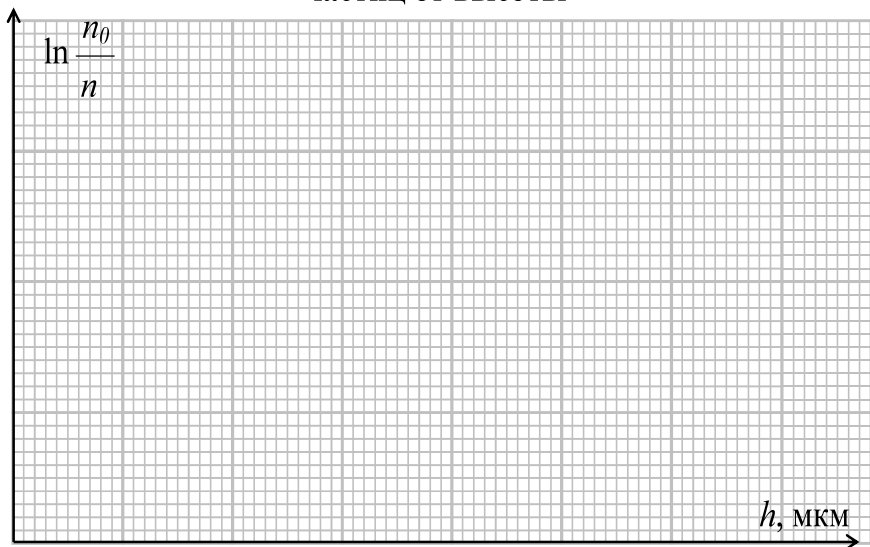


График зависимости логарифма относительной концентрации частиц от высоты



Из графика:

для $T =$ _____ для $T =$ _____

тангенс угла наклона: $\text{tg } \alpha =$ _____ $\text{tg } \alpha =$ _____

постоянная Больцмана: $k =$ _____ $k =$ _____
 =====

Среднее значение постоянной Больцмана из расчетов
 $k =$ _____ $\cdot 10^{-23}$ Дж/К

Среднее значение постоянной Больцмана из графиков
 $k =$ _____ $\cdot 10^{-23}$ Дж/К

Табличное значение постоянной Больцмана
 $k =$ _____ $\cdot 10^{-23}$ Дж/К

Выводы: _____

Отчет по лабораторной работе МодТ – 05

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БОЛЬЦМАНА

Студент(ка) _____ гр. _____
Фамилия И.О.

ДОПУСК	ДАННЫЕ	РЕЗУЛЬТАТЫ
дата, подпись преподавателя	дата, подпись преподавателя	дата, подпись преподавателя

Цель работы: изучение распределения Больцмана на примере распределения взвешенных частиц по высоте в поле силы тяжести. Определение постоянной Больцмана.

Краткое теоретическое содержание работы

Распределение Больцмана – это _____

Если газ находится в некотором потенциальном поле, то концентрация молекул газа, обладающих заданной энергией U , определяется формулой

где _____

В поле силы тяжести распределение Больцмана примет вид:

где _____

Свойства распределения Больцмана.

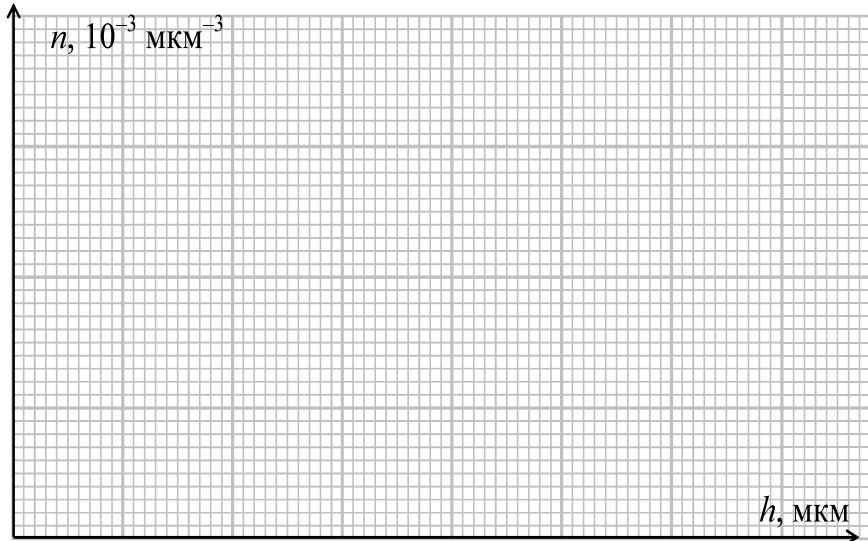
С ростом температуры _____

Область наблюдения: увеличение 1: _____	высота (мкм) _____	ширина (мкм) _____	толщина 5 мкм	объем (мкм ³) _____
--	--------------------------	--------------------------	------------------	------------------------------------

Вертикальное положение (мкм)	Горизонтальное положение (мкм)				Среднее количество частиц N	Концентрация n , 10^{-3} мкм ⁻³	Логарифм относительной концентрации $\ln(n_0/n)$	Постоянная Больцмана k , 10^{-23} Дж/К
0								

количество частиц

График зависимости концентрации частиц от высоты



Упражнение 1. Зависимость распределения частиц по высоте от массы частиц

Температура:	К	$C(T) =$	$\cdot 10^{-17} \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}^2 \cdot \text{К}}$
--------------	---	----------	---

Масса частицы:	$\cdot 10^{-15}$ кг	Радиус частицы:	мкм
----------------	---------------------	-----------------	-----

Область наблюдения: увеличение 1: _____	высота (мкм) _____	ширина (мкм) _____	толщина 5 мкм	объем (мкм ³) _____
--	--------------------------	--------------------------	------------------	------------------------------------

Вертикальное положение (мкм)	Горизонтальное положение (мкм)				Среднее количество частиц N	Концентрация n , 10^{-3} мкм ⁻³	Логарифм относительной концентрации $\ln(n_0/n)$	Постоянная Больцмана k , 10^{-23} Дж/К
0								

количество частиц

Масса частицы:	$\cdot 10^{-15}$ кг	Радиус частицы:	мкм
----------------	---------------------	-----------------	-----

$$C(T) = \dots \cdot 10^{-17} \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}^2 \cdot \text{К}}$$

Область наблюдения: увеличение 1: _____	высота (мкм) _____	ширина (мкм) _____	толщина 5 мкм	объем (мкм ³) _____
--	--------------------------	--------------------------	------------------	------------------------------------

Вертикальное положение (мкм)	Горизонтальное положение (мкм)					Среднее количество частиц N	Концентрация n , 10^{-3} мкм^{-3}	Логарифм относительной концентрации $\ln(n_0/n)$	Постоянная Больцмана k , 10^{-23} Дж/К
0									

количество частиц

График зависимости концентрации частиц от высоты

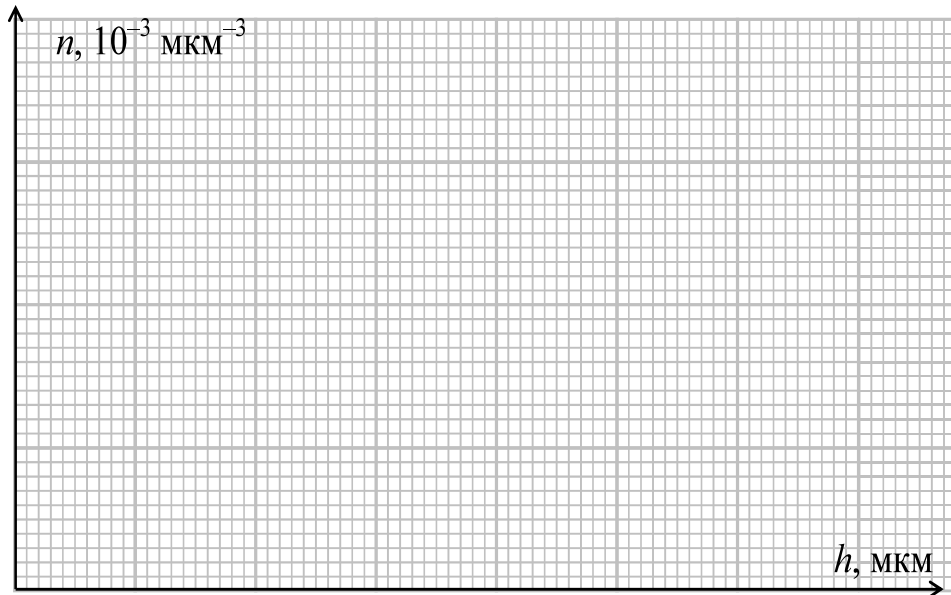
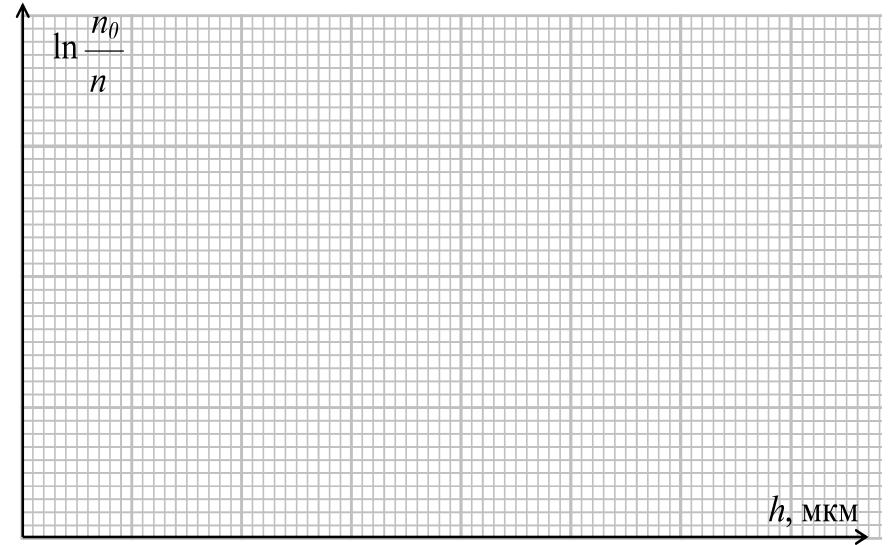


График зависимости логарифма относительной концентрации частиц от высоты



Из графика:

для $m =$ _____ для $m =$ _____

тангенс угла наклона: $\text{tg } \alpha =$

$\text{tg } \alpha =$

постоянная Больцмана: $k =$

$k =$

Выводы по упражнению 1:

Упражнение 2. Зависимость распределения частиц по высоте от температуры

Масса частицы:		$\cdot 10^{-15} \text{ кг}$	Радиус частицы:		мкм
Температура:		К	$C(T) =$		$\cdot 10^{-17} \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}^2 \cdot \text{К}}$