

# BÀI TẬP

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

# VẬT LÝ

11

Bài

22

## CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN

### Bài 1

Một dòng điện không đổi có cường độ  $I = 2,5 \text{ A}$  chạy qua một dây dẫn trong 4 phút.

Hãy tính tổng điện lượng dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong thời gian đó.

Đơn vị kết quả tính theo Culông (C).

### Bài 2

Trong thời gian 10 giây có một điện lượng  $\Delta q = 15 \text{ C}$  dịch chuyển qua tiết diện vật dẫn.

Xác định cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn này và tính chất của dòng điện.

Giả sử điện lượng tỉ lệ thuận với thời gian.

### Bài 3

Một bộ acquy có thể cung cấp một điện lượng tổng cộng là  $Q = 20 \text{ Ah}$ .

Nếu cường độ dòng điện mà acquy cung cấp cố định ở mức  $I = 0,5 \text{ A}$ .

Hãy tính thời gian tối đa mà bộ acquy này có thể duy trì dòng điện.

### Bài 4

Số electron đi qua tiết diện thẳng của một dây dẫn kim loại trong 1 giây là  $1,25 \cdot 10^{19}$  hạt.

Biết điện tích của mỗi một electron có độ lớn là  $|e| = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ .

Tính giá trị cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn kim loại đó.

### Bài 5

Một dây đồng có tiết diện thẳng  $S = 2 \text{ mm}^2$  đang mang dòng điện cường độ  $I = 5 \text{ A}$ .

Mật độ dòng điện được định nghĩa là cường độ dòng điện trên một đơn vị diện tích.

Tính mật độ dòng điện chạy trong dây đồng theo đơn vị chuẩn  $\text{A/m}^2$ .

### Bài 6

Dòng điện chạy qua một bóng đèn hình của máy tính có cường độ  $I = 60 \mu\text{A}$ .

Tính số lượng electron đập vào màn hình máy tính trong khoảng thời gian 2 giây.

Sử dụng giá trị điện tích nguyên tố  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ .

### Bài 7

Một dây dẫn nhôm có mật độ electron tự do là  $n = 6 \cdot 10^{28} \text{ m}^{-3}$  và diện tích  $S$ .

Tốc độ dịch chuyển hướng của electron là  $v = 2 \cdot 10^{-4}$  m/s với  $I = 3$  A.

Tính diện tích tiết diện thẳng của dây dẫn nhôm nói trên.

### Bài 8

Cường độ dòng điện không đổi  $I = 0,2$  A chạy qua một bình điện phân trong thời gian  $t$ .

Biết điện lượng dịch chuyển qua bình là  $Q = 120$  C và ion có điện tích bằng  $|e|$ .

Tính thời gian  $t$  và số ion đơn hóa dương đã đi qua tiết diện bình.

### Bài 9

Một dây dẫn kim loại có đường kính tiết diện  $d = 1$  mm và dòng điện  $I = 2$  A.

Sử dụng công thức tính diện tích hình tròn  $S = \pi \cdot (d/2)^2$  với  $\pi \approx 3,14$ .

Tính mật độ dòng điện chạy trong dây dẫn kim loại này.

### Bài 10

Ống phóng điện chứa khí hiđrô có  $3 \cdot 10^{18}$  proton và  $2 \cdot 10^{18}$  electron chuyển động ngược chiều.

Các hạt này di chuyển qua tiết diện ống trong khoảng thời gian là mỗi giây.

Xác định tổng cường độ dòng điện chạy qua ống phóng điện này.



Phiếu làm bài