**DẠNG 2. TRÌNH TỰ THÍ NGHIỆM**

**Trình tự thực hiện**

**Bước 1:** Bố trí thí nghiệm

**Bước 2:** Đo các đại lượng trực tiếp (Thường tiến hành tối thiểu 5 lần đo cho một đại lượng)

**Bước 3:** Tính giá trị trung bình và sai số

**Bước 4:** Biểu diễn kết quả.

**🕮 VÍ DỤ MẪU:**

|  |
| --- |
| **Ví dụ 1: (ĐH 2014)** Các thao tác cơ bản khi sử dụng đồng hồ đa năng hiện số (hình vẽ) để đo điện áp xoay chiều cỡ 120 V gồm: a.Nhấn nút ON OFF để bật nguồn của đồng hồ. b. Cho hai đầu đo của hai dây đo tiếp xúc với hai đầu đoạn mạch cần đo điện áp. c. Vặn đầu đánh dấu của núm xoay tới chấm có ghi 200, trong vùng ACV. d. Cắm hai đầu nối của hai dây đo vào hai ổ COM và VΩ. e. Chờ cho các chữ số ổn định, đọc trị số của điện áp. g. Kết thúc các thao tác đo, nhấn nút ON OFF để tắt nguồn của đồng hồ.Thứ tự đúng các thao tác là**A.** a, b, d, c, e, g. **B**. c,d, a, b, e, g **C.** d, a, b, c, e, g. **D.** a, c, e, g. |

**Phân tích và hướng dẫn giải**

+ Vặn cho đầu của núm xoay vào vị trí của thang đo có giới hạn đo hơi lớn hơn độ đo (c)

+ Cắm hai đầu dây vào 2 ổ COM và VΩ (d)

+ Nhấn nút ON/OFF để mở máy (a)

+ Cho hai đầu dây đo tiếp xúc với hai đầu đoạn mạch cần đo (b)

+ Chờ cho các chữ số ổn định, đọc trị số của điện áp (e)

**+** Kết thúc các thao tác đo, nhấn nút ON/OFF để tắt nguồn của đồng hồ (g)

**Chọn đáp án B.**

|  |
| --- |
| **Ví dụ 2:** Dụng cụ thí nghiệm gồm: Máy phát tần số, nguồn điện, sợi dây đàn hồi, thước dài. Để đo tốc độ sóng truyền trên sợi dây người ta tiến hành các bước như sau a. Đo khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp 5 lần. b. Nối một đầu dây với máy phát tần số, cố định đầu còn lại. c**.** Bật nguồn nối với máy phát tần và chọn tần số 100 Hz. d**.** Tính giá trị trung bình và sai số của tốc độ truyền sóng. e. Tính giá trị trung bình và sai số của bước sóng.Sắp xếp thứ tự đúng: **A.** a, b, c, d, e. **B.** b, c, a, d, e**.**  **C.** b, c, a, e, d. **D**. e, d, c, b, a. |

**Phân tích và hướng dẫn giải**

Từng bước đúng quy trình:

**Bước 1:** Bố trí thí nghiệm ứng với b, c.

**Bước 2:** Đo các đại lượng trực tiếp ứng với a.

**Bước 3:** Tính giá trị trung bình và sai số ứng với e, d.

**Chọn đáp án C.**

|  |
| --- |
| **Ví dụ 3:** Để đo công suất tiêu thụ trung bình trên điện trở trên một mạch mắc nối tiếp (chưa lắp sẵn) gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm và tụ điện, người ta dùng thêm 1 bảng mạch ; 1 nguồn điện xoay chiều ; 1 ampe kế ; 1 vôn kế và thực hiện các bước sau1. nối nguồn điện với bảng mạch
2. lắp điện trở, cuộn dây, tụ điện mắc nối tiếp trên bảng mạch
3. bật công tắc nguồn
4. mắc ampe kế nối tiếp với đoạn mạch
5. lắp vôn kế song song hai đầu điện trở
6. đọc giá trị trên vôn kế và ampe kế
7. tính công suất tiêu thụ trung bình

Sắp xếp theo thứ tự đúng các bước trên**A.** a, c, b, d, e, f, g **B.** a, c, f, b, d, e, g**C.** b, d, e, f, a, c, g **D.** b, d, e, a, c, f, g |

**Phân tích và hướng dẫn giải**

Từng bước đúng quy trình:

**Bước 1:** Bố trí thí nghiệm b, d, e, a ,c.

**Bước 2:** Đo các đại lượng trực tiếp f.

**Bước 3:** Tính giá trị trung bình và sai số g

**Chọn đáp án D.**

|  |
| --- |
| **Ví dụ 4: (THPT Đông Hà – Quảng Trị lần 2/2015)** Để đo gia tốc trọng trường trung bình tại một vị trí (không yêu cầu xác định sai số), người ta dùng bộ dụng cụ gồm con lắc đơn; giá treo; thước đo chiều dài; đồng hồ bấm giây. Người ta phải thực hiện các bước: a. Treo con lắc lên giá tại nơi cần xác định gia tốc trọng trường g b. Dùng đồng hồ bấm giây để đo thời gian của một dao động toàn phần để tính được chu kỳ T, lặp lại phép đo 3 lần  c. Kích thích cho vật dao động nhỏ d. Dùng thước đo 3 lần chiều dài *l* của dây treo từ điểm treo tới tâm vật e. Sử dụng công thức  để tính gia tốc trọng trường trung bình tại một vị trí đó f. Tính giá trị trung bình  và *Sắp xếp theo thứ tự đúng các bước trên***A.** a, b, c, d, e, f **B.** a, d, c, b, f, e  **C.** a, c, b, d, e, f **D.** a, c, d, b, f, e |

**Phân tích và hướng dẫn giải**

Từng bước đúng quy trình:

**Bước 1:** Bố trí thí nghiệm a.

**Bước 2:** Đo các đại lượng trực tiếp (d) và kích thích cho con lắc dao động (c) để đo chu kỳ (b).

**Bước 3:** Tính giá trị trung bình và sai số f, e.

**Chọn đáp án B.**