

A1^{0.60} С помощью метода наименьших квадратов получите формулы для нахождения коэффициентов A и B для каждого значения температуры T_0 и для каждого из материалов. Ответ выразите через средние по выборке значения произведений вида $\Delta T^{k_1} d^{k_2}$, где $k_{1,2}$ – некоторые числа.

Согласно методу, описанному в условии, составляем систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{\partial S}{\partial A} = 0 \\ \frac{\partial S}{\partial B} = 0 \end{cases}, \quad \text{где} \quad S = \sum_i (\Delta T_{i \text{ exp}} - \Delta T_{i \text{ th}}(d_i, A, B))^2 = \sum_i \left(\Delta T_i - A d_i + B T_0^{1/2} d_i^{3/2} \right)^2$$

Таким образом, система примет вид:

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial A} \sum_i \left(\Delta T_i - A d_i + B T_0^{1/2} d_i^{3/2} \right)^2 = 0 \\ \frac{\partial}{\partial B} \sum_i \left(\Delta T_i - A d_i + B T_0^{1/2} d_i^{3/2} \right)^2 = 0 \end{cases} \implies \begin{cases} 0 = \sum_i \left(\Delta T_i d_i - A d_i^2 + B T_0^{1/2} d_i^{5/2} \right) \\ 0 = \sum_i \left(\Delta T_i d_i^{3/2} - A d_i^{5/2} + B T_0^{1/2} d_i^3 \right) \end{cases}$$

Это -- система линейных уравнений относительно коэффициентов A и B . Коэффициенты в ней представляют собой необходимые произведения вида $\Delta T^{k_1} d^{k_2}$. Через средние значения этих произведений по экспериментальной выборке эта система записывается несколько элегантнее в виде:

$$\begin{cases} 0 = \overline{\Delta T d} - A \overline{d^2} + B T_0^{1/2} \overline{d^{5/2}} \\ 0 = \overline{\Delta T d^{3/2}} - A \overline{d^{5/2}} + B T_0^{1/2} \overline{d^3} \end{cases}$$

Решая эту систему, получим окончательно:

$$A = \frac{\overline{\Delta T d^{3/2}} \cdot \overline{d^{5/2}} - \overline{\Delta T d} \cdot \overline{d^3}}{\overline{d^{5/2}}^2 - \overline{d^2} \cdot \overline{d^3}}$$
$$B = \frac{1}{\sqrt{T_0}} \frac{\overline{\Delta T d^{3/2}} \cdot \overline{d^2} - \overline{\Delta T d} \cdot \overline{d^{5/2}}}{\overline{d^{5/2}}^2 - \overline{d^2} \cdot \overline{d^3}}$$

Ответ:

$$A = \frac{\overline{\Delta T d^{3/2}} \cdot \overline{d^{5/2}} - \overline{\Delta T d} \cdot \overline{d^3}}{\overline{d^{5/2}}^2 - \overline{d^2} \cdot \overline{d^3}}$$
$$B = \frac{1}{\sqrt{T_0}} \frac{\overline{\Delta T d^{3/2}} \cdot \overline{d^2} - \overline{\Delta T d} \cdot \overline{d^{5/2}}}{\overline{d^{5/2}}^2 - \overline{d^2} \cdot \overline{d^3}}$$

A2^{1.20} Для сульфида молибдена (MoS_2) найдите A и B для каждой из температур T_0 .

$T_0 = 273 \text{ K}$											...
d , мкм	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
ΔT , К	0.138	0.266	0.394	0.532	0.662	0.777	0.831	0.954	1.137	1.189	0.688
$\Delta T d$, К · мкм	2.76	10.64	23.64	42.56	66.20	93.24	116.34	152.64	204.66	237.80	95.05
$\Delta T d^{3/2}$, К · мкм ^{3/2}	12.34	6729	18311	380.67	662.00	1021.39	1376.55	1930.76	2745.80	3363.00	1174.29
d^2 , мкм ²	400	1600	3600	6400	10000	14400	19600	25600	32400	40000	15400
$d^{5/2}$, мкм ^{5/2}	1788.85	10119.29	27885.48	57243.34	100000.00	157744.10	231910.33	323817.23	434691.61	565685.42	191088.57
d^3 , мкм ³	8000	64000	216000	512000	1000000	1728000	2744000	4096000	5832000	8000000	2420000
$T_0 = 323 \text{ K}$											...
d , мкм	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
ΔT , К	0.137	0.271	0.390	0.496	0.577	0.719	0.788	0.877	1.046	1.098	0.640
$\Delta T d$, К · мкм	2.74	10.84	23.40	39.68	57.70	86.28	110.32	140.32	188.28	219.60	87.92
$\Delta T d^{3/2}$, К · мкм ^{3/2}	12.25	68.56	181.26	354.91	577.00	945.15	1305.32	1774.92	2526.04	3105.61	1085.10
d^2 , мкм ²	400	1600	3600	6400	10000	14400	19600	25600	32400	40000	15400
$d^{5/2}$, мкм ^{5/2}	1788.85	10119.29	27885.48	57243.34	100000.00	157744.10	231910.33	323817.23	434691.61	565685.42	191088.57

$d^3, \text{ мкм}^3$	8000	64000	216000	512000	1000000	1728000	2744000	4096000	5832000	8000000	2420000
$T_0 = 373 \text{ К}$	...										
$d, \text{ мкм}$	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
$\Delta T, \text{ К}$	0.139	0.267	0.373	0.483	0.563	0.676	0.760	0.856	0.901	1.023	0.604
$\Delta T d, \text{ К} \cdot \text{ мкм}$	2.78	10.68	22.38	38.64	56.30	81.12	106.40	136.96	162.18	204.60	82.20
$\Delta T d^{3/2}, \text{ К} \cdot \text{ мкм}^{3/2}$	12.43	67.55	173.35	345.61	563.00	888.63	1258.94	1732.42	2175.87	2893.48	1011.13
$d^2, \text{ мкм}^2$	400	1600	3600	6400	10000	14400	19600	25600	32400	40000	15400
$d^{5/2}, \text{ мкм}^{5/2}$	1788.85	10119.29	27885.48	57243.34	100000.00	157744.10	231910.33	323817.23	434691.61	565685.42	191088.57
$d^3, \text{ мкм}^3$	8000	64000	216000	512000	1000000	1728000	2744000	4096000	5832000	8000000	2420000

Ответ:

$T_0, \text{ К}$	273	323	373
$A, \frac{\text{К}}{\text{мм}}$	7.46	7.18	7.59
$B, \frac{\text{К}^{1/2}}{\text{мм}^{3/2}}$	0.199	0.208	0.298

A3^{0.50} Выясните, можно ли по результатам эксперимента заключить, что теплопроводность $\kappa_{\perp}$ зависит от температуры, в листе ответов подчеркните правильный вариант (обе стороны неравенства должны быть явно вычислены в решении). Найдите среднее арифметическое $\overline{A}$ и вычислите по нему теплопроводность $\kappa_{\perp}$.

Подставляем числа (учитывая, что $T_{0\text{ max}} = 373 \text{ К}$, $d_{\text{max}} = 0.2 \text{ мм}$):

$$\Delta A < \overline{B} T_{0\text{ max}}^{1/2} d_{\text{max}}^{1/2} \implies 0.41 \frac{\text{К}}{\text{мм}} < 2.03 \frac{\text{К}}{\text{мм}} - \text{зависит} / \underline{\text{не зависит}}.$$

Ответ:

$$\overline{A} = 7.41 \frac{\text{К}}{\text{мм}}$$
$$\kappa_{\perp} = 53.3 \frac{\text{мВт}}{\text{м} \cdot \text{К}} \neq \kappa_{\perp}(T_0)$$

A4^{1.70} Выполните пункты **A2** и **A3** для сульфида вольфрама (WS_2).

$T_0 = 273 \text{ К}$	...										
$d, \text{ мкм}$	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
$\Delta T, \text{ К}$	0.191	0.381	0.571	0.764	0.946	1.100	1.304	1.443	1.577	1.809	1.009
$\Delta T d, \text{ К} \cdot \text{ мкм}$	3.82	15.24	34.26	61.12	94.60	132.00	182.56	230.88	283.86	361.80	140.01
$\Delta T d^{3/2}, \text{ К} \cdot \text{ мкм}^{3/2}$	17.08	96.39	265.38	546.67	946.00	1445.99	2160.08	2920.43	3808.38	5116.62	1732.30
$d^2, \text{ мкм}^2$	400	1600	3600	6400	10000	14400	19600	25600	32400	40000	15400
$d^{5/2}, \text{ мкм}^{5/2}$	1788.85	10119.29	27885.48	57243.34	100000.00	157744.10	231910.33	323817.23	434691.61	565685.42	191088.57
$d^3, \text{ мкм}^3$	8000	64000	216000	512000	1000000	1728000	2744000	4096000	5832000	8000000	2420000

$T_0 = 323\text{ К}$	...										
$d, \text{ мкм}$	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
$\Delta T, \text{ К}$	0.195	0.384	0.566	0.727	0.907	1.083	1.202	1.354	1.518	1.701	0.964
$\Delta T d, \text{ К} \cdot \text{ мкм}$	3.9	15.36	33.96	58.16	90.7	129.96	168.28	216.64	273.24	340.2	133.04
$\Delta T d^{3/2}, \text{ К} \cdot \text{ мкм}^{3/2}$	17.44	97.15	263.05	520.20	907.00	1423.64	1991.12	2740.30	3665.90	4811.15	1643.70
$d^2, \text{ мкм}^2$	400	1600	3600	6400	10000	14400	19600	25600	32400	40000	15400
$d^{5/2}, \text{ мкм}^{5/2}$	1788.85	10119.29	27885.48	57243.34	100000.00	157744.10	231910.33	323817.23	434691.61	565685.42	191088.57
$d^3, \text{ мкм}^3$	8000	64000	216000	512000	1000000	1728000	2744000	4096000	5832000	8000000	2420000

$T_0 = 373\text{ К}$	...										
$d, \text{ мкм}$	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
$\Delta T, \text{ К}$	0.201	0.367	0.549	0.733	0.877	1.037	1.172	1.330	1.439	1.629	0.933
$\Delta T d, \text{ К} \cdot \text{ мкм}$	4.02	14.68	32.94	58.64	87.70	124.44	164.08	212.80	259.02	325.80	128.41
$\Delta T d^{3/2}, \text{ К} \cdot \text{ мкм}^{3/2}$	17.98	92.84	255.15	524.49	877.00	1363.17	1941.42	2691.73	3475.12	4607.51	1584.64
$d^2, \text{ мкм}^2$	400	1600	3600	6400	10000	14400	19600	25600	32400	40000	15400
$d^{5/2}, \text{ мкм}^{5/2}$	1788.85	10119.29	27885.48	57243.34	100000.00	157744.10	231910.33	323817.23	434691.61	565685.42	191088.57
$d^3, \text{ мкм}^3$	8000	64000	216000	512000	1000000	1728000	2744000	4096000	5832000	8000000	2420000

Подставляем числа (учитывая, что $T_{0\text{ max}} = 373\text{ К}$, $d_{\text{max}} = 0.2\text{ мм}$):

$$\Delta A < \overline{B} T_{0\text{ max}}^{1/2} d_{\text{max}}^{1/2} \implies 0.23 \frac{\text{К}}{\text{мм}} < 2.17 \frac{\text{К}}{\text{мм}} - \text{зависит} / \underline{\text{не зависит}}$$

Ответ:

$T_0, \text{ К}$	273	323	373
$A, \frac{\text{К}}{\text{мм}}$	10.37	10.44	10.60
$B, \frac{\text{К}^{1/2}}{\text{мм}^{3/2}}$	0.197	0.256	0.300

$$\overline{A} = 10.47 \frac{\text{К}}{\text{мм}}$$
$$\varkappa_{\perp} = 37.7 \frac{\text{мВт}}{\text{м} \cdot \text{К}} \neq \varkappa_{\perp}(T_0)$$

B1^{0.60} С помощью метода наименьших квадратов получите формулу для нахождения коэффициента A для каждого значения температуры T_0 и для каждого из материалов. Ответ выразите через средние по выборке значения произведений вида $\Delta T^{k_1} d^{k_2}$, где $k_{1,2}$ – некоторые числа.

Согласно методу, описанному в условии, составляем систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{\partial S}{\partial A} = 0 \\ \frac{\partial S}{\partial B} = 0 \end{cases}, \quad \text{где} \quad S = \sum_i (\Delta T_{i\text{ exp}} - \Delta T_{i\text{ th}}(d_i, A, B))^2 = \sum_i \left(\Delta T_i - \frac{A}{d_i} + \frac{B}{d_i^2} \right)^2$$

Таким образом, система примет вид:

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial A} \sum_i \left(\Delta T_i - \frac{A}{d_i} + \frac{B}{d_i^2} \right)^2 = 0 \\ \frac{\partial}{\partial B} \sum_i \left(\Delta T_i - \frac{A}{d_i} + \frac{B}{d_i^2} \right)^2 = 0 \end{cases} \implies \begin{cases} 0 = \sum_i (\Delta T_i d_i^{-1} - A d_i^{-2} + B d_i^{-3}) \\ 0 = \sum_i (\Delta T_i d_i^{-2} - A d_i^{-3} + B d_i^{-4}) \end{cases}$$

Это -- система линейных уравнений относительно коэффициентов A и B . Коэффициенты в ней представляют собой необходимые произведения вида $\Delta T^{k_1} d^{k_2}$. Через средние значения этих произведений по экспериментальной выборке эта система записывается несколько элегантнее в виде:

$$\begin{cases} 0 = \overline{\Delta T d^{-1}} - A \overline{d^{-2}} + B \overline{d^{-3}} \\ 0 = \overline{\Delta T d^{-2}} - A \overline{d^{-3}} + B \overline{d^{-4}} \end{cases}$$

Решая эту систему относительно A , получим окончательно:

$$A = \frac{\overline{\Delta T d^{-2}} \cdot \overline{d^{-3}} - \overline{\Delta T d^{-1}} \cdot \overline{d^{-4}}}{\overline{d^{-3}}^2 - \overline{d^{-2}} \cdot \overline{d^{-4}}}.$$

Ответ:

$$A = \frac{\overline{\Delta T d^{-2}} \cdot \overline{d^{-3}} - \overline{\Delta T d^{-1}} \cdot \overline{d^{-4}}}{\overline{d^{-3}}^2 - \overline{d^{-2}} \cdot \overline{d^{-4}}}.$$

В2^{1.00}

Для сульфида молибдена (MoS₂) найдите A для каждой из температур T_0 . Отсюда для каждой T_0 найдите значения $\varkappa_{\parallel}$. Найдите коэффициент анизотропии теплопроводности $\rho = \frac{\varkappa_{\parallel}}{\varkappa_{\perp}}$ при температуре $T_0 = 273$ К.

$T_0 = 273$ К						...
d , мкм	120	140	160	180	200	
ΔT , К	1.372	1.157	1.055	0.948	0.846	
$\Delta T d^{-1}$, 10^{-3} К · мкм ^{−1}	11.43	8.26	6.59	5.27	4.23	7.16
$\Delta T d^{-2}$, 10^{-6} К · мкм ^{−2}	95.28	59.03	41.21	29.26	21.15	49.19
d^{-2} , 10^{-6} мкм ^{−2}	69.44	51.02	39.06	30.86	25.00	43.08
d^{-3} , 10^{-9} мкм ^{−3}	578.70	364.43	244.14	171.47	125.00	296.75
d^{-4} , 10^{-9} мкм ^{−4}	4.823	2.603	1.526	0.953	0.625	2.106
$T_0 = 323$ К						...
d , мкм	120	140	160	180	200	
ΔT , К	1.407	1.247	1.144	1.019	0.948	
$\Delta T d^{-1}$, 10^{-3} К · мкм ^{−1}	11.73	8.91	7.15	5.66	4.74	7.64
$\Delta T d^{-2}$, 10^{-6} К · мкм ^{−2}	97.71	63.62	44.69	31.45	23.70	52.23
d^{-2} , 10^{-6} мкм ^{−2}	69.44	51.02	39.06	30.86	25.00	43.08
d^{-3} , 10^{-9} мкм ^{−3}	578.70	364.43	244.14	171.47	125.00	296.75
d^{-4} , 10^{-9} мкм ^{−4}	4.823	2.603	1.526	0.953	0.625	2.106
$T_0 = 373$ К						...
d , мкм	120	140	160	180	200	
ΔT , К	1.455	1.356	1.194	1.107	1.024	
$\Delta T d^{-1}$, 10^{-3} К · мкм ^{−1}	12.13	9.69	7.46	6.15	5.12	8.11
$\Delta T d^{-2}$, 10^{-6} К · мкм ^{−2}	101.04	69.18	46.64	34.17	25.60	55.33

$d^{-2}, 10^{-6} \text{ мкм}^{-2}$	69.44	51.02	39.06	30.86	25.00	43.08
$d^{-3}, 10^{-9} \text{ мкм}^{-3}$	578.70	364.43	244.14	171.47	125.00	296.75
$d^{-4}, 10^{-9} \text{ мкм}^{-4}$	4.823	2.603	1.526	0.953	0.625	2.106

Ответ:

$T_0, \text{ К}$	273	323	373
$A, \text{ мкм} \cdot \text{ К}$	179.6	218.8	247.5
$\varkappa_{\parallel}, \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{ К}}$	52.5	43.1	38.1

$\rho = 9.85 \cdot 10^2$

В3^{0.40} Найдите n .

Вычислить по МНК коэффициенты $\varkappa_{\parallel,0}$ и n для моделирующей функции вида:

$$\varkappa_{\parallel} = \frac{\varkappa_{\parallel,0}}{T_0^n}$$

можно с помощью стандартного калькулятора.

Ответ:

$n = 1.03$

В4^{1.40} Выполните пункты **В2** и **В3** для сульфида вольфрама (WS_2).

$T_0 = 273 \text{ К}$	...					
$d, \text{ мкм}$	120	140	160	180	200	160
$\Delta T, \text{ К}$	1.596	1.417	1.284	1.163	1.084	1.309
$\Delta T d^{-1}, 10^{-3} \text{ К} \cdot \text{ мкм}^{-1}$	13.30	10.12	8.03	6.46	5.42	8.67
$\Delta T d^{-2}, 10^{-6} \text{ К} \cdot \text{ мкм}^{-2}$	110.83	72.30	50.16	35.90	27.10	59.26
$d^{-2}, 10^{-6} \text{ мкм}^{-2}$	69.44	51.02	39.06	30.86	25.00	43.08
$d^{-3}, 10^{-9} \text{ мкм}^{-3}$	578.70	364.43	244.14	171.47	125.00	296.75
$d^{-4}, 10^{-9} \text{ мкм}^{-4}$	4.823	2.603	1.526	0.953	0.625	2.106
$T_0 = 323 \text{ К}$	...					
$d, \text{ мкм}$	120	140	160	180	200	160
$\Delta T, \text{ К}$	1.678	1.482	1.370	1.255	1.162	1.389
$\Delta T d^{-1}, 10^{-3} \text{ К} \cdot \text{ мкм}^{-1}$	13.98	10.59	8.56	6.97	5.81	9.18
$\Delta T d^{-2}, 10^{-6} \text{ К} \cdot \text{ мкм}^{-2}$	116.53	75.61	53.52	38.73	29.05	62.69
$d^{-2}, 10^{-6} \text{ мкм}^{-2}$	69.44	51.02	39.06	30.86	25.00	43.08
$d^{-3}, 10^{-9} \text{ мкм}^{-3}$	578.70	364.43	244.14	171.47	125.00	296.75
$d^{-4}, 10^{-9} \text{ мкм}^{-4}$	4.823	2.603	1.526	0.953	0.625	2.106

$T_0 = 373 \text{ K}$						$\dots$
$d, \text{ мкм}$	120	140	160	180	200	160
$\Delta T, \text{ K}$	1.763	1.607	1.509	1.355	1.307	1.508
$\Delta T d^{-1}, 10^{-3} \text{ K} \cdot \text{мкм}^{-1}$	14.69	11.48	9.43	7.53	6.54	9.93
$\Delta T d^{-2}, 10^{-6} \text{ K} \cdot \text{мкм}^{-2}$	122.43	81.99	58.95	41.82	32.68	67.57
$d^{-2}, 10^{-6} \text{ мкм}^{-2}$	69.44	51.02	39.06	30.86	25.00	43.08
$d^{-3}, 10^{-9} \text{ мкм}^{-3}$	578.70	364.43	244.14	171.47	125.00	296.75
$d^{-4}, 10^{-9} \text{ мкм}^{-4}$	4.823	2.603	1.526	0.953	0.625	2.106

Вычислить по МНК коэффициенты $\varkappa_{||,0}$ и n для моделирующей функции вида:

$$\varkappa_{||} = \frac{\varkappa_{||,0}}{T_0^n}$$

можно с помощью стандартного калькулятора.

Ответ:

$T_0, \text{ K}$	273	323	373
$A, \text{ мкм} \cdot \text{ K}$	250.0	276.7	325.7
$\varkappa_{ }, \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{ K}}$	37.7	34.1	29.0

$$\begin{aligned} \rho &= 1.000 \cdot 10^3 \\ n &= 1.02 \end{aligned}$$

B5^{0.60}

С помощью метода наименьших квадратов получите формулу для нахождения коэффициента $\Delta T_{\max}$ для каждого значения температуры T_0 и для каждого из материалов. Ответ выразите через средние по выборке значения произведений вида $\Delta T^{k_1} d^{k_2}$, где $k_{1,2}$ – некоторые числа.

Согласно методу, описанному в условии, составляем систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{\partial S}{\partial (\Delta T_{\max})} = 0 \\ \frac{\partial S}{\partial C} = 0 \end{cases}, \quad \text{где} \quad S = \sum_i (\Delta T_{i \text{ exp}} - \Delta T_{i \text{ th}}(d_i, A, B))^2 = \sum_i (\Delta T_i - \Delta T_{\max} + C d_i)^2$$

Таким образом, система примет вид:

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial (\Delta T_{\max})} \sum_i (\Delta T_i - \Delta T_{\max} + C d_i)^2 = 0 \\ \frac{\partial}{\partial C} \sum_i (\Delta T_i - \Delta T_{\max} + C d_i)^2 = 0 \end{cases} \implies \begin{cases} 0 = \sum_i (\Delta T_i - \Delta T_{\max} + C d_i) \\ 0 = \sum_i (\Delta T_i d_i - \Delta T_{\max} d_i + C d_i^2) \end{cases}$$

Это -- система линейных уравнений относительно коэффициентов A и B . Коэффициенты в ней представляют собой необходимые произведения вида $\Delta T^{k_1} d^{k_2}$. Через средние значения этих произведений по экспериментальной выборке эта система записывается несколько элегантнее в виде:

$$\begin{cases} 0 = \overline{\overline{\Delta T}} - \Delta T_{\max} + C \overline{d} \\ 0 = \overline{\overline{\Delta T d}} - \Delta T_{\max} \overline{d} + C \overline{d^2} \end{cases}$$

Решая эту систему относительно $\Delta T_{\max}$, получим окончательно:

$$\Delta T_{\max} = \frac{\overline{\overline{\Delta T}} \cdot \overline{d^2} - \overline{d} \cdot \overline{\overline{\Delta T d}}}{\overline{d^2} - \overline{d}^2}.$$

Ответ:

$$\Delta T_{\max} = \frac{\overline{\overline{\Delta T}} \cdot \overline{d^2} - \overline{d} \cdot \overline{\overline{\Delta T d}}}{\overline{d^2} - \overline{d}^2}$$

B6^{1.20} Для каждого из материалов найдите $\Delta T_{\max}$ для каждой из температур T_0 .

Можно, конечно, воспользоваться формулой из предыдущего пункта, но так как моделирующая функция – это попросту линейная зависимость, величину $\Delta T_{\max}$ можно вычислить по МНК и с помощью стандартного калькулятора.

Ответ:

$T_0, \text{ K}$	273	323	373
$\overset{\text{MoS}_2}{\Delta T_{\max}, \text{ K}}$	2.841	2.451	2.159
$\overset{\text{WS}_2}{\Delta T_{\max}, \text{ K}}$	3.155	2.679	2.293

B7^{0.80} Для каждого из материалов найдите m . Что вносит в теплопередачу между образцом и окружающей средой основной вклад – теплопроводность или излучение? Подчеркните правильный вариант в листе ответов.

Вычислить по МНК коэффициенты $\Delta T_{\max,0}$ и m для моделирующей функции вида:

$$\Delta T_{\max} = \frac{\Delta T_{\max,0}}{T_0^m}$$

можно с помощью стандартного калькулятора. Получим в итоге:

- для MoS_2 , $m = 0.88$ – основной вклад вносит теплопроводность / излучение;
- для WS_2 , $m = 0.83$ – основной вклад вносит теплопроводность / излучение.

Ответ:

Материал	MoS_2	WS_2
m	0.88	0.83

В теплопередачу между образцом и окружающей средой основной вклад вносит теплопроводность.