

25.11.20.11.02

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
по физике

обучающегося 11 класса

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение "Средняя общеобразовательная
школа №15"

г. Киселевская

Михеева Алена Анисовна.

(Фамилия Имя Отчество)

Педагог-наставник: учитель
физики Маргарита Павловна
Викторовна.

25 ноября 2020г.

Задача №3.

Дано:

 p V T

$$V(h) = V + \frac{V}{2^n}$$

Найти:

 A и ΔT при $n \rightarrow \infty$

Решение

Выражение $V(h) = V + \frac{V}{2^n}$ - это известная сумма ряда чисел, первый равен $2V$

Док-во:

~~Вынесем V , тогда:~~Вынесем V , тогда:

$$V \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots \right)$$

Теперь вынесем $\frac{1}{2}$!

$$V \left(1 + \frac{1}{2} \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots \right) \right)$$

Гипотеза, что ряд бесконечный.

Пусть x - это ряд чисел вида $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$

Тогда:

$$Vx = V \cdot \left(1 + \frac{1}{2}x \right)$$

$$\frac{x}{2} = 1$$

$$x = 2$$

Тогда:

$$V \cdot x = 2V - \text{Э.П.Д.} \quad V_1 = 2V$$

П.р. все процессы ударные, то;

$$A = p(2V - V) = pV$$

Также из того, что процесс ударный следует:

$$\frac{V}{T} = \text{const}$$

Тогда:

$$\frac{V}{T} = \frac{V_0}{T_0}$$

$$T_0 = 2T$$