

Основи МКТ

Газові закони



- ▶ Чому на балонах з газом пишуть: “Не нагрівати!”?
- ▶ Чому нагріта медична банка “присмоктується” до тіла людини?
- ▶ Чому від палаючих полін з тріском відлітають іскри?

Рівняння стану ідеального газу

m

$$P V = \frac{m}{M} R T$$

M

Ізотермічний процес

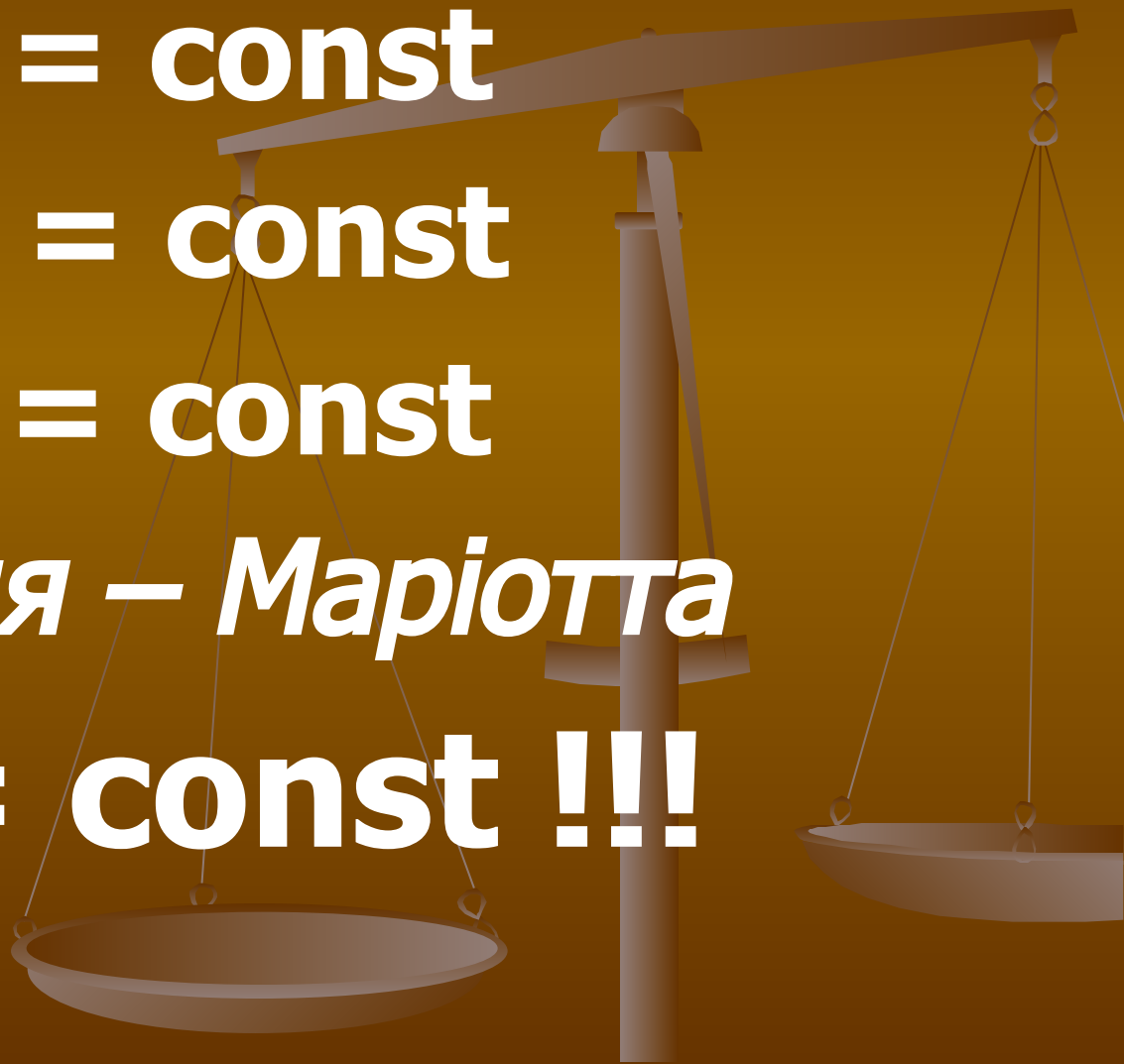
$$m = \text{const}$$

$$M = \text{const}$$

$$T = \text{const}$$

Закон Бойля – Маріотта

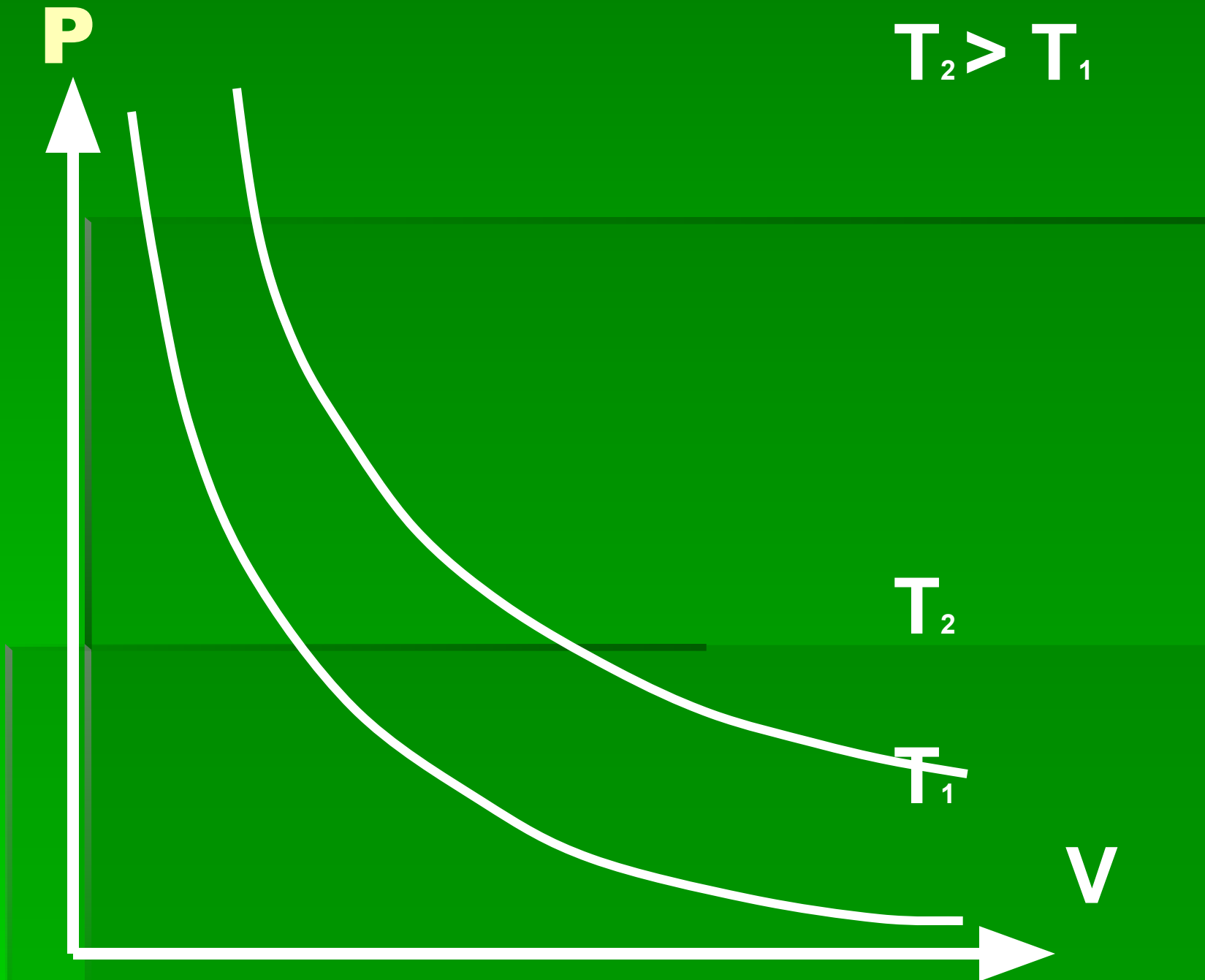
$$PV = \text{const} !!!$$

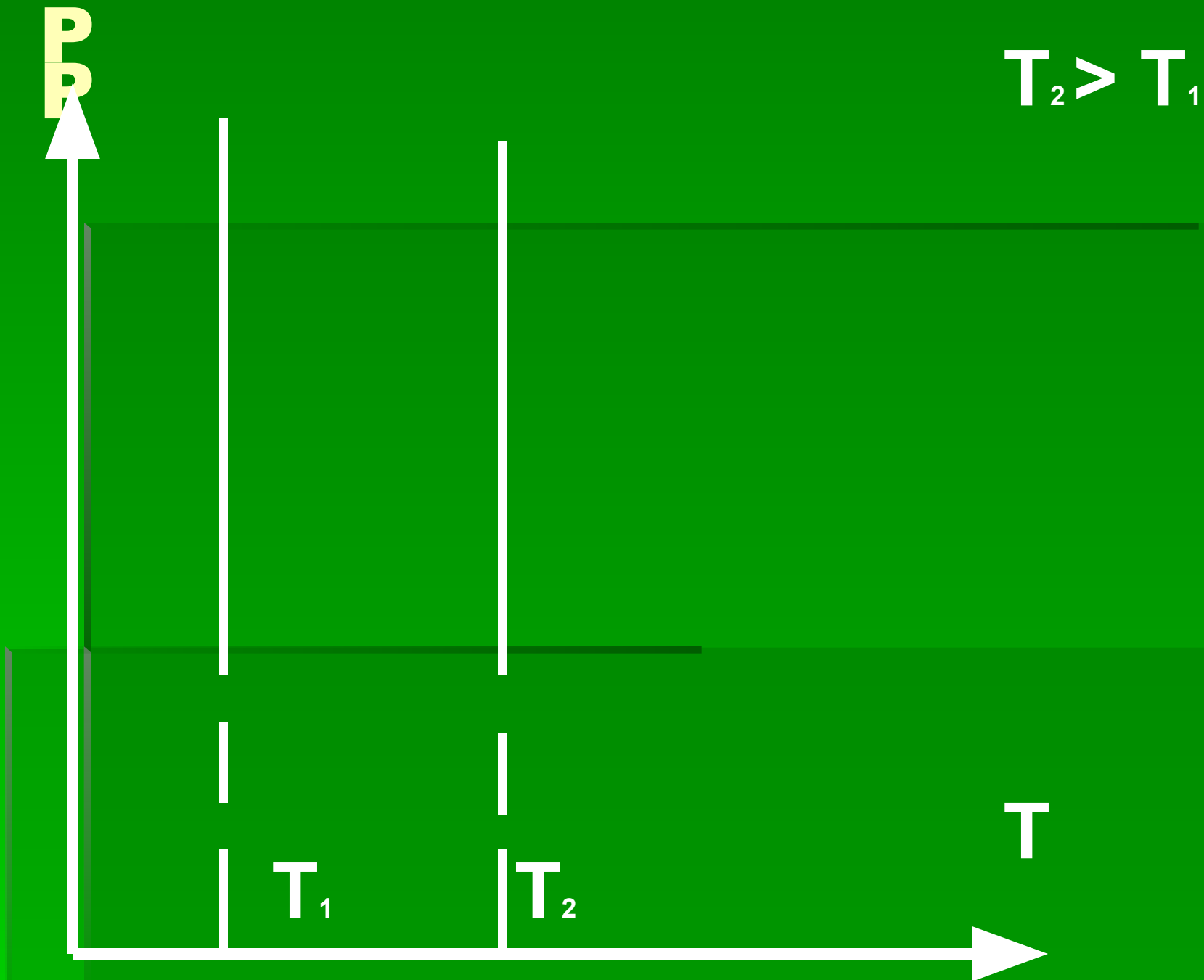


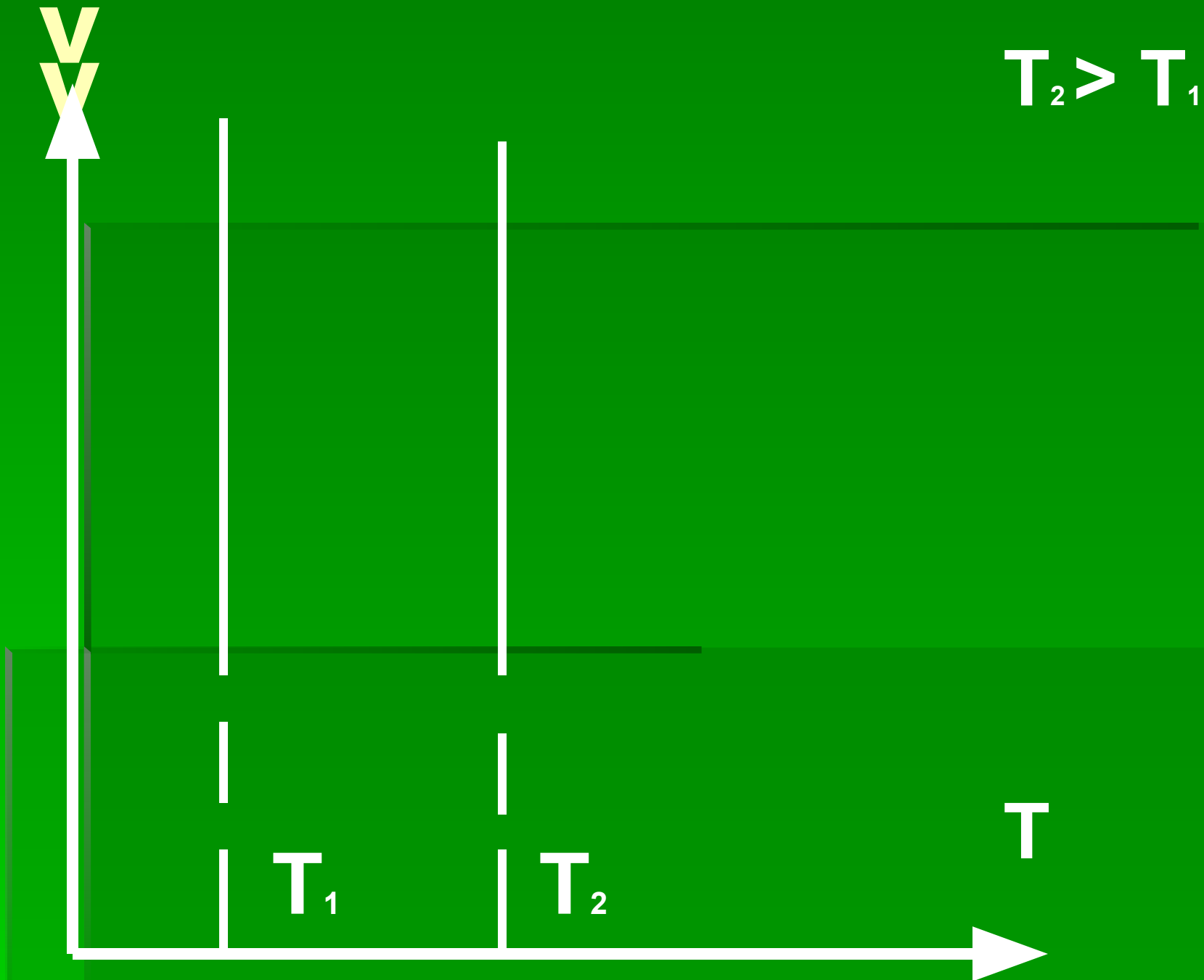
- **Закон Бойля-Мариотта:**
для даної маси газу при незмінному хімічному складі, за незмінної температури, добуток тиску газу на його об'єм є величина стала (тиск газу обернено пропорційний його об'єму).



Графіки ізотермічного процесу







Рівняння стану ідеального газу

m

$$P V = \frac{m}{M} R T$$

M

Ізобарний процес

$$m = \text{const}$$

$$M = \text{const}$$

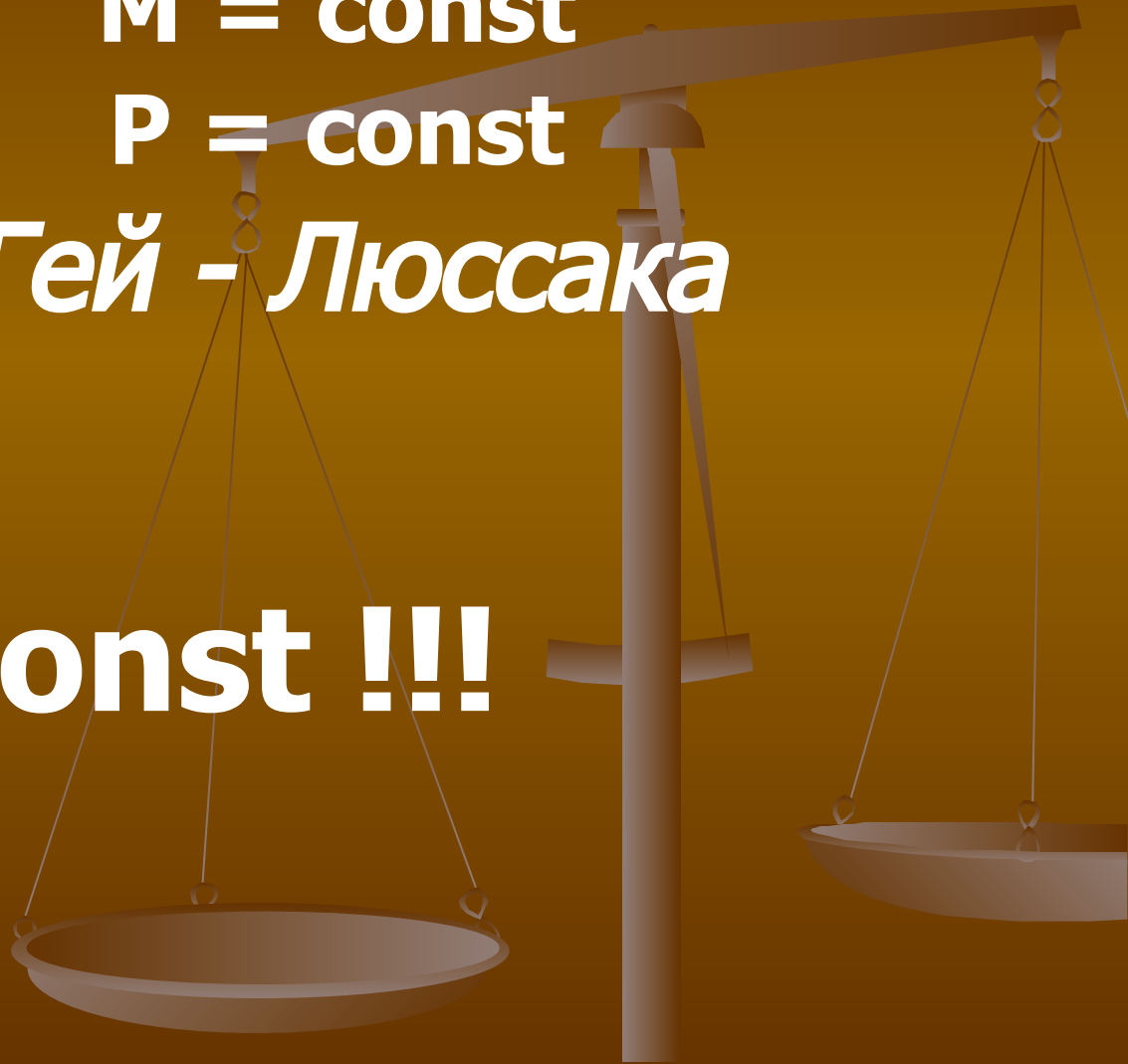
$$P = \text{const}$$

Закон Гей - Люссака

V

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

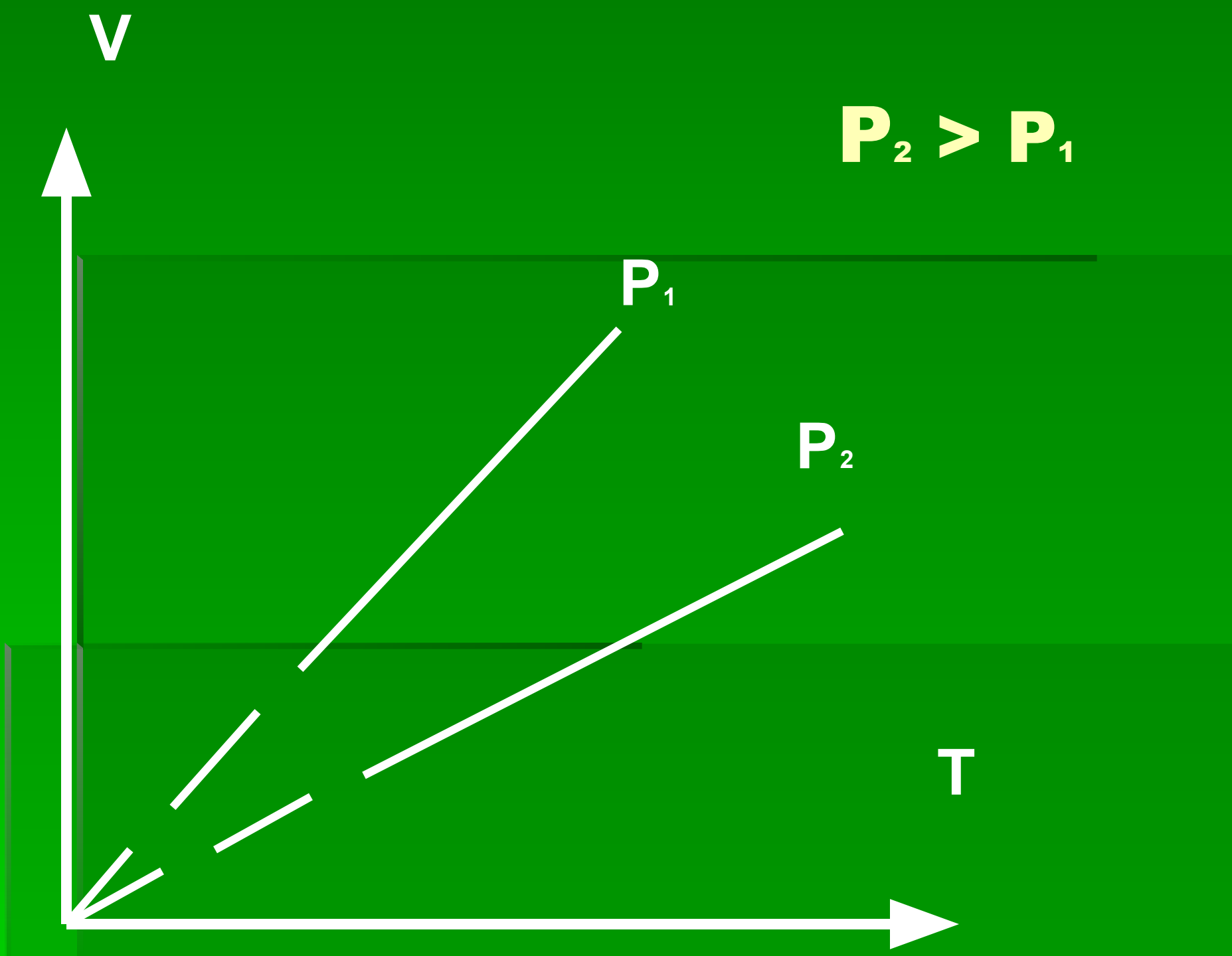
T

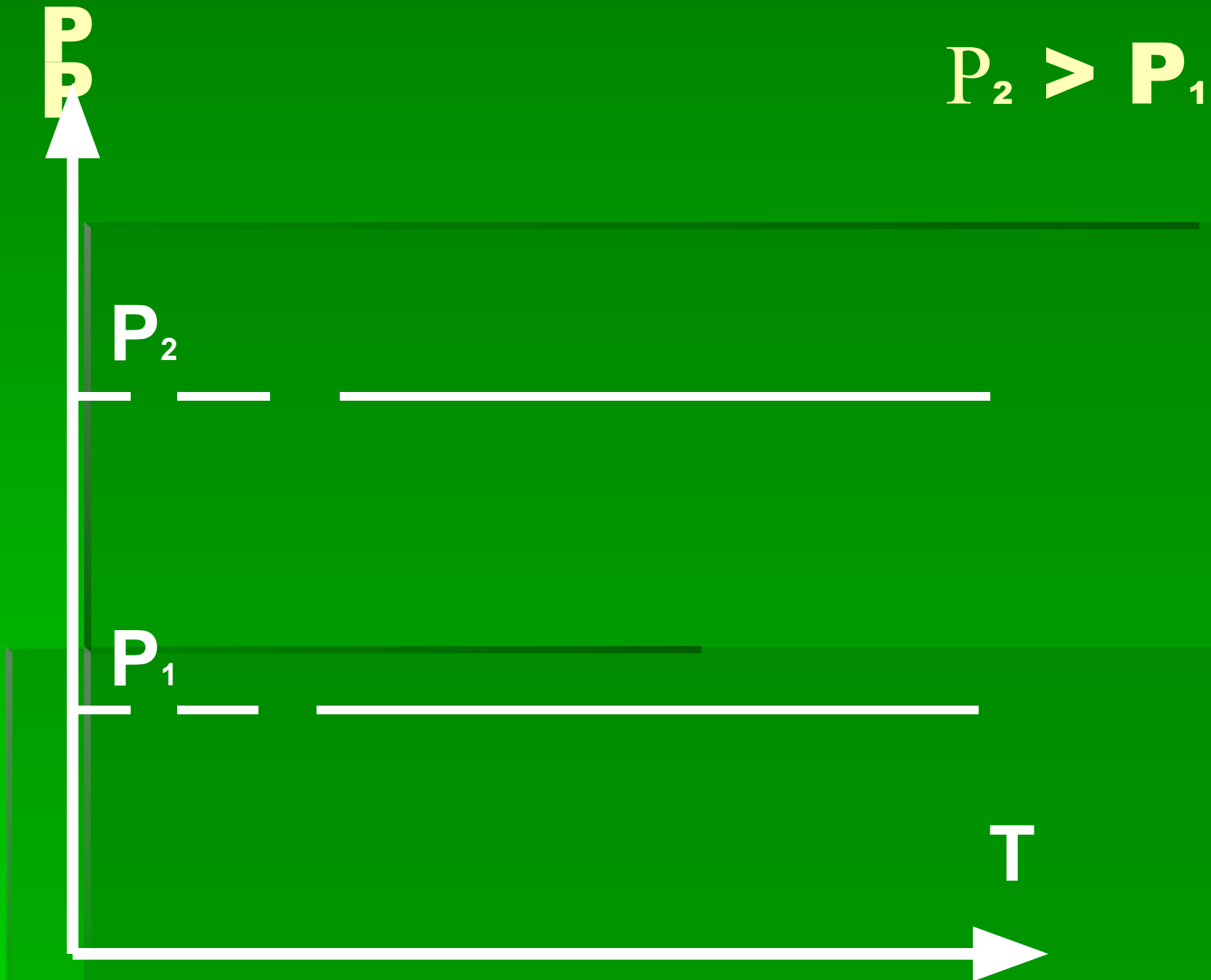


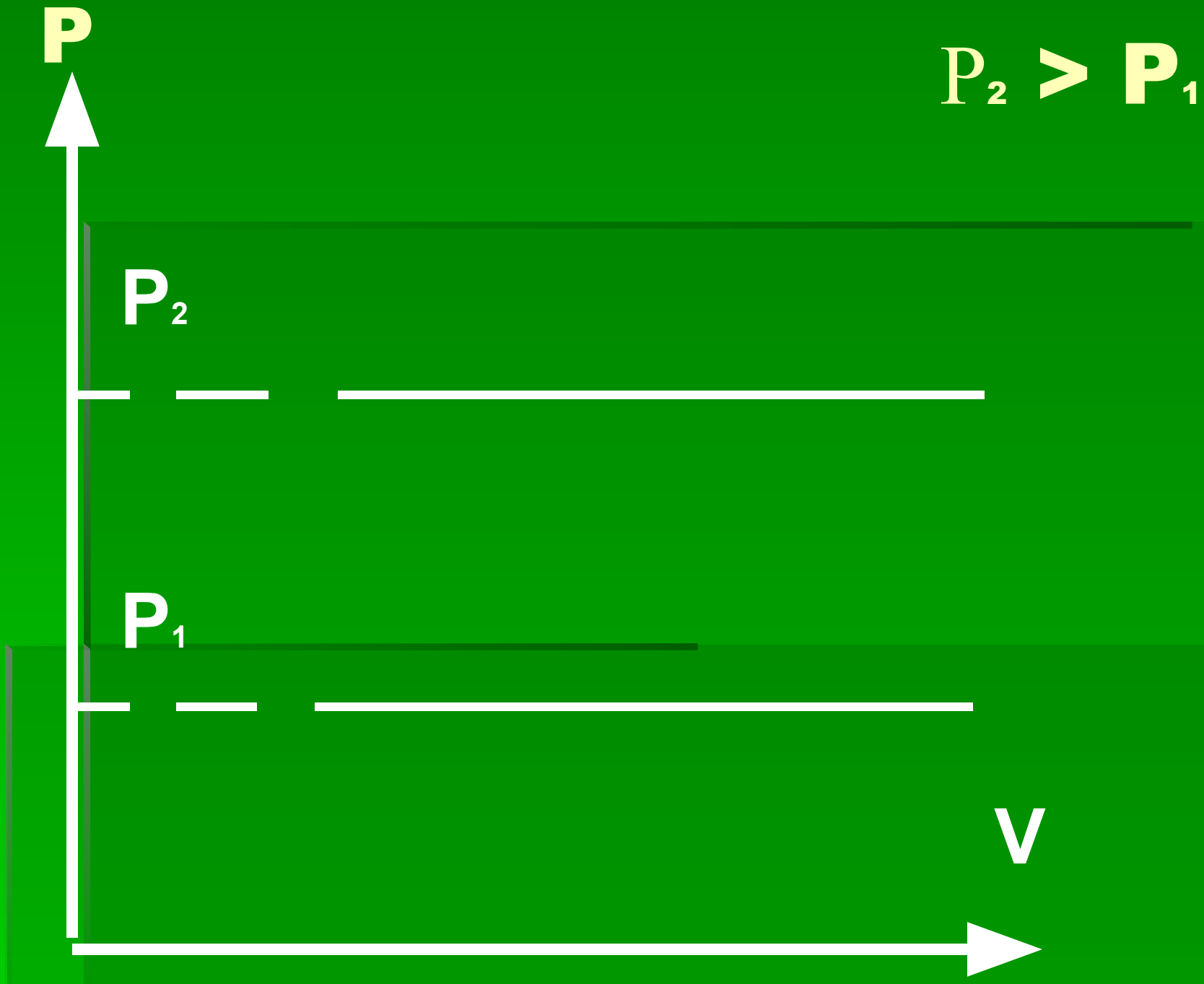
- Закон Гей – Люссака: для даної маси газу та незмінного хімічного складу, при сталому тиску, відношення об'єму газу до його абсолютної температури є величина стала (об'єм газу прямо пропорційний його абсолютній температурі).



Графіки ізобарного процесу







Рівняння стану ідеального газу

m

$$P V = \frac{m}{M} R T$$

M

Ізохорний процес

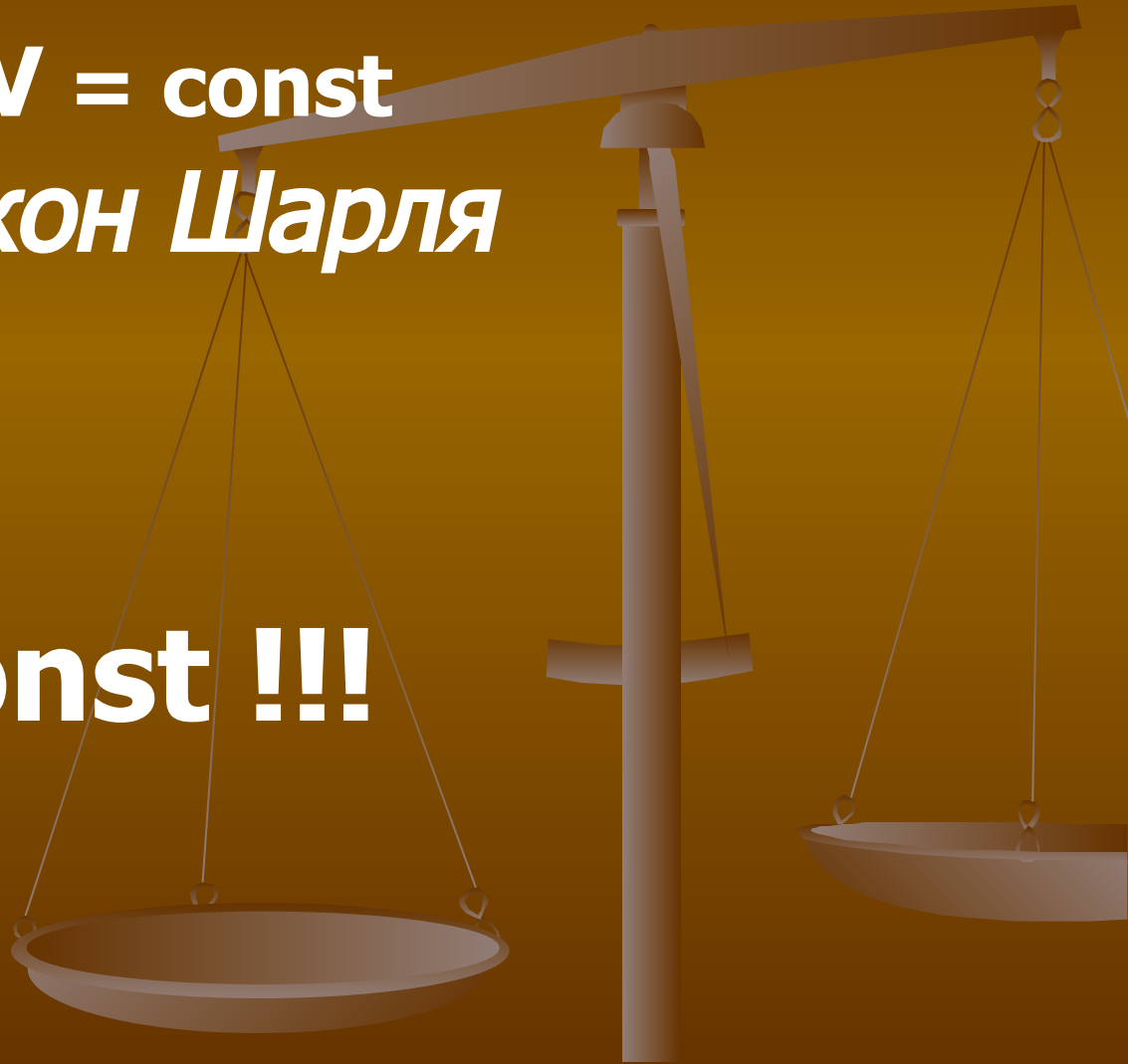
$$m = \text{const}$$

$$M = \text{const}$$

$$V = \text{const}$$

Закон Шарля

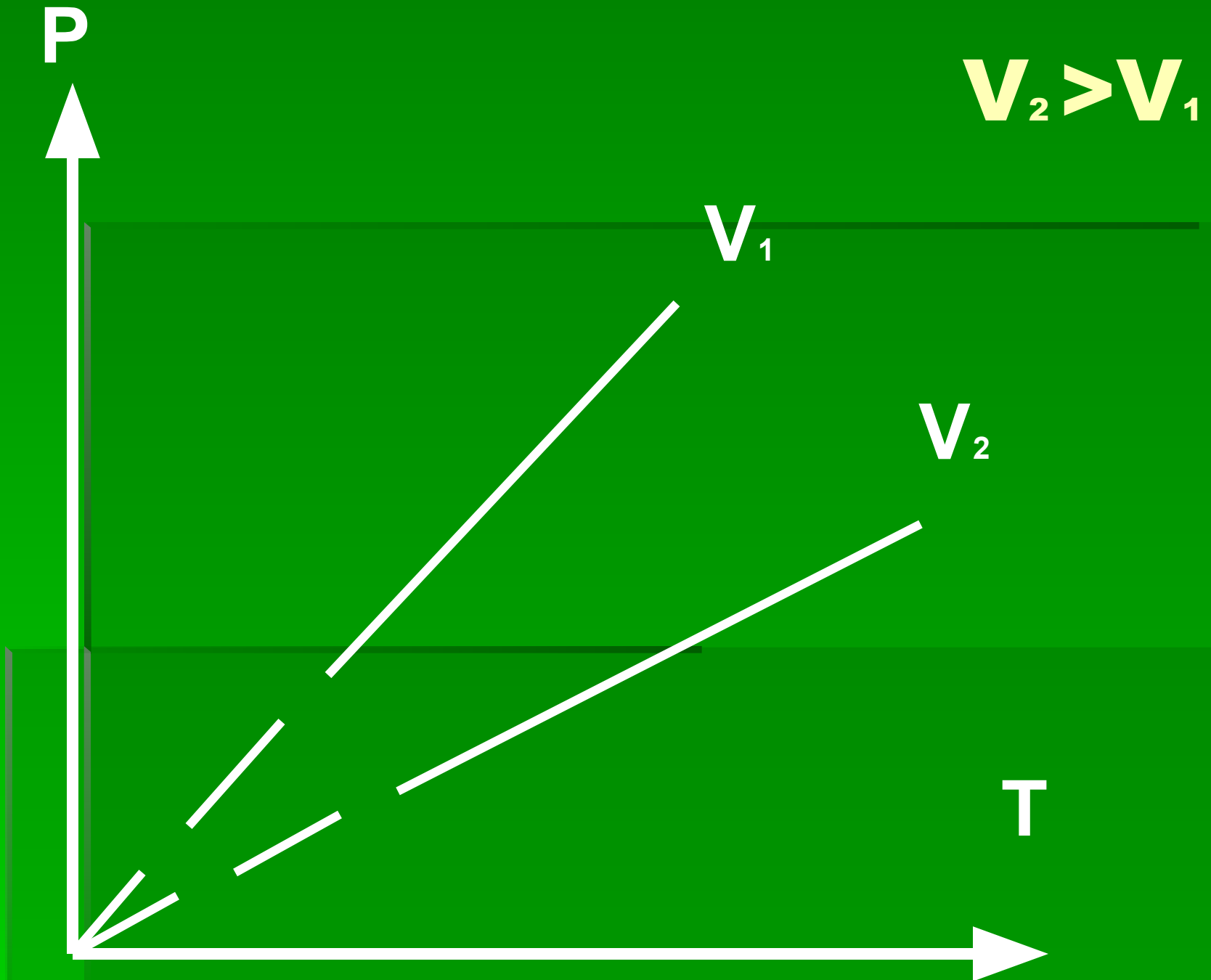
$$\frac{P}{T} = \text{const} !!!$$

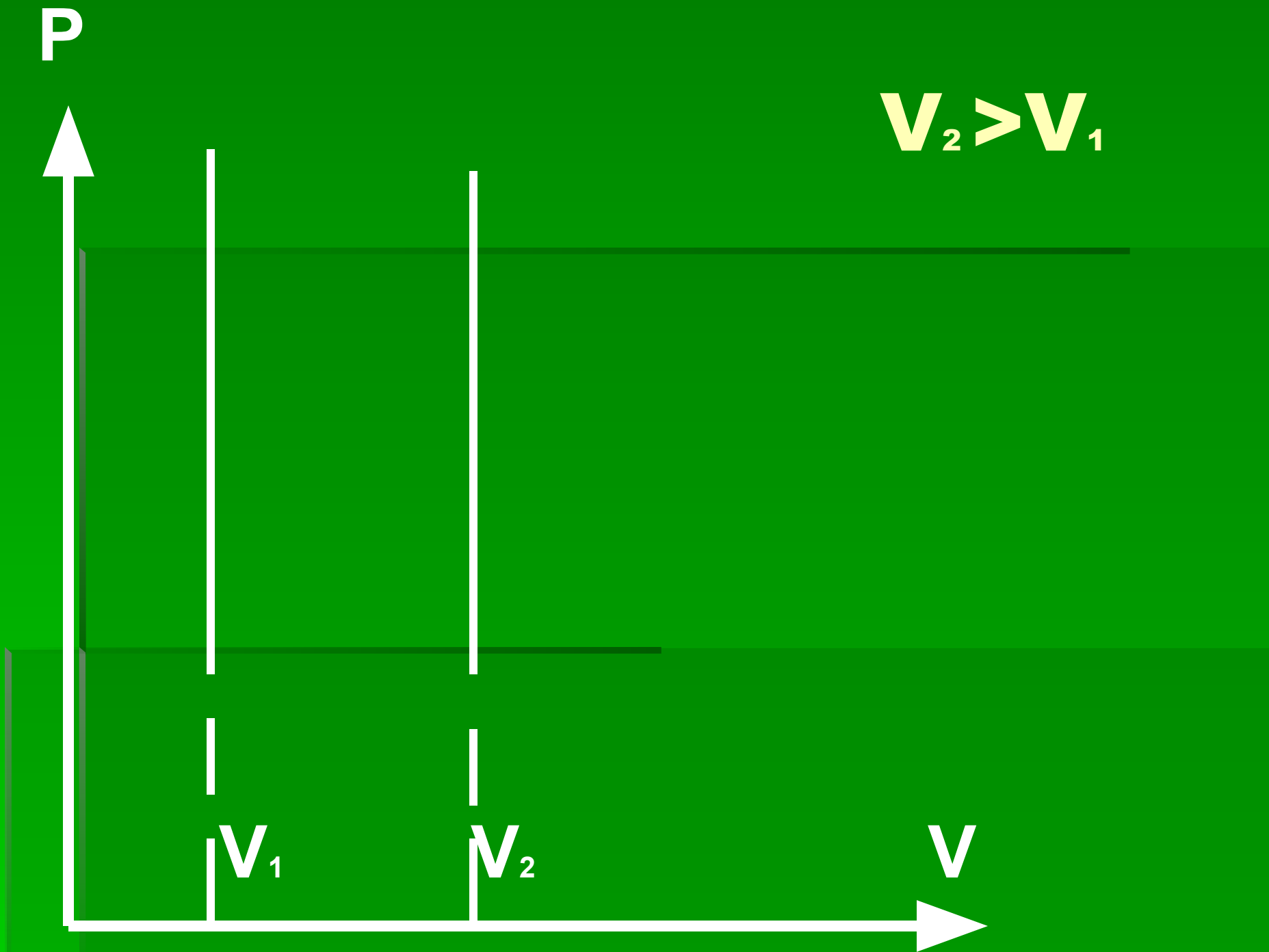


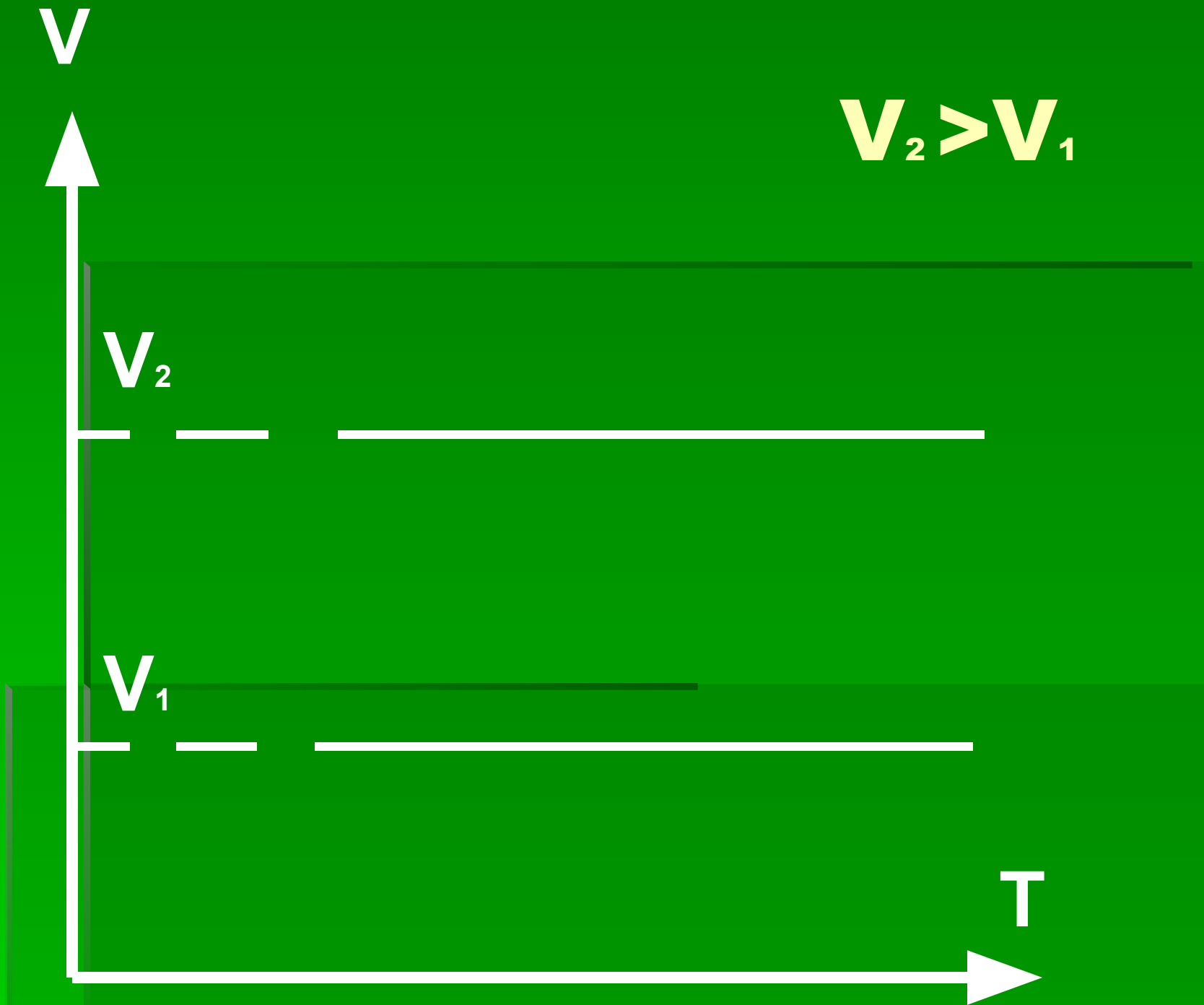
- Закон Шарля: для даної маси газу та незміненого хімічного складу при сталому об'ємі відношення тиску газу до його абсолютної температури є величиною сталою (тиск газу прямопропорційний його абсолютній температурі)

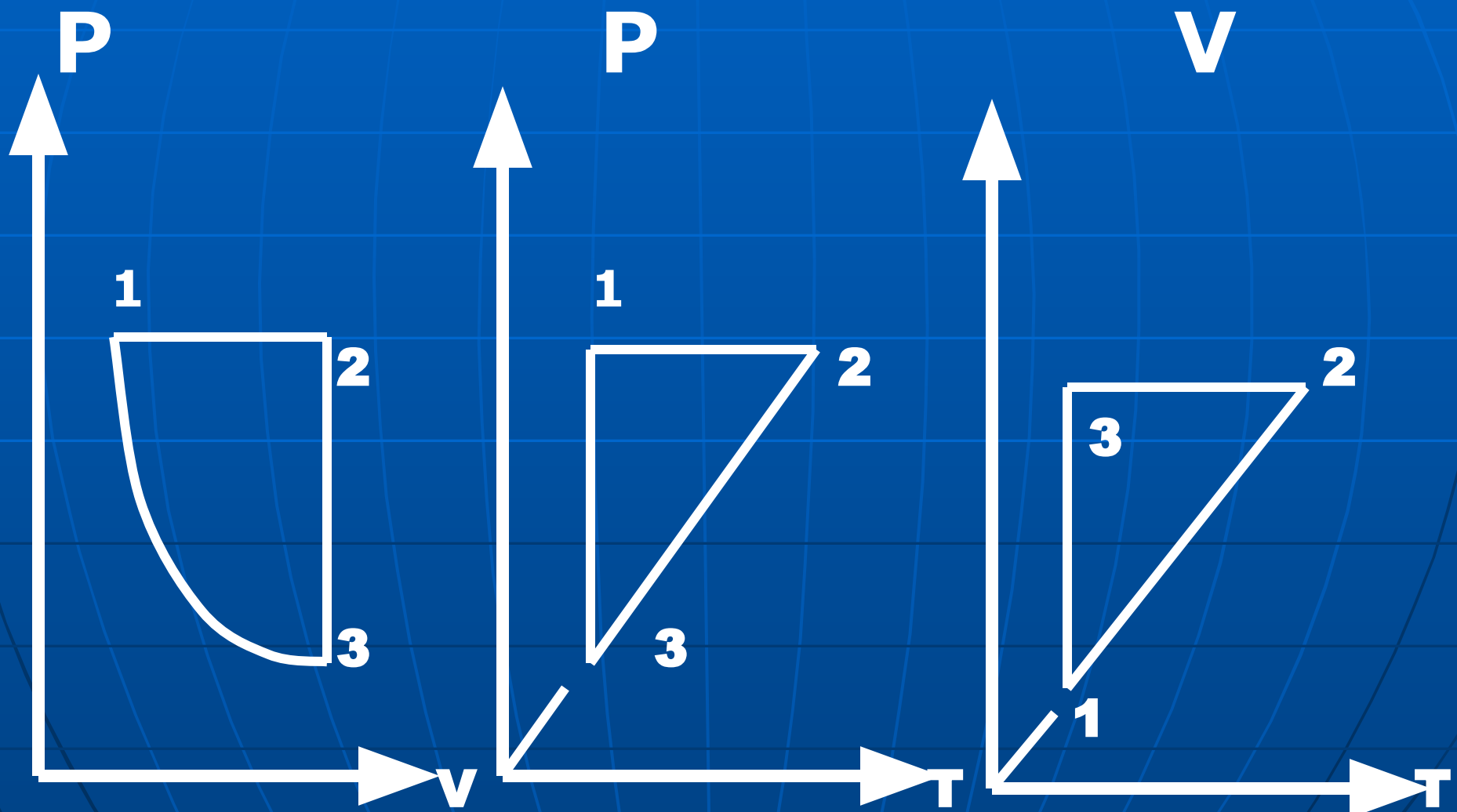


Графіки ізохорного процесу









P

Як змінюється об'єм газу під час процесу, що зображений на малюнку?

1

2



V₃

V₂ > V₁

V₃ > V₂

T

