Giải bài tập SBT Vật lý 11 bài 13, nội dung được cập nhật chi tiết và chính xác sẽ là nguồn thông tin hay để phục vụ công việc học tập của các bạn học sinh được tốt hơn. Mời thầy cô và các bạn cùng tham khảo.

Giải SBT Vật Lý lớp 11 bài 13

Bài 13.1 trang 33 Sách bài tập Vật Lí 11: Câu nào dưới đây nói về tính chất điện của kim loại là không đúng ?

A. Kim loại là chất dẫn điện.

B. Kim loại có điện trở suất khá lớn, lớn hơn 107 Ω.m

C. Điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ.

D. Cường độ dòng điện chạy qua dây kim loại tuân theo định luật Ôm khi nhiệt độ của dây kim loại thay đổi không đáng kể.

Lời giải:

Đáp án B

Bài 13.2 trang 33 Sách bài tập Vật Lí 11: Câu nào dưới đây nói về hiện tượng nhiệt điện là không đúng ?

A. Cặp nhiệt điện gồm hai dây kim loại khác nhau có hai đầu hàn nối với nhau. Nếu giữ hai mối hàn này ở hai nhiệt độ khác nhau ($T_1 \neq T_2$) thì bên trong cặp nhiệt điện sẽ xuất hiện một suất điện động nhiệt điện.

B. Độ lớn của suất điện động nhiệt điện trong cặp nhiệt điện chỉ phụ thuộc nhiệt độ của mối hàn nóng có nhiệt độ cao hơn.

C. Độ lớn của suất điện động nhiệt điện trong cặp nhiệt điện tỉ lệ với hiệu nhiệt độ ($T_1 - T_2$) giữa hai mối hàn nóng và lạnh.

D. Cặp nhiệt điện được dùng phổ biến để làm nhiệt kế đo nhiệt độ.

Lời giải:

Đáp án B

Bài 13.3 trang 34 Sách bài tập Vật Lí 11: Hai cặp nhiệt điện đồng - constantant và sắt - constantan có hệ số nhiệi điện động tương ứng là $\alpha 1 = 42,5\ \mu V/K$. Hiệu nhiệt độ ở đầu nóng và đầu lạnh của cặp đồng - constantan lớn hơn 5,2 lần hiệu nhiệt độ đầu nóng và đầu lạnh của cặp sắt - constantan. So sánh cac suất điện động nhiệt điện E_1 và E_2 trong hai cặp nhiện điện này?

A. $E_1 = 4,25E_2$

B. $E_2 = 4,25E_1$

C. $E_1 = 42,5/52\ E_2$

D. $E_2 = 42,5/52\ E_1$

Lời giải:

Đáp án A

Bài 13.4 trang 34 Sách bài tập Vật Lí 11: Nối cặp nhiệt điện đồng - constantan với một milivôn kế thành một mạch kín. Nhúng một mối hàn vào nước đá đang tan và một mối hàn vào hơi nước sôi thì milivôn kế chỉ 4,25 mV. Xác định hệ số nhiệt điện động của cặp nhiệt điện này.

A. 42,5 μV/K. B. 4,25 μV/K

C. 42,5 mV/K D. 4,25 mV/K

Lời giải:

Đáp án A

Bài 13.5 trang 34 Sách bài tập Vật Lí 11: Nhúng mối hàn thứ nhất của một cặp nhiệt điện vào nước đá đang tan và mối hàn thứ hai vào nước ở nhiệt độ 10°C. Sau đó giữ nguyên nhiệt độ ở mối hàn thứ nhất, còn mối hàn thứ hai được chuyển nhúng vào rượu ở nhiệt độ -10°C. So sánh suất điện động nhiệt điện E_1 và E_2 trong cặp nhiệt độ tương ứng với hai trường hợp trên

A. $E_1 = E_2$ B. $E_1 = 2E_2$ C. $E_2 = 2E_1$ D. $E_1 = 20\ E_2$

Lời giải:

Đáp án A

Bài 13.6 trang 34 Sách bài tập Vật Lí 11: Một cặp nhiệt điện sắt - constantan có hệ số nhiệt điện động là 52 μV/K. Người ta nhúng 2 mối hàn của cặp nhiệt điện này vào 2 chất lỏng có nhiệt độ tương ứng là -2°C và 78°C. Suất điện động nhiệt điện trong cặp nhiệt điện này bằng

A. 52,76mV B. 41,60mV C. 39,52mV D. 4,16mV

Lời giải:

Đáp án D

Bài 13.7 trang 34 Sách bài tập Vật Lí 11: Có hai cặp nhiệt điện giống hệt nhau, mỗi cặp được nối với một milivôn tạo thành mạch kín. Hai mối hàn của hai cặp nhiệt điện này đều được giữ ở nhiệt độ cao T_1. Mối hàn còn lại của cặp nhiệt điện thứ nhất và thứ hai được giữ ở các nhiệt độ

thấp tương ứng là 2°C và 12°C thì thấy số chỉ của milivôn kế nối với cặp nhiệt điện thứ nhất lớn gấp 1,2 lần số chỉ của milivôn kế nối với cặp nhiệt điện thứ hai. Nhiệt độ T_1 là

A. 285K B. 289,8K C . 335K D. 355K

Lời giải:

Đáp án C

Bài 13.8 trang 35 Sách bài tập Vật Lí 11: Dùng cặp nhiệt điện đồng - constantan có hệ số nhiệt điện động là 42,5 μV/K nối với milivôn kế để đo nhiệt độ nóng chảy của thiếc. Đặt mối hàn thứ nhất của cặp nhiệt điện này trong nước đá đang tan và nhúng mối hàn thứ hai của nó vào thiếc đang chảy lỏng, khi đó milivôn kế chỉ 10,03 mV. Xác định nhiệt độ nóng chảy của thiếc.

Lời giải:

Suất điện động nhiệt điện của cặp nhiệt điện tính theo công thức :

$E = \alpha_T(T_1 - T_2)$

trong đó $(T_1 - T_2)$ là hiệu nhiệt độ giữa hai đầu nóng và lạnh của cặp nhiệt điện, còn α_T là hệ số nhiệt điện động của cặp nhiệt điện.

Từ đó, ta suy ra nhiệt độ nóng chảy của thiếc :

$T_1 = E/\alpha_T + T_2 = 509K$

Bài 13.9 trang 35 Sách bài tập Vật Lí 11: Cặp nhiệt điện sắt - constantan có hệ số nhiệt điện động là 52 μV/K và điện trở trong r = 0,5 Ω. Nối cặp nhiệt điện này với điện kế G có điện trở trong là 20 Ω. Đặt một mối hàn của cặp nhiệt điện này trong không khí ở 20°C và nhúng mối hàn thứ hai vào trong lò điện có nhiệt độ 620°C. Xác định cường độ dòng điện chạy qua điện kế G.

Lời giải:

Suất điện động nhiệt điện của cặp nhiệt điện sắt - constantan :

$E = \alpha_T(T_1 - T_2) = 52.10^{-6}(620 - 20) = 31,2mV$

Áp dụng định luật Ôm đối với mạch điện kín, ta tính được cường độ dòng điện chạy qua điện kế G :

$$I = \frac{E}{R_G + r} = \frac{31,2}{20+0,5} \approx 1,52mA$$

Bài 13.10 trang 35 Sách bài tập Vật Lí 11: Khi "Khảo sát hiện tượng nhiệt điện", các kết quả đo giá trị suất điện động nhiệt điện E và hiệu nhiệt độ (T_1 - T_2) tương ứng giữa hai mối hàn của cặp nhiệt điện sắt - constantan được ghi trong bảng số liệu dưới đây :

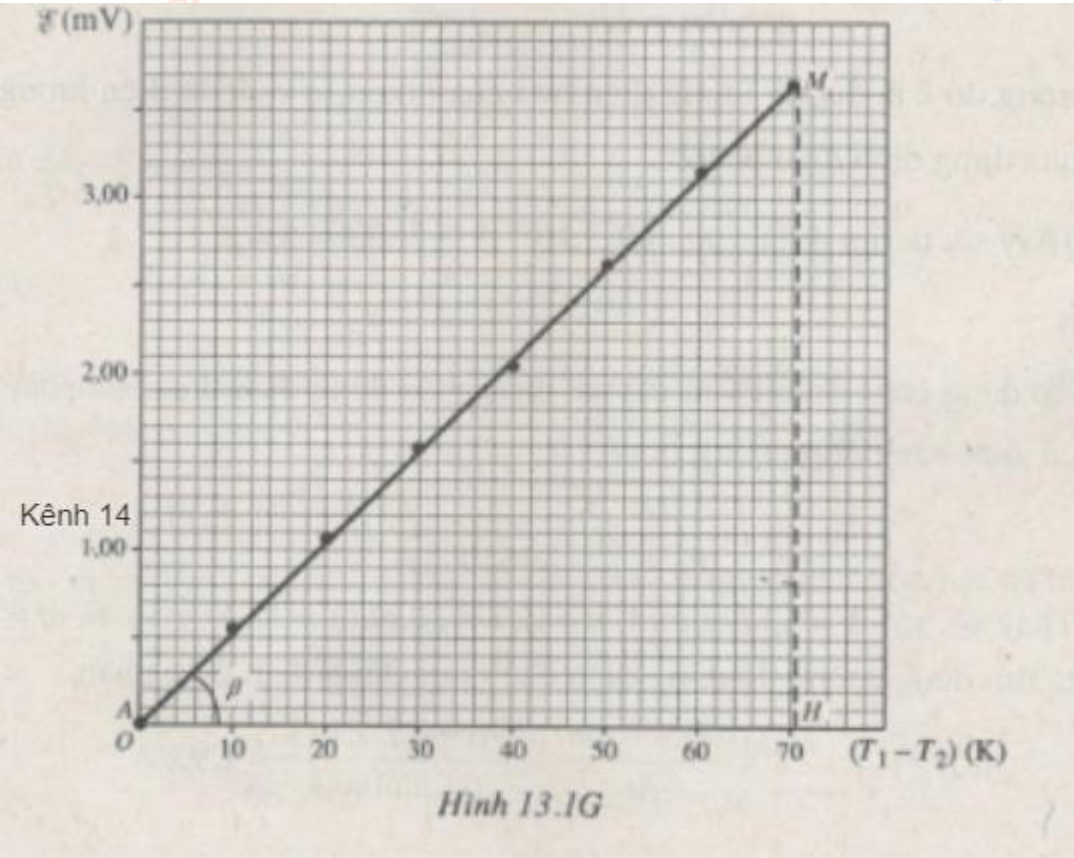
$T_1 - T_2$ (k)	0	10	20	30	40	50	60	70
E(mV)	0	0,52	1,05	1,56	2,07	2,62	3,1	3,64

Dựa vào bảng số liệu này, hãy vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của suất điện động nhiệt điện vào hiệu nhiệt độ giữa hai mối hàn của cặp nhiệt điện sắt - constantan được khảo sát ở trên, từ đó xác định hệ số nhiệt điện động của cặp nhiệt này.

Lời giải:

$E = \alpha_T(T_1 - T_2)$

Đồ thị (Hình 13.1G) biểu diễn sự phụ thuộc của suất điện động nhiệt điện E vào hiệu nhiệt độ (T_1 - T_2) giữa hai mối hàn của cặp nhiệt điện sắt - constantan có dạng một đường thẳng. Như vậy, suất nhiệt điện động của cặp nhiệt điện tỉ lệ thuận với hiệu nhiệt độ (T_1 - T_2) giữa hai mối hàn :



Hình 13.1G

trong đó α_T gọi là hộ số nhiệt điện động (hay hằng số cặp nhiệt điện).

Từ đồ thị trên, ta suy ra giá trị của hệ số suất điện động nhiệt điện :

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn bên dưới để **TẢI VỀ** Giải SBT Vật lý lớp 11 Bài 13: Dòng điện trong kim loại, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.