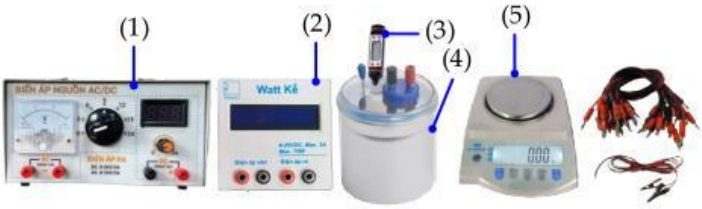
XỬ LÝ SỐ LIỆU BÀI TH BÀI 4-5-6

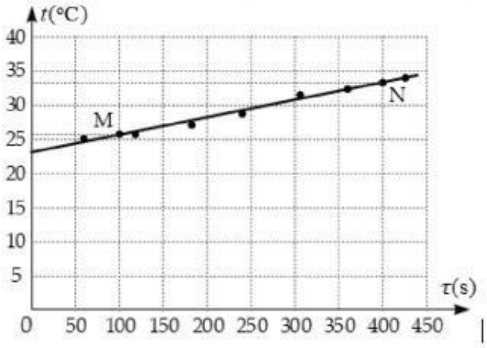
Bài 1. Để xác định **nhiệt dung riêng** của chất lỏng người ta sử dụng các thiết bị thí nghiệm sau



Sau khi tiến hành thí nghiệm và thu được kết quả thí nghiệm như bảng dưới với m=0,15kg

Nhiệt độ (t°C)	Thời gian τ (s)	Công suất P (W)	Nhiệt độ (t°C)	Thời gian τ (s)	Công suất P (W)
25,2	60	15,04	31,2	300	15,84
25,4	120	15,07	32,3	360	15,94
27,0	180	15,03	33,8	420	15,94
28,7	240	15,94			

B1. Vẽ nhiệt độ t theo τ và vẽ đường thẳng đi ……các điểm thực nghiệm.



B2. Trên đồ thị đọc tọa độ hai điểm M, N dễ đọc để tính toán

M(,); N(,);

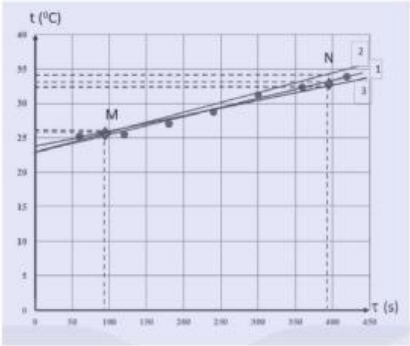
B3. Tính toán theo số liệu đã đọc

Giá trị trung bình của đã đo được

$$\overline{P} = \frac{15,04 + 15,07 + 15,03 + 15,94 + 15,84 + 15,94 + 15,94}{7} = \frac{544}{35}\text{ W}.$$

Giá trị của chất lỏng là

$$c = \frac{P\Delta\tau}{m\Delta t} = \frac{15,54}{0,15} \cdot \frac{400-100}{33-26} = 4\,440\ (J/kg.K)$$



B4. Tính sai số**:** vẽ đường khác trên đồ thị cũng nhiều điểm nhất và tính giá trị c tương tự như trên. Vẽ 3 đường ta được 3 giá trị c như bảng dưới

Đường	Tọa độ M	Tọa độ N	Giá trị C	Sai số
1	26-100	33-400	$c_1 = 4440$	$\Delta c_1 = \lvert c_1 - c \rvert =$
2	26-100	34-400	$c_2 =$	$\Delta c_2 = \lvert c_2 - c \rvert =$
3	25,5 -100	32,5 -400	$c_3 =$	$\Delta c_3 = \lvert c_3 - c \rvert =$
Trung bình			$\bar{c} =$	$\overline{\Delta c} = \dfrac{\Delta c_1 + \Delta c_2 + \Delta c_3}{3} =$

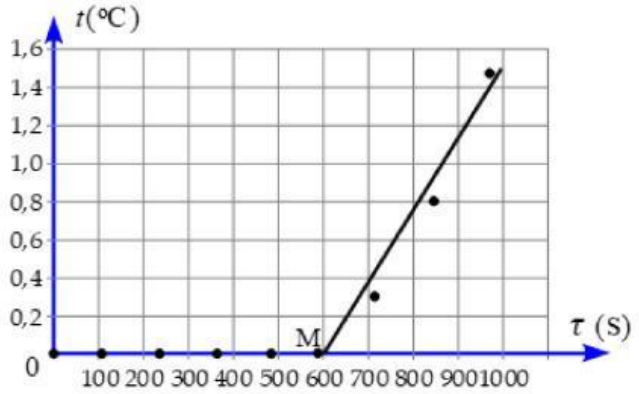
Kết quả phép đo là : $c = \bar{c} \pm \overline{\Delta c} =$ $\pm$

LIVEWORKSHEETS

Bài 2. Sử dụng bộ dụng cụ sau để đo nhiệt nóng chảy riêng của nước, người ta tiến hành đo khối lượng bình nhiệt lượng kế và nước trong bình là $m_1 = 500g$. Tiếp đến thả một lượng nước đá đang ở $0\,°C$ vào và khuấy cho đến khi nước đá bắt đầu tan hết thì đo khối lượng bình nhiệt kế và nước trong bình là $m_2 = 748g$. Cho bảng số liệu công suất, nhiệt độ theo thời gian và đồ thị nhiệt độ theo thời gian.

Thời gian τ (s)	Nhiệt độ $(°C)$	Công suất P (W)	Thời gian τ (s)	Nhiệt độ $(°C)$	Công suất P (W)
0	0	14,25	600	0	14,24
120	0	14,23	720	0,3	14,22
240	0	14,19	840	0,8	14,32
360	0	14,25	960	1,5	14,26
480	0	14,23			

B1. Vẽ đồ thị sự phụ thuộc theo . Vẽ đi gần nhất trên đồ thị



B2. Từ đồ thị cho thấy quá trình nóng chảy diễn ra từ thời điểm (s) đến thời điểm (s)

B3. Tính toán

Khối lượng nước đá đã nóng chảy $m = m_2 - m_1 =$ (g) = (kg)

Công suất

$$\overline{P} = \frac{14,25 + 14,23 + 14,19 + 14,25 + 14,23 + 14,24 + 14,22 + 14,32 + 14,26}{9} = 14,24\ W$$

Nhiệt nóng chảy riêng

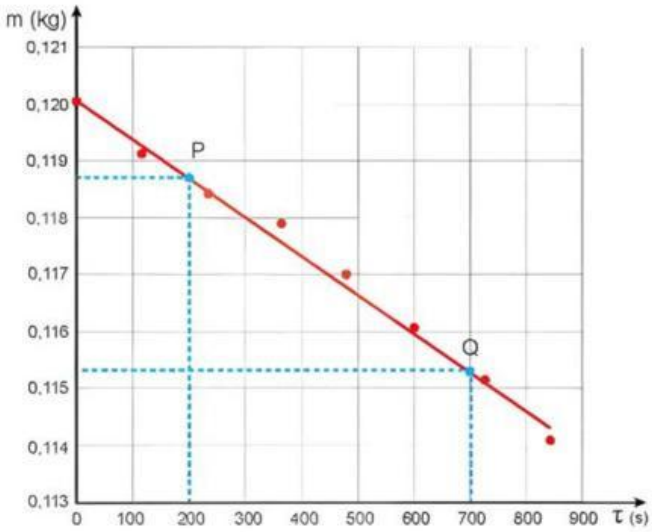
$$\lambda_{H_2O} = \frac{\overline{\mathcal{P}}\tau_M}{m} = \qquad (J/kg)$$ (kết quả làm tròn đến phần nguyên)

LIVEWORKSHEETS

Bài 3. Một nhóm học sinh thực hiện thí nghiệm thực hành đo nhiệt hóa hơi riêng của nước. Họ lựa chọn phương án có dụng cụ như ảnh bên. Tiến hành thí nghiệm và thu được bảng số liệu như sau

Thời gian τ (s)	0	120	240	360	480	600	720	840
Công suất $\mathcal{P}$ (W)	0	15,21	15,19	15,21	15,23	15,19	15,21	15,19
Khối lượng m (kg)	0,1200	0,1191	0,1184	0,1179	0,1170	0,1161	0,1152	0,1141

B1. Vẽ đồ thị theo và vẽ đường thẳng các điểm thực nghiệm nhất



B2. Trên đồ thị đọc tọa độ hai điểm P, Q dễ đọc để tính toán

P(,); Q(,)

B3. Tính toán theo số liệu đã đọc

Giá trị của công suất đã đo được

$$\bar{P} = \frac{15{,}21 + 15{,}19 + 15{,}21 + 15{,}23 + 15{,}19 + 15{,}21 + 15{,}19}{7} = 15{,}21$$

Giá trị nhiệt hoá hơi riêng của nước theo công thức:

$$L = \frac{Q}{m} = \frac{\bar{\mathcal{P}}(\tau_Q - \tau_P)}{m_P - m_Q} =$$ (J/kg) (kết quả làm tròn đến phàn nguyên)

LIVEWORKSHEETS