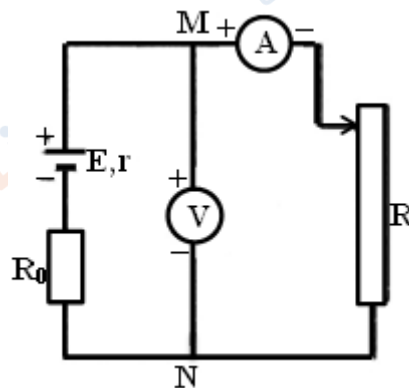


Để học tốt Vật Lý 11, phần này giúp bạn giải các bài tập trong sách giáo khoa Vật Lý 11 được biên soạn bám sát theo nội dung sách Vật Lý lớp 11. Dưới đây là phần giải bài SGK Vật Lý lớp 11 bài 12: Thực hành: Xác định suất điện động và điện trở trong của một pin điện hóa mời các bạn tham khảo.

**Trả lời các câu hỏi SGK Vật lý 11 Bài 12**

**C1 trang 64 SGK Vật Lí 11:** Hãy nói rõ chức năng hoạt động của miliampe kế A, biến trở R, và điện trở bảo vệ R<sub>0</sub> mắc trong mạch điện trong hình 12.2

**Trả lời:**



- Trong mạch điện trên hình 12.2 SGK, miliampe kế A để đo cường độ dòng điện I.
- Biến trở R: có điện trở thay đổi được, mỗi giá trị của R cho ta giá trị tương ứng của U và I, giúp cho phép đo đạt độ chính xác cao.
- Điện trở bảo vệ R<sub>0</sub> được chọn có giá trị thích hợp để dòng điện qua pin điện hóa có cường độ đủ nhỏ, khi đó giá trị của điện trở trong r hầu như không thay đổi.

**C2 trang 64 SGK Vật Lí 11:** Tại sao khi mắc một vôn kế V có điện trở không lớn vào hai đầu đoạn mạch MN thì cường độ dòng điện I trong đoạn mạch lại tăng lên và hiệu điện thế U giữa hai đầu đoạn mạch này lại giảm nhỏ ?

**Trả lời:**

Khi mắc một vôn kế V có điện trở không lớn vào hai đầu MN thì một phần dòng điện sẽ qua vôn kế.

Cường độ dòng điện qua nguồn: 
$$I = \frac{E}{r + R_0 + R_{MN}}$$

Vì  $R_{MN} = \frac{R_V \cdot (R_A + R)}{R_V + (R_A + R)}$  giảm nên I tăng lên.

Khi đó:  $U_{MN} = E - I \cdot (R_0 + r)$  sẽ giảm

**C3 trang 65 SGK Vật Lí 11:** Tại sao không được phép dùng nhầm thang đo cường độ dòng điện của đồng hồ đo điện đa năng hiện số để đo hiệu điện thế trong mạch điện ?

**Trả lời:**

Để đo cường độ dòng điện chính xác thì miliampe kế phải có điện trở rất nhỏ và mắc nối tiếp với mạch điện.

Để đo hiệu điện thế chính xác thì vôn kế phải có điện trở rất lớn và mắc song song với mạch điện.

Vì vậy không được phép dùng nhầm thang đo cường độ dòng điện để đo hiệu điện thế trong mạch.

**C4 trang 66 SGK Vật Lí 11:** Trong mạch điện hình 12.3, nếu để biến trở R hở mạch, thì số chỉ của vôn kế V sẽ bằng bao nhiêu? Số chỉ này có đúng bằng giá trị suất điện động  $\zeta$  của pin điện hóa mắc trong mạch điện không?

**Trả lời:**

Nếu để biến trở R hở mạch thì số chỉ của vôn kế V sẽ gần bằng suất điện động E của nguồn.

Số chỉ này không đúng bằng giá trị suất điện động E của pin điện hóa mắc trong mạch vì vẫn có một dòng điện rất nhỏ qua vôn kế V.

**C5 trang 67 SGK Vật Lí 11:** Phải vẽ đường biểu diễn của đồ thị  $U = f(I)$  như thế nào để phù hợp với phép tính giá trị trung bình (thống kê) đối với các giá trị I và U được ghi trong Bảng thực hành 12.1

**Trả lời:**

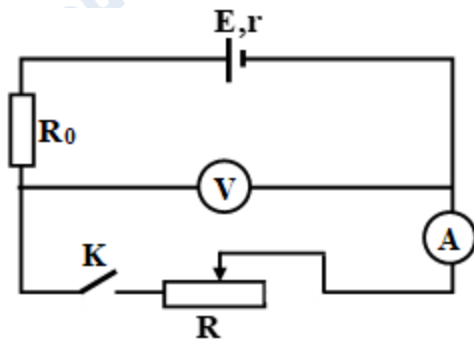
Đường biểu diễn của đồ thị  $U = f(I)$  phải đi qua tất cả các hình chữ nhật sai số, đồ thị không được gập khúc, nếu có điểm nào làm cho đường biểu diễn bị gập khúc thì phải bỏ đi và làm lại thí nghiệm xác định giá trị đó.

**Giải bài tập SGK Vật lý 11 Bài 12**

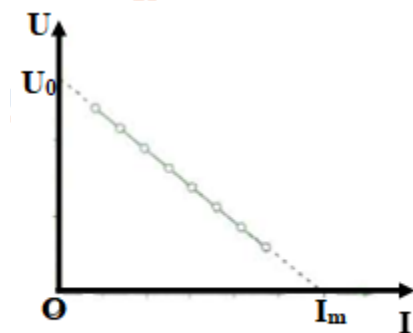
**Bài 1 (trang 70 SGK Vật Lý 11):** Vẽ mạch điện và mô tả phương pháp xác định suất điện động và điện trở trong của pin điện hóa theo phương án thứ nhất trong thí nghiệm này.

**Lời giải:**

Vẽ mạch điện:



Thực hiện đo các giá trị  $U$  và  $I$  tương ứng khi thay đổi  $R$ . Vẽ đồ thị mô tả mối quan hệ đó, tức  $U = f(I)$ . Áp dụng phương pháp xử lí kết quả đo được bằng đồ thị, ta vẽ được đường biểu diễn. Ở đây dự đoán là một đường thẳng có dạng  $y = ax + b$ . Đường thẳng này sẽ cắt trục tung tại  $U_0$  và cắt trục hoành tại  $I_m$ . Xác định giá trị của  $U_0$  và  $I_m$  trên các trục. Đồ thị vẽ được có dạng như hình sau:



Hình 12.5

Theo phương trình đồ thị, dựa vào công thức của định luật ôm cho toàn mạch

ta có:  $U = E - I.(R_0 + r)$

Khi  $I = 0 \Rightarrow U_0 = E$

Khi  $U_0 = 0 \rightarrow I = I_m = \frac{E}{R_0 + r}$

Từ đó ta tính được E và  $r = \frac{E - I_m.R_0}{I_m}$

**Bài 2 (trang 70 SGK Vật Lý 11):** Vẽ mạch điện và mô tả phương pháp xác định suất điện động và điện trở trong của pin điện hóa theo phương án thứ hai trong thí nghiệm này.

**Lời giải:**

a. Từ

$$I = I_A = \frac{E}{R + R_A + R_0 + r} \rightarrow \frac{1}{I} = \frac{1}{E}(R + R_A + R_0 + r)$$

Đặt:

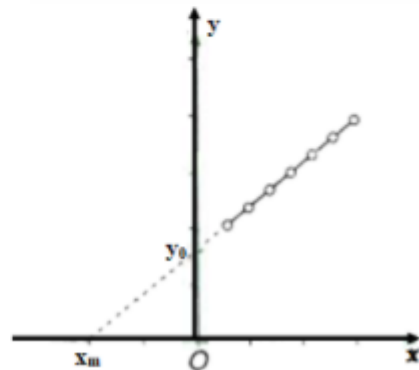
$$y = \frac{1}{I}; x = R; \quad b = R_A + R_0 + r \rightarrow y = \frac{1}{E}(x + b)$$

b. Căn cứ các giá trị của R và I trong phương án 1, ta tính các giá trị tương ứng của x và y.

c. Vẽ đồ thị  $y = f(x)$  biểu diễn gián tiếp mối liên hệ giữa I và R.

d. Xác định tọa độ của  $x_m$  và  $y_0$  là các điểm mà đồ thị trên cắt trục hoành và trục tung.

$$\begin{cases} y = 0 \rightarrow x_m = -b = -(R_A + R_0 + r) \rightarrow r \\ x = 0 \rightarrow y_0 = \frac{b}{E} \rightarrow E \end{cases}$$



Hình 12.6

**Bài 3 (trang 70 SGK Vật Lý 11):** Muốn sử dụng đồng hồ đo điện đa năng hiện số làm chức năng miliampe kế hoặc vôn kế một chiều, ta phải làm như thế nào?

Nếu những điểm cần chú ý thực hiện khi sử dụng đồng hồ này.

**Lời giải:**

\* Cách sử dụng đồng hồ đo điện đa năng hiện số:

– Vận núm xoay của đồng hồ đa năng đến vị trí tương ứng với chức năng và thang đo cần chọn.

– Nối các cực của đồng hồ vào mạch rồi gạt núm bật – tắt (ON – OFF) sang vị trí "ON" để các chữ số hiển thị trên màn hình của nó.

\* Những điều cần lưu ý:

- Nếu chưa biết rõ giá trị giới hạn của đại lượng cần đo, phải chọn thang đo có giá trị lớn nhất phù hợp với chức năng đã chọn.
- Không đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế vượt quá giới hạn thang đo đã chọn.
- Không chuyển đổi chức năng thang đo khi có dòng điện chạy qua đồng hồ.
- Không dùng nhầm thang đo cường độ dòng điện để đo hiệu điện thế và ngược lại.
- Khi sử dụng xong các phép đo phải gạt nút bật – tắt về vị trí “OFF”.
- Phải thay pin 9V cho đồng hồ khi pin yếu.
- Phải tháo pin ra khỏi đồng hồ khi không sử dụng trong thời gian dài.

**Bài 4 (trang 70 SGK Vật Lý 11):** Tại sao có thể mắc nối tiếp vôn kế với pin điện hóa thành mạch kín để đo hiệu điện thế  $U$  giữa hai cực của pin, nhưng không được mắc nối tiếp miliampe kế với pin này thành mạch kín để đo cường độ dòng điện chạy qua pin ?

**Lời giải:**

- + Vôn kế có điện trở rất lớn nên dòng điện qua vôn kế rất nhỏ không ảnh hưởng đến số đo.
- + Miliampe kế có điện trở rất nhỏ nên dòng điện qua miliampe kế rất lớn sẽ ảnh hưởng nhiều đến dòng điện cần đo làm cho kết quả thí nghiệm không chính xác.

**Bài 5 (trang 70 SGK Vật Lý 11):** Tại sao cần phải mắc thêm điện trở bảo vệ  $R_0$  nối tiếp với pin điện hóa trong mạch điện ?

**Lời giải:**

Mắc thêm điện trở bảo vệ  $R_0$  nối tiếp với pin điện hóa trong mạch điện để cho dòng điện chạy qua pin điện hóa có cường độ đủ nhỏ sao cho chất oxi hóa có thời gian khử kịp sự phân cực của pin. Khi đó giá trị điện trở trong  $r$  hầu như không thay đổi.

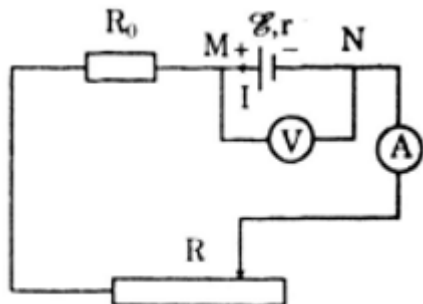
**Bài 6 (trang 70 SGK Vật Lý 11):** Với các dụng cụ thí nghiệm đã cho trong bài này, ta có thể tiến hành thí nghiệm theo những phương án nào khác nữa?

**Lời giải:**

Mắc mạch điện như hình vẽ bên:

Ta có:  $UMN = E - I \cdot r$

Thay đổi các giá trị điện trở của biến trở R để tìm giá trị của U và I. Sau đó tiến hành các bước giống phương án thứ nhất để tìm E và r.



►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn bên dưới để **TẢI VỀ** Giải Vật lý lớp 11 Bài 12: Thực hành: Xác định suất điện động và điện trở trong của một pin điện hóa SGK, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.