$. Đáp án: **1250 mA**

c) $75 : 1000 = 0,075$. Đáp án: **0,075 A**

d) $8 : 1000 = 0,008$ (thêm hai số 0 sau dấu phẩy). Đáp án: **0,008 A**

e) $2,4 \times 1000 = 2400$. Đáp án: **2400 V**

f) $500 : 1000 = 0,5$. Đáp án: **0,5 V**

g) $36000 : 1000 = 36$. Đáp án: **36 kV**

h) $0,09 \times 1000 = 90$. Đáp án: **90 mV**

Bài 2. a) Sai, vì mới dời dấu phẩy 2 chữ số. Đúng: $45 \text{ mA} = 45 : 1000 = 0,045 \text{ A}$.

b) Đổi ra mA: $0,3 \text{ A} = 300 \text{ mA}$; $0,03 \text{ A} = 30 \text{ mA}$. Vì $30 < 250 < 300 < 1200$ nên thứ tự là: $0,03 \text{ A}$; 250 mA ; $0,3 \text{ A}$; 1200 mA .

Đáp án: **a) Sai, đúng là $0,045 \text{ A}$. b) $0,03 \text{ A} < 250 \text{ mA} < 0,3 \text{ A} < 1200 \text{ mA}$.**

DẠNG 2. Mắc đúng hay sai?

Cách làm. Kiểm tra 3 điều: (1) ampe kế có nằm ngay trên đường đi của dòng điện (nối tiếp) không? (2) hai chốt vôn kế có nối vào hai đầu chỗ cần đo (song song) không? (3) chốt (+) của mỗi dụng cụ có nối về phía cực dương của nguồn không?

Bài 3.

a) Ampe kế mắc nối tiếp để cả dòng điện chạy qua nó. Đáp án: **nối tiếp**

b) Hai chốt vôn kế nối vào hai cực pin, tức là mắc song song. Đáp án: **song song**

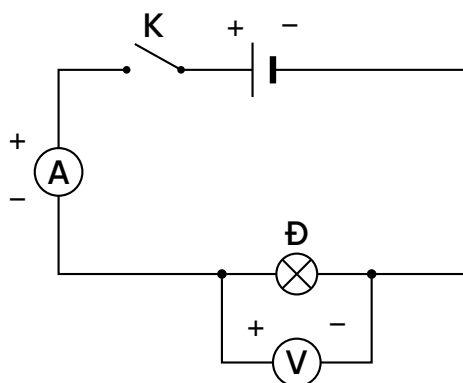
c) Nối ngược thì kim lệch về bên trái vạch 0. Đáp án: **dương**

Bài 4. a) Đèn gần như không sáng: vôn kế mắc nối tiếp làm dòng điện trong mạch gần như không chạy được. Phải mắc vôn kế song song với đèn.

b) Ampe kế nối thẳng vào hai cực nguồn thì dòng điện rất lớn chạy qua, làm hỏng ampe kế và ắc quy (có thể gây cháy). Ampe kế luôn phải mắc nối tiếp với một dụng cụ dùng điện (đèn, quạt...).

Đáp án: **a) Không sáng. b) Dòng điện rất lớn, hỏng ampe kế và nguồn.**

Bài 5. Ampe kế nối tiếp với đèn, vôn kế mắc song song với hai đầu đèn; chốt (+) của cả hai đều nối về phía cực dương của nguồn (một cách vẽ):



Đáp án: **Ampe kế nối tiếp với đèn, vôn kế song song với đèn, chốt (+) về phía cực dương.**

DẠNG 3. Đọc số chỉ, chọn đồng hồ đo

Cách làm. Số chỉ = số ghi gần nhất phía trước kim + (số khoảng thêm) $\times$ ĐCNN. Chọn đồng hồ: GHĐ phải lớn hơn giá trị cần đo (đổi cùng đơn vị để so), và nên chọn cái có GHĐ gần giá trị đó nhất để đọc chính xác.

Bài 6. a) GHĐ = 1,5 A. Giữa 0 và 0,5 có 5 khoảng nên ĐCNN = $0,5 : 5 = 0,1$ A.

b) Kim vượt vạch 0,5 thêm 4 khoảng: $I = 0,5 + 4 \times 0,1 = 0,9$ A = 900 mA.

Đáp án: **a) GHĐ 1,5 A, ĐCNN 0,1 A. b) 0,9 A = 900 mA.**

Bài 7. a) GHĐ = 6 V; ĐCNN = $2 : 10 = 0,2$ V.

b) $U = 23 \times 0,2 = 4,6$ V (hoặc: qua vạch 4 thêm 3 khoảng, $4 + 3 \times 0,2 = 4,6$).

Đáp án: **a) GHĐ 6 V, ĐCNN 0,2 V. b) 4,6 V.**

Bài 8. a) Vôn kế 5 V có GHĐ nhỏ hơn 12 V: kim vượt thang. Vôn kế 300 V đo được nhưng mỗi vạch rất lớn, đọc kém chính xác. Chọn vôn kế GHĐ 15 V.

b) $0,045$ A = 45 mA < 50 mA, nên chọn ampe kế GHĐ 50 mA (gần giá trị cần đo nhất, đọc chính xác hơn).

Đáp án: **a) GHĐ 15 V. b) GHĐ 50 mA.**

DẠNG 4. Vận dụng thực tế

Cách làm. Với cùng một dụng cụ: cường độ dòng điện lớn hơn thì tác dụng mạnh hơn (đèn sáng hơn, quạt quay nhanh hơn). Pin mới: vôn kế chỉ bằng số ghi trên pin; pin dùng lâu: vôn kế chỉ nhỏ hơn.

Bài 9. $0,42\text{ A} = 420\text{ mA} > 380\text{ mA}$. Dòng điện qua quạt 1 mạnh hơn nên quạt 1 quay mạnh hơn.

Đáp án: **Quạt 1.**

Bài 10. a) Pin A: $3\,700\text{ mV} = 3,7\text{ V}$; pin B: $3,1\text{ V}$; pin C: $3\,450\text{ mV} = 3,45\text{ V}$.

b) Pin A chỉ đúng số ghi $3,7\text{ V}$ nên còn mới. Pin B chỉ nhỏ nhất ($3,1 < 3,45 < 3,7$) nên yếu nhất.

Đáp án: **a) $3,7\text{ V}$; $3,1\text{ V}$; $3,45\text{ V}$. b) A còn mới, B yếu nhất.**

Bài 11. a) $0,22\text{ kV} = 220\text{ V}$; $22\text{ kV} = 22\,000\text{ V}$; $1\,200\text{ mV} = 1,2\text{ V}$. Thứ tự: $1,2\text{ V}$ (pin sạc) $< 19\text{ V}$ (sạc laptop) $< 220\text{ V}$ (ổ cắm) $< 22\,000\text{ V}$ (đường dây).

b) Ổ cắm 220 V và đường dây $22\,000\text{ V}$ nguy hiểm đến tính mạng, tuyệt đối không chạm vào. Pin sạc $1,2\text{ V}$ nhỏ nhất, hợp để làm thí nghiệm.

Đáp án: **a) $1,2\text{ V} < 19\text{ V} < 220\text{ V} < 22\,000\text{ V}$. b) Pin sạc.**