



Розв'язування графічних задач. Газові закони

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

1. Рівність виконується за умови:

- А нормального атмосферного тиску
В сталої маси газу

- Б сталої концентрації молекул
Г сталої швидкості руху молекул

2. Процес змінений стану газу сталої маси за незмінного тиску називається:

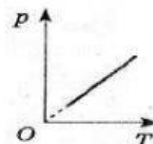
- А адіабатним
Б ізотермічним

- В ізобарним
Г ізохорним

3. Визначте процес, зображений на графіку.

- А Адіабатний
Б Ізотермічний

- В Ізобарний
Г Ізохорний



4. Ізотермічний процес описує закон:

- А Бойля—Маріотта
Б Гей-Люссака

- В Дальтона
Г Шарля

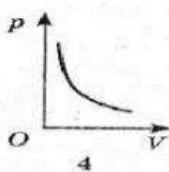
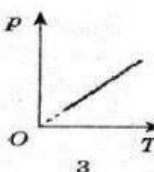
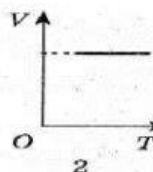
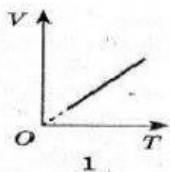
5. Визначте, на якому графіку зображено ізотермічний процес.

А 1

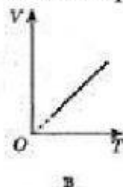
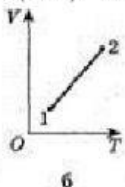
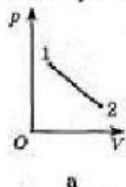
В 3

Б 2

Г 4



6. На якому з графіків (а-в) зображено ізобарний процес?



7. На рис. 10 наведено графік залежності тиску даної маси газу від об'єму. Виберіть правильне твердження.

- А Графік 1-2 відповідає ізотермічному процесу
Б Графік 2-3 відповідає ізобарному процесу
В Графік 3-1 відповідає ізохорному процесу

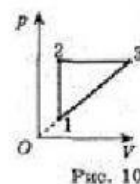


Рис. 10

8. Під час ізотермічного процесу тиск газу збільшився в 3 рази. Визначте, як і у скільки разів змінився об'єм газу:

- А збільшився у 4 рази
Б зменшився у 3 рази

- В збільшився у 3 рази
Г зменшився у 4 рази

9. Закон Бойля-Маріотта

- А) $pV = \text{const}$; Б) $V = kT$; В) $p = kT$; Г) $pV = RTm/M$.

10. Хто встановив залежність між тиском газу і його температурою?

- А) Гей-Люссак; Б) Авогадро; В) Ж.Шарль; Г) Бойль-Маріотт

Розв'яжіть задачі використовуючи зразок

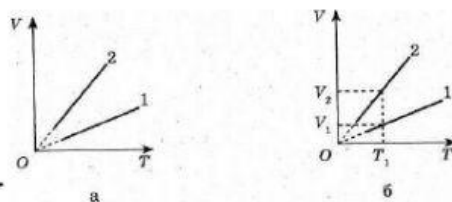
Задача 1. На рис. 1, а зображено дві ізобари для двох газів. Маси газів сталі.

Порівняйте тиски p_1 і p_2 .

Розв'язання:

У випадку фіксованої незмінної температури T_1

(мал.1,б) маємо: $V_2 > V_1$, а отже $P_2 < P_1$.



Відповідь: $P_2 < P_1$

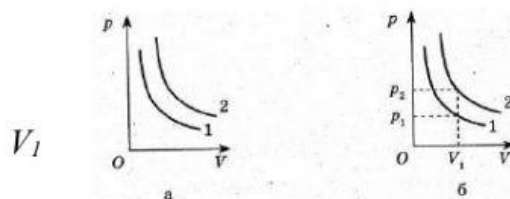
Задача 2. На мал. 2, а зображено дві ізотерми для двох газів. Маси газів сталі.

Порівняйте температури T_1 і T_2 .

Розв'язання:

У випадку фіксованого незмінного

(рис. 2, б) маємо: $p_2 < p_1$, а отже, $T_1 < T_2$.



Відповідь: $T_1 < T_2$.

Задача 3. На діаграмі V, T (рис. 4, а) зображено точки, що відповідають трьом станам даної маси газу. Визначте, у якій точці тиск газу найбільший, а в якій — найменший.

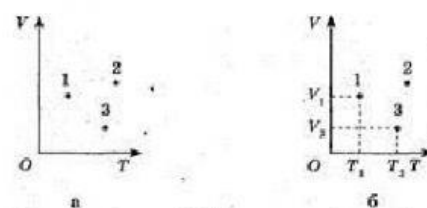


Рис. 4

Розв'язання

У точці 1 (рис. 4, б) температура і об'єм, отже, тиск найменший; у точці 3 температура і об'єм, отже, тиск найбільший.

Задача 4. Побудуйте графік даного процесу (рис. 5, а) в координатах (p, V) і (V, T) при $(m = \text{const})$.

Розв'язання

Аналіз процесу:

- 1) 1-2: $p = \text{const}$, від точки 1 до точки 2
температура ;
- 2) 2-3: $V = \text{const}$, від точки 2 до точки 3
тиск , температура ;
- 3) процес .

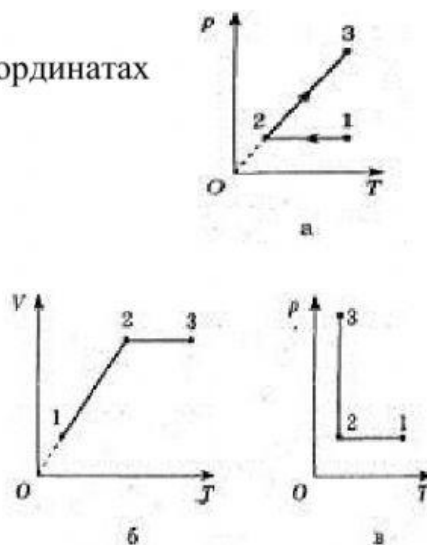
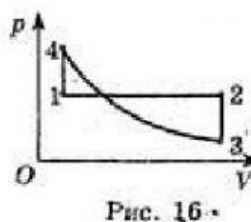
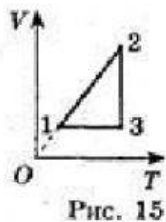
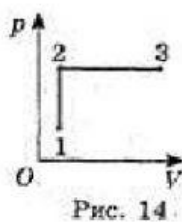
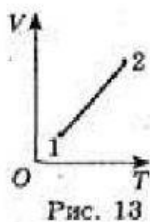


Рис. 5

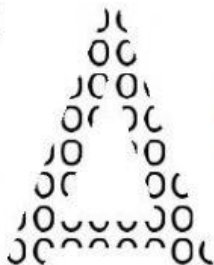
Задачі для самостійного розв'язку

Розв'язати задачі.

- 1) Порівняти тиск газу в точці 1-2 (рис. 13). Маса газу стала.
- 2) Побудувати на рис. 14 графік даного процесу в координатах p, T і V, T ($m = \text{const}$).
- 3) Побудувати на рис. 15 графік даного процесу в координатах p, T і p, V ($m = \text{const}$).
- 4) Побудувати на рис. 16 графік даного процесу в координатах p, T і V, T ($m = \text{const}$).



Розгадайте
ребус



2 = 1

