**Tuần: 16 Ngày soạn: 18 – 02 – 2024**

**Tiết: 16**

**BÀI TẬP BÀI 22: MẠCH ĐIỆN ĐƠN GIẢN**

**I. Mục tiêu:** Sau khi học xong bài này học sinh có khả năng:

**1. Về kiến thức:**

- Vẽ được sơ đồ mạch điện với kí hiệu mô tả: điện trở, biến trở, chuông, ampe kế (ammeter), vôn kế (voltmeter), đi ốt (diode) và đi ốt phát quang.

- Mắc được mạch điện đơn giản với: pin, công tắc, dây nối, bóng đèn.

- Mô tả được sơ lược công dụng của cầu chì, rơle, cầu dao tự động, chuông điện.

**2. Về năng lực:**

\* Năng lực chung:

- Năng lực tự học: Chủ động tích cực tìm hiểu mạch điện.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Tham gia thảo luận, trình bày các ý tưởng, nội dung theo ngôn ngữ vật lí.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Đề xuất các ý tưởng, phương án để thảo luận, giải quyết các vấn đề nêu ra trong bài học.

\*Năng lực khoa học tự nhiên:

- Năng lực nhận thức KHTN: Biết được cách vẽ sơ đồ mạch điện với các kí hiệu mô tả.

- Năng lực tìm hiểu KHTN: Mắc được mạch điện đơn giản. Nêu một số công dụng của cầu chì, rơ le, cầu dao tự động, chuông điện.

- Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Sử dụng điện an toàn.

**3. Về phẩm chất:**

- Chăm chỉ: Tham gia tích cực hoạt động trong lớp cũng như ở nhà.

- Trung thực: Cẩn thận, trung thực, thực hiện quy trình an toàn thí nghiệm.

- Trách nhiệm: Có niềm say mê, hứng thú, thích tìm tòi, khám phá.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Đối với giáo viên**

- SBT KHTN 8.

- Phiếu học tập

**2. Đối với học sinh**

- SBT KHTN 8.

**III. Tiến trình bài dạy:**

### **▲ Lí thuyết**

**I. Sơ đồ mạch điện**

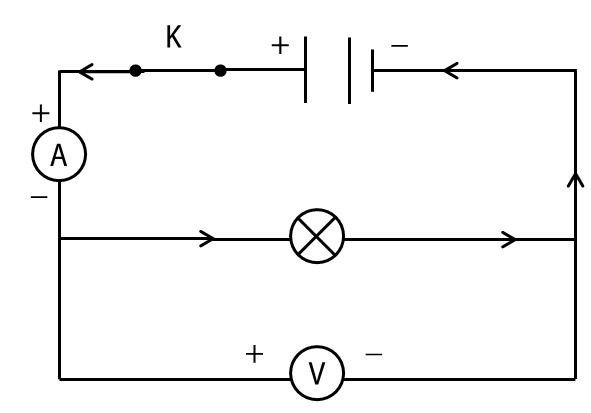
- Để mô tả mạch điện ta dùng sơ đồ mạch điện.

- Dựa vào sơ đồ mạch điện có thể biết được các thiết bị điện, cách ghép nối và từ đó có thể lắp hoặc sửa chữa mạch điện.

- Bản vẽ mạch điện cần dùng các kí hiệu như quy ước, có thể dùng mũi tên để biểu diễn dòng điện trên sơ đồ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Thiết bị điện** | **Kí hiệu** |
| Nguồn điện | nguồn điện (pin, acquy)  nguồn điện ghép hai pin |
| Dây dẫn |  |
| Công tắc |  |
| Đồng hồ đo điện | ampe kế vôn kế |
| Bóng đèn sợi đốt |  |
| Điện trở |  |
| Biến trở |  |
| Điôt |  |
| Điôt phát quang (đèn led) |  |
| Chuông điện |  |

- Người ta quy ước chiều dòng điện trong mạch kín là chiều đi ra **từ cực dương và đi vào cực âm** của nguồn điện.



**Hình.** Ví dụ về sơ đồ mạch điện

**Hình.** Ampe kế và vôn kế

**II. Công dụng của một số thiết bị điện**

**1. Thiết bị an toàn**

**a. Cầu chì**: Cầu chì được **mắc nối tiếp với thiết bị** cần bảo vệ ở mạch điện.

(a) Cầu chì dây (b) Cầu chì ống

**Hình.** Các loại cầu chì thường dùng

**b. Rơle** Trong mạch điện, rơle hoạt động **như một công tắc**, dung để **đóng ngắt mạch điện** có dòng điện lớn hoặc điều khiển các dòng điện tùy mục đích.



**Hình.** Rơle

**c. Cầu dao tự động**

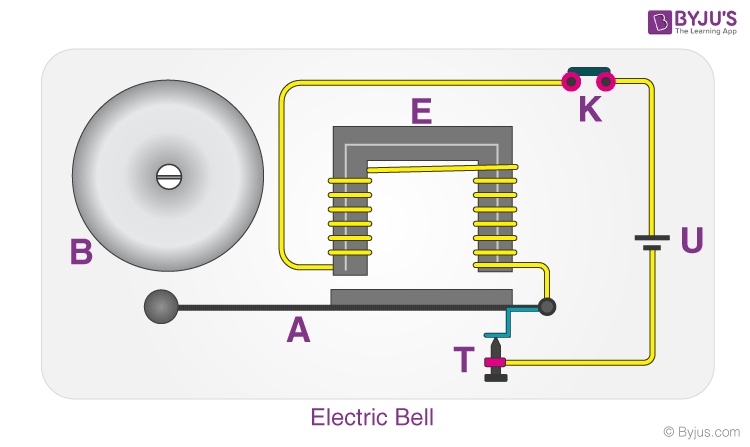
Còn gọi là **aptomat**; khi có sự cố làm dòng điện quá lớn, cầu dao tự động gạt về phía OFF hoặc khi cần ngắt dòng điện, chỉ kéo cần gạt về phía OFF, sửa chữa xong thì gạt lên ON.

(a) Cầu dao đôi (b) Cầu dao đơn

**Hình.** Một số loại cầu dao tự động

**2. Chuông điện** Khi có dòng điện chạy qua thì chuông sẽ **phát ra tiếng kêu** để báo hiệu.

**Hình.** Chuông điện và sơ đồ

### **▲ Bài tập**

**I. Trắc nghiệm**

**Câu 1.** Điền từ thích hợp vào chỗ trống

Chiều dòng điện là chiều từ………….. qua …….. và ……… tới của nguồn điện

**A.** Cực dương, dẫn dây, cực âm, thiết bị điện.

**B.** Cực dương, dẫn dây, thiết bị điện, cực âm.

**C.** Cựa âm, dẫn dây, thiết bị điện. cực dương.

**D.** Cực âm, thiết bị điện, dẫn dây, cực dương.

**Câu 2.** Chọn câu trả lời đúng? Dòng chuyển dời theo một chiều xác định của các hạt mang điện tích gọi là

**A.** dòng điện. **B.** dòng điện không đổi.

**C.** dòng điện một chiều.  **D.** dòng điện xoay chiều.

**Câu 3.** Chọn câu trả lời đúng Dòng điện được cung cấp bởi pin hay ắc – qui là



**A**. dòng điện không đổi.  **B**. dòng điện một chiều.

**C.** dòng điện xoay chiều.  **D**. dòng điện biến thiên.

**Câu 4.** Chọn câu đúng?

**A.** Dòng điện trong mạch có chiều cùng chiều với chiều dịch chuyển có hướng của các electron tự do trong dây dẫn kim loại.

**B.** Dòng điện trong mạch có chiều ngược với chiều dịch chuyển có hướng của các electron tự do trong dây dẫn kim loại.

**C.** Dòng điện trong mạch có chiều cùng với chiều dịch chuyển có hướng của các ion dương trong dây dẫn kim loại.

**D.** Dòng điện trong mạch có chiều ngược với chiều dịch chuyển có hướng của các ion âm trong dây dẫn kim loại.

**Câu 5.** Chọn câu **SAI**?

**A.** Đơn vị của cường độ dòng điện được đặt theo tên nhà bác học người Pháp Ampe.

**B.** Với dòng điện cường độ 1 A chạy qua dây dẫn kim loại thì có 1 electron dịch chuyển qua tiết diện ngang của dây dẫn đó trong 1 giây.

**C.** Mỗi dòng điện sẽ hoạt động bình thường nếu dòng điện chạy qua nó có cường độ định mức.

**D.** Dòng điện càng mạnh thì cường độ dòng điện càng lớn.

**Câu 6.** Chọn câu trả lời đúng? Kí hiệu nào sau đây là kí hiệu của nguồn điện (pin, ắc – qui):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Hình A | Hình B | Hình C | Hình D |

**A.** B. **B.** A. **C.** C. **D.** D.

**Câu 7.** Chọn cách mắc đúng của các nguồn điện trên hình sau:

**+**

**+**

**+**

**+**

**+**

**+**

**+**

**+**

**+**

**+**

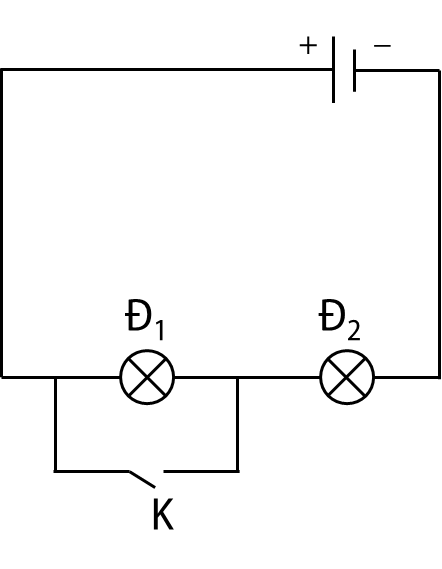
**+**

**+**

***Cách 1 Cách 2 Cách 3***

**A.** Cách **(1).** **B.** Cách **(2).** **C.** Cách **(3).** **D.** Cách **(1)** và **(2).**

**Câu 8.** Chọn câu trả lời **SAI**?

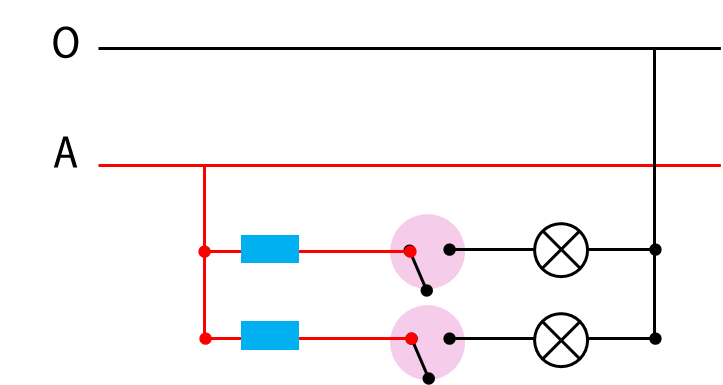


Cho một đoạn mạch điện như hình Đèn Đ1 và đèn Đ2. Điện trở khóa K bằng không

**A.** Khi K đóng: đèn Đ1 tắt, đèn Đ2 sáng. **B.** Khi K ngắt: đèn Đ1, đèn Đ2 đều sáng.

**C**. Khi K đóng: đèn Đ1 sáng, đèn Đ2 tắt. **D.** Cả A và B đều đúng.

**Câu 9.** Bạn A cần lắp đặt mạch điện dùng 2 bóng đèn sợi đốt được điều khiển đóng - cắt riêng biệt để chiếu sáng bàn học và giữa phòng. Vậy bước 3 bạn A cần làm là:



**A.** Chọn bóng đèn. **B.** Chọn thiết bị điện.

**C.** Cả A và B đều đúng.  **D.** Cả A và B đều sai.

**Câu 10.** Thiết bị điện mà bạn A cần chọn là:

**A.** 1 công tắc 2 cực và 1 cầu chì. **B.** 2 công tắc 2 cực và 1 cầu chì.

**C.** 1 công tắc 2 cực và 2 cầu chì. **D.** 2 công tắc 2 cực và 2 cầu chì.

**Câu 11.** Cấu tạo của cầu chì gồm mấy phần?



**A. 2.** **B. 3.** **C. 4.** **D. 5.**

**Câu 12.** Số liệu kĩ thuật ghi trên cầu chì là

**A.** điện áp định mức. **B.** dòng điện định mức.

**C.** điện áp và dòng điện định mức. **D.** Đáp án khác.

**Câu 13.** Theo hình dạng, cầu chì phân làm

**A.** cầu chì hộp. **B.** cầu chì ống. **C.** cầu chì nút. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 14.** Bộ phận quan trong nhất của cầu chì là gì?

**A.** Vỏ. **B.** Dây chảy. **C.** Cực giữ dây chảy.  **D.** Cực giữ dây dẫn điện.

**Câu 15.** Aptomat dùng thay thế cho

**A**. cầu chì. **B.** cầu dao. **C.** cầu chì và cầu dao. **D.** Đáp án khác.

**Câu 16.** Số liệu kĩ thuật ghi trên aptomat là

**A.** điện áp định mức.  **B.** dòng điện định mức.

**C.** điện áp và dòng điện định mức. **D.** Đáp án khác.

**Câu 17.** Vỏ cầu chì làm bằng gì?

**A.** Sứ. **B.** Thủy tinh. **C.** Sứ hoặc thủy tinh.  **D.** Kim loại.

**Câu 18.** Dựa vào lớp vỏ cách điện, dây dẫn điện chia làm mấy loại?

**A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.**

**Câu 19.** Dây cáp điện có cấu tạo gồm mấy phần?

**A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.**

**Câu 20.** Đâu là yêu cầu của vật liệu cách điện?

**A.** Cách điện cao. **B.** Chịu nhiệt tốt.

**C.** Chống ẩm tốt và độ bền cơ học cao. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 21.** Thế nào là vật liệu cách điện?

**A.** Vật liêu cách điện là vật liệu cho dòng điện chạy qua.

**C.** Cả A và B đều đúng.

**B.** Vật liệu cách điện là vật liệu không cho dòng điện chạy qua.

**D.** Cả A và B đều sai.

**Câu 22.** Mạng điện trong nhà thường sử dụng loại dây dẫn nào?

**A.** Dây bọc cách điện. **B.** Dây trần.

**C.** Cả A và B đều đúng. **D.** Cả A và B đều sai.

**Câu 23.** Kí hiệu dây dẫn điện của bản thiết kế mạng điện M(2x1,5) nghĩa là gì?

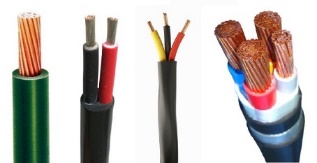
**A.** Dây lõi bằng đồng, có 2 lõi và tiết diện lõi 1,5 cm2.

**B.** Dây lõi bằng nhôm, có 2 lõi và tiết diện lõi 1,5 mm2.

**C.** Dây lõi bằng đồng, có 2 lõi và tiết diện lõi 1,5 mm2.

**D.** Dây lõi bằng nhôm, có 2 lõi và tiết diện lõi 1,5 cm2.

**Câu 24.** Cấu tạo của dây cáp điện gồm có những bộ phận nào?



**A.** Lõi, vỏ bảo vệ, dây dẫn. **B.** Lõi, vỏ cách điện, vỏ bảo vệ.

**C.** Vỏ cách điện, vỏ bảo vệ, dây cáp. **D.** Lõi, vỏ cách điện, dây dẫn.

**Câu 25.** Mạng điện trong nhà thường **không** được sử dụng loại dây dẫn như thế nào?

**A.** Lõi nhiều sợi.  **B.** Trần. **C.** Bọc cách điện. **D.** Lõi một sợi.

**Câu 26.** Dây dẫn bọc cách điện có ký hiệu M (n.F), trong đó chữ F là?

**A.** Tiết diện của lõi dây dẫn. **B.** Số lõi dây.

**C.** Ký hiệu lõi dây làm bằng đồng. **D.** Số sợi dây.

**Câu 27.** Vật liệu điện được dùng trong lắp đặt mạng điện gồm:

**A.** Vật liệu cách điện.  **B.** Dây cáp điện. **C.** Dây dẫn điện. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 28.** Dựa vào số lõi, dây có vỏ bọc cách điện chia làm mấy loại?

**A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.**

**Câu 29.** Dây cáp điện của mạng điện trong nhà là loại cáp?

**A.** Một pha, điện áp thấp.  **B.** Một pha, điện áp cao.

**C.** Ba pha, điện áp thấp.  **D.** Ba pha, điện áp cao.

**Câu 30.** Dựa vào số sợi của lõi, dây dẫn điện chia làm những loại nào?

**A.** Dây lõi 1 sợi. **B.** Dây lõi nhiều sợi.

**C.** Cả A và B đều đúng.  **D.** Cả A và B đều sai.

**Câu 31.** Vật liệu nào được dùng để truyền tải và phân phối điện năng đến đồ dùng điện?

**A.** Dây dẫn điện.  **B.** Dây cáp điện. **C.** Cả A và B đều đúng. **D.** Cả A và B đều sai.

**Câu 32.** Trong quá trình sử dụng dây dẫn điện cần chú ý những gì?

**A.** Thường xuyên kiểm tra vỏ cách điện dây dẫn. **B.** Đảm bảo an toàn khi sử dụng dây dẫn điện.

**C.** Cả A và B đều đúng. **D.** Đáp án khác.

**Câu 33.** Tại sao dây dẫn điện trong nhà **không** được dùng dây dẫn trần?

**A.** Không thuận tiện khi sử dụng. **B.** Không đạt yêu cầu về mỹ thuật.

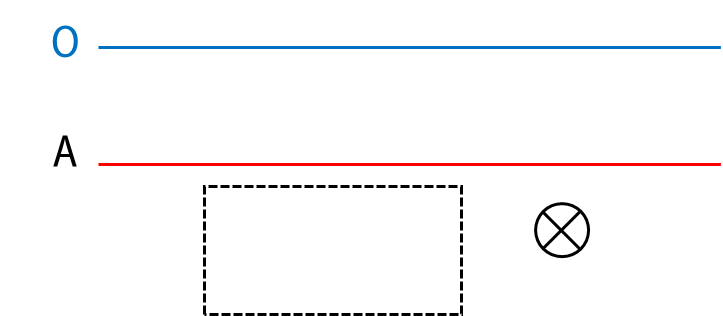
**C.** Dây dẫn trần không bền bằng dây dẫn có vỏ bọc. **D.** Để đảm bảo an toàn điện.

**Câu 34.** Đâu **không** phải là sự giống nhau của dây dẫn điện và dây cáp điện?

**A.** Lõi bằng đồng hoặc nhôm. **B.** Có phần cách điện.

**C.** Gồm nhiều dây dẫn điện. **D.** Có vỏ bảo vệ.

**Câu 35.** Đây là bước nào trong các bước vẽ sơ đồ lắp đặt mạch điện?



**A.** Vẽ đường dây nguồn.

**B.** Xác định vị trí để bảng điện và bóng đèn.

**C.** Xác định vị trí các thiết bị trên bảng điện.

**D.** Vẽ đường dây dẫn điện theo sơ đồ nguyên lí.

**Câu 36.** Kiểm tra bảng điện thực hiện theo yêu cầu nào?

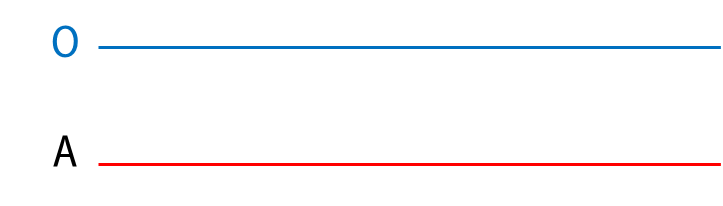
**A.** Lắp đặt thiết bị và đi dây theo đúng sơ đồ mạch điện.

**B.** Các mối nối chắc chắn.

**C.** Bố trí thiết bị gọn, đẹp.

**D.** Lắp đặt thiết bị và đi dây theo đúng sơ đồ mạch điện, bố trí thiết bị gọn, đẹp và các mối nối phải chắc chắn.

**Câu 37.** Đây là bước nào trong các bước vẽ sơ đồ lắp đặt mạch điện?



**A**. Vẽ đường dây nguồn.

**B.** Xác định vị trí để bảng điện và bóng đèn.

**C.** Xác định vị trí các thiết bị trên bảng điện.

**D.** Vẽ đường dây dẫn điện theo sơ đồ nguyên lí.

**Câu 38.** Một mạch điện bao gồm bao nhiêu cầu chì, công tắc 2 cực điều khiển 1 đèn và ổ cắm địện?

**A.** **1** cầu chì, **1** công tắc **2** cực điều khiển **1** đèn và **1** ổ cắm địện.

**B.** **2** cầu chì, **1** công tắc **2** cực điều khiển **1** đèn và **1** ổ cắm địện.

**C.** **2** cầu chì, **2** công tắc **2** cực điều khiển **1** đèn và **1** ổ cắm địện.

**D.** **2** cầu chì, **1** công tắc **2** cực điều khiển **1** đèn và **2** ổ cắm địện.

**Câu 39.** Các phụ kiện làm theo ống luồn dây là

**A.** Ống nối chữ T. **B**. Ống nối nối tiếp. **C.** Kẹp đỡ ống. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 40.** V là kí hiệu của đồng hồ đo điện nào?

**A.** Ampe kế. **B.** Oát kế.  **C.** Vôn kế.  **D.** Đáp án khác.

**Câu 41.** Dụng cụ nào dùng để cắt kim loại, ống nhựa?

**A.** Kìm. **B.** Khoan.  **C.** Cưa. **D.** Búa.

**Câu 42.** Dụng cụ nào dùng để đo đường kính và chiều sâu của lỗ?

**A.** Thước dây. **B.** Thước góc. **C.** Thước cặp.  **D.** Thước dài

**Câu 43.** Đọc đúng thứ tự các ký hiệu sau:



**A.** Oát kế, vôn kế, ampekế, ômkế, công tơ.

**B.** Oát kế, ôm kế, công tơ, ampe kế, vôn kế.

**C.** Oát kế, ampe kế, vôn kế, ôm kế, công tơ.

**D.** Vôn kế, ampe kế, oát kê, ôm kế, công tơ.

**Câu 44.** Đồng hồ đo điện vạn năng dùng để đo



**A.** điện áp, điện trở, cường độ dòng điện.

**B.** cường độ dòng diện, điện áp, cường độ sang.

**C.** cường độ dòng điện, công suất điện, điện áp.

**D.** điện áp, điện trở, cường độ dòng điện.

**Câu 45.** Kìm có công dụng gì?

**A.** Cắt dây dẫn. **B.** Tuốt dây dẫn. **C.** Giữ dây dẫn khi nối.  **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 46.** Đại lượng nào sau đây **không** phải là đại lượng đo của đồng hồ đo điện?

**A.** Đường kính dây dẫn.  **B.** Điện áp.

**C.** Cường độ dòng điện.  **D.** Điện trở mạch điện.

**Câu 47.** Tên một số đại lượng đo điện là

**A.** Ampe. **B.** Oát. **C.** Ôm. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 48.** Để đo cường độ dòng điện người ta sử dụng đồng hồ nào?

**A.** Ampe kế. **B.** Vôn kế. **C.** Ôm kế. **D.** Oát kế.

**Câu 49.** Tên một số đồng hồ đo điện là

**A.** Ampe kế. **B.** Vôn kế. **C.** Ôm kế. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 50.** A là kí hiệu của đồng hồ đo điện nào?

**A**. Ôm kế. **B.** Ampe kế. **C.** Oát kế. **D.** Đáp án khác.

**II. Tự luận**

**Bài 1.**Cho mạch điện gồm: 1 nguồn điện, khoá K đóng; 2 đèn Đ1, Đ2mắc nối tiếp nhau. Vẽ sơ đồ mạch điện? Vẽ chiều dòng điện?

**Bài 2.** Cho một mạch điện 2 pin, 2 bóng đèn mắc nối tiếp, 1 khóa K dây dẫn vừa đủ. Đặt vôn kế sao cho đo hiệu điện thế của Đ1, đặt ampe kế sao cho đo cường độ dòng điện trong mạch chính.

**Bài 3.** Hãy vẽ sơ đồ mạch điện gồm 1 nguồn điện; 1 công tắc đóng ;1 bóng đèn và chỉ chiều của dòng điện chạy trong mạch điện đó

**Bài 4.** Trong tay em có nguồn điện, 02 bóng đèn, 01 khóa K và các dây dẫn. Vẽ sơ đồ mạch điện trong trường hợp khóa K đóng 2 bóng đèn sáng và xác định chiều dòng điện?

**Bài 5.** Vẽ sơ đồ mạch điện.

Cho 1 mạch điện gồm: nguồn điện 1 pin, 1 khóa K đóng điều khiển chung cho toàn mạch, 1 ampe A đo cường độ dòng điện chạy trong mạch chính, 2 đèn Đ1 và Đ2 mắc song song với nhau, 1 ampe kế A1 đo cường độ dòng điện của Đ1.

**Bài 6.** Xác định chiều của dòng điện vào sơ đồ mạch điện trên (dựa vào câu 5).

**Bài 7.** Biết ampe kế A chỉ I = 0,5A; ampe kế A1 chỉ I1 = 0,3A. Hỏi cường độ dòng điện qua đén Đ2 bằng bao nhiêu?

**Bài 8.** Biết nguồn pin có hiệu điện thế là 1,5V. Hỏi hiệu điện thế giữa hai đén Đ1 và Đ2 bằng bao nhiêu?

**Bài 9.** Nêu quy ước về chiều dòng điện trong mạch điện.

**Bài 10.** Vẽ sơ đồ mạch điện gồm: 3 pin, 1 khoá K, 1 đèn. Biểu diễn chiều dòng điện trong mạch điện trên.

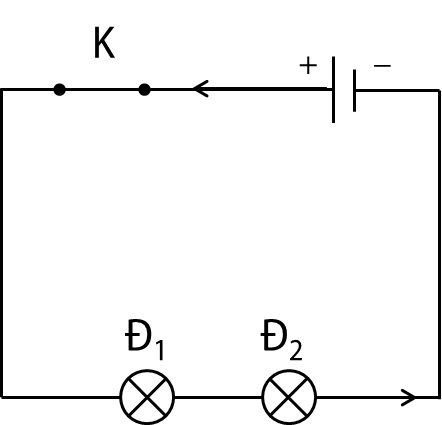
### **▲ Đáp án**

**I. Trắc nghiệm**

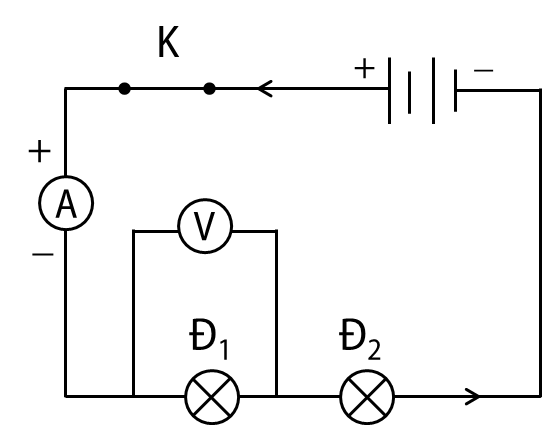
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1B | 2C | 3B | 4B | 5B | 6A | 7A | 8C | 9C | 10B |
| 11B | 12C | 13D | 14B | 15C | 16C | 17C | 18A | 19B | 20D |
| 21B | 22A | 23C | 24B | 25B | 26A | 27D | 28B | 29A | 30C |
| 31C | 32C | 33C | 34C | 35B | 36D | 37A | 38B | 39D | 40C |
| 41C | 42C | 43C | 44A | 45D | 46A | 47D | 48A | 49D | 50B |

**II. Tự luận**

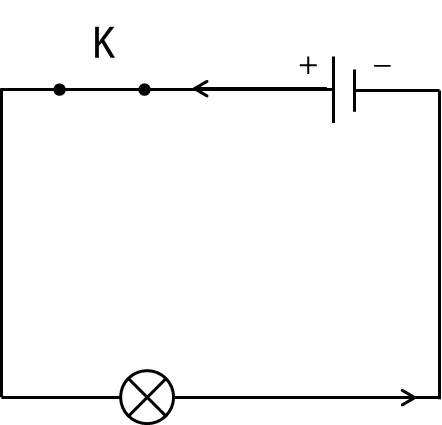
**Bài 1.**

****

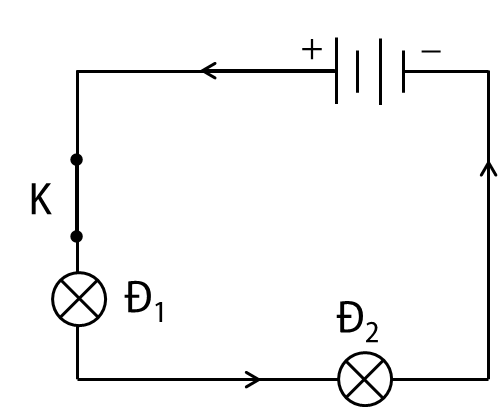
**Bài 2.**



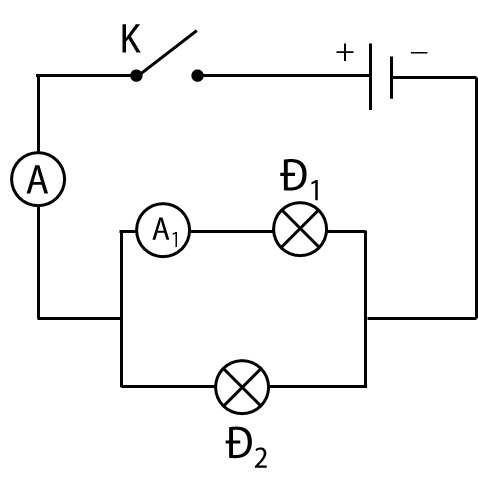
**Bài 3.**



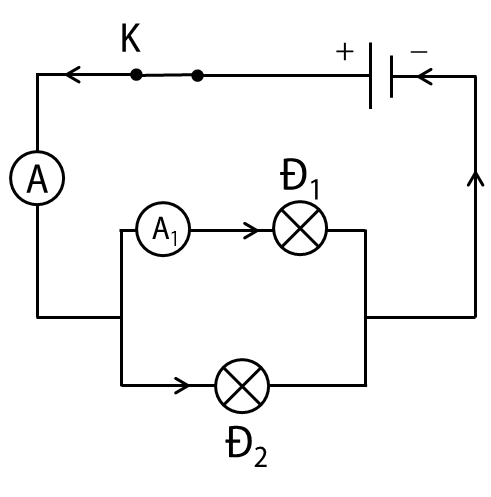
**Bài 4.**



**Bài 5.**



**Bài 6.**



**Bài 7.** Cường độ dòng điện mạch chính bằng tổng các cường độ dòng điện mạch rẽ: I = I1 + I2

* I2 = I – I1 = 0,5 - 0,3 = 0,2A.
* Cường độ dòng điện đi qua đèn 2 là 0,2A

**Bài 8.** Ta có: Hiệu điện thế giưã hai đầu các đèn mắc song song là bằng nhau và bằng hiệu điện thế giữa hai điểm nối chung (hiệu điện thế của pin)

Upin = UĐ1 = UĐ2 → UĐ1 = U Đ2 = 1,5V

→ Hiệu điện thế giữa hai đèn 1 và 1 là 1,5V

**Bài 9.** Chiều dòng điện là chiều từ cực dương qua dây dẫn và các dụng cụ điện tới cực âm của nguồn điện.

**Bài 10.** Chiều dòng điện là chiều từ cực dương qua dây dẫn và các thiết bị điện tới cực âm của nguồn điện.

Ta vẽ được sơ đồ:

