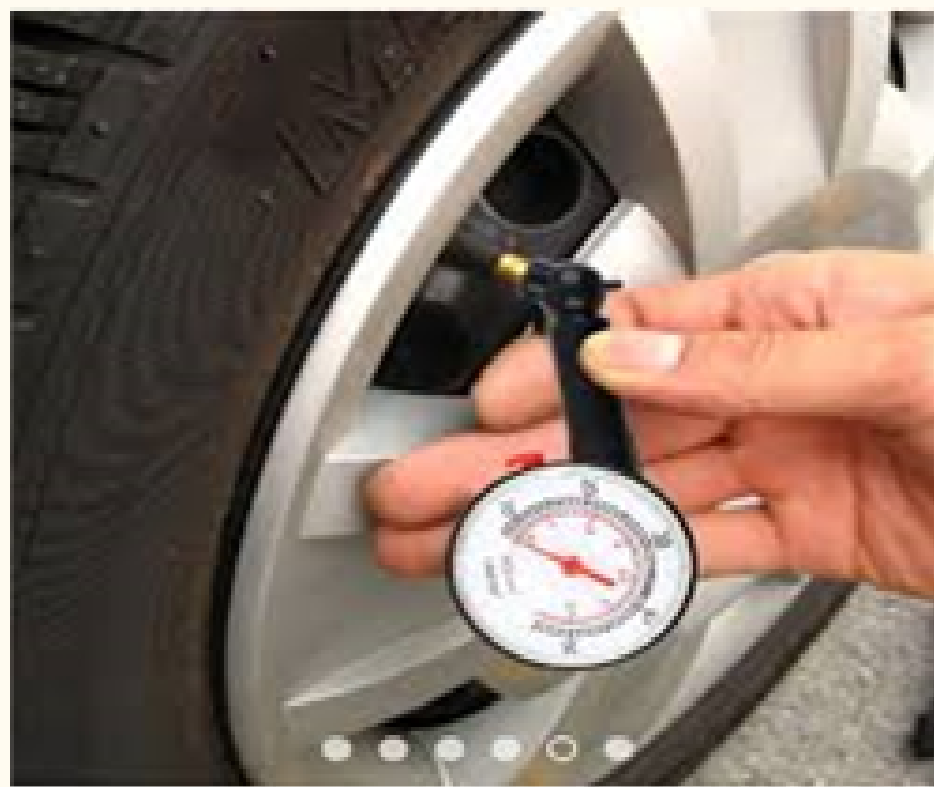


4. HUBUNGAN ANTARA TEKANAN DENGAN SUHU BAGI SUATU GAS



Antara perkara yang perlu dikuasai oleh pelajar untuk pembelajaran ini ialah:

a) Mengeksperimen untuk menentukan hubungan antara tekanan dan suhu bagi suatu gas berjisim tetap pada isi padu malar.



Bacaan tolok tekanan

Sebelum perjalanan:
200kPa

Selepas perjalanan:
230kPa

Gambar di atas menunjukkan tekanan udara di dalam tayar sebuah kereta yang diukur pada hari yang panas. Mengapakah bacaan tolok tekanan bertambah selepas perjalanan?

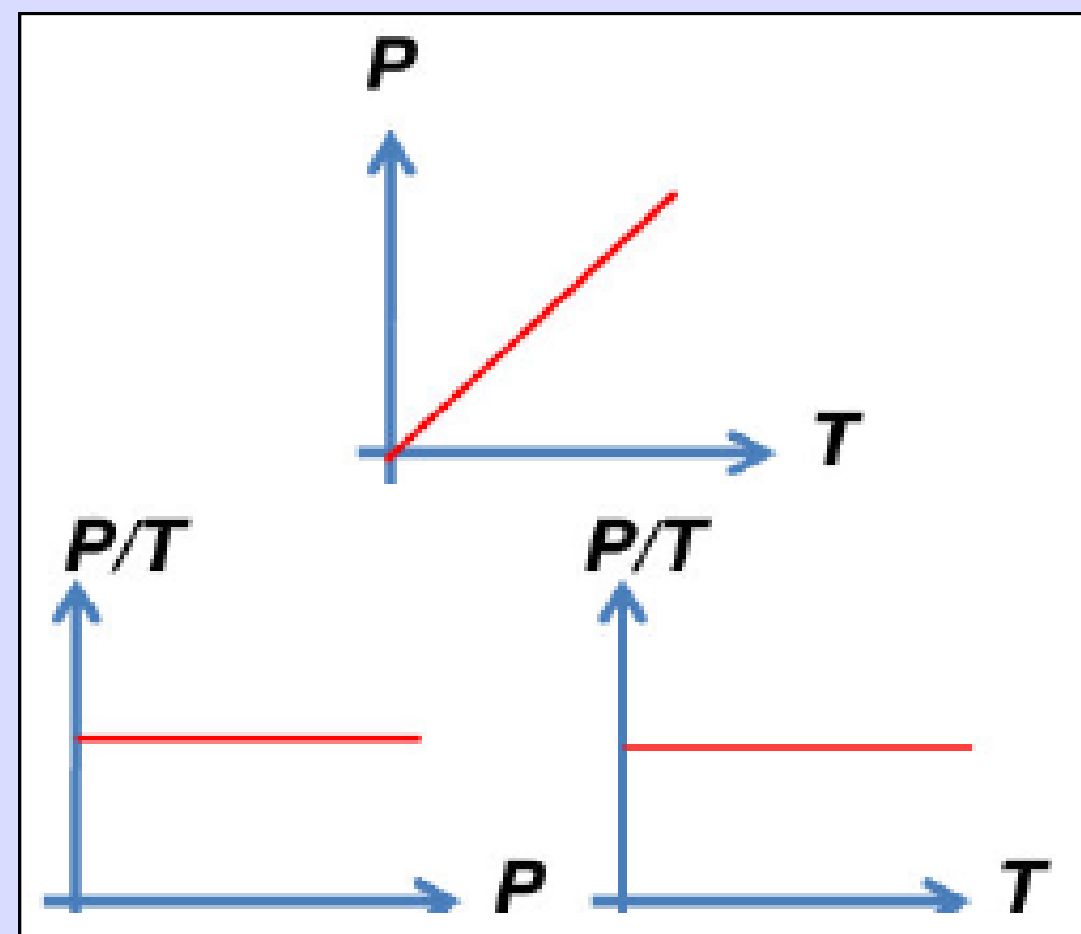
Untuk menjawab persoalan ini, pelajar perlu melakukan eksperimen secara maya untuk mengkaji hubungan antara tekanan dengan suhu bagi suatu gas. Sila klik pada bahagian Simulasi: Simulasi 4.

HUKUM GAY-LUSSAC

Hukum Gay-Lussac menyatakan tekanan berkadar terus dengan suhu mutlak bagi suatu gas berjisim tetap pada suhu malar.

$$P \propto T$$

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$



Penukaran unit antara darjah celcius °C dengan kelvin, K:

$$T = \theta + 273$$

Untuk $\theta^{\circ}\text{C}$ dan T K

APLIKASI HUKUM GAY-LUSSAC

Mengapakah bacaan tolok tekanan meningkat apabila diukur selepas perjalanan pada hari yang panas?



Bacaan tolok tekanan

Sebelum perjalanan:
200kPa

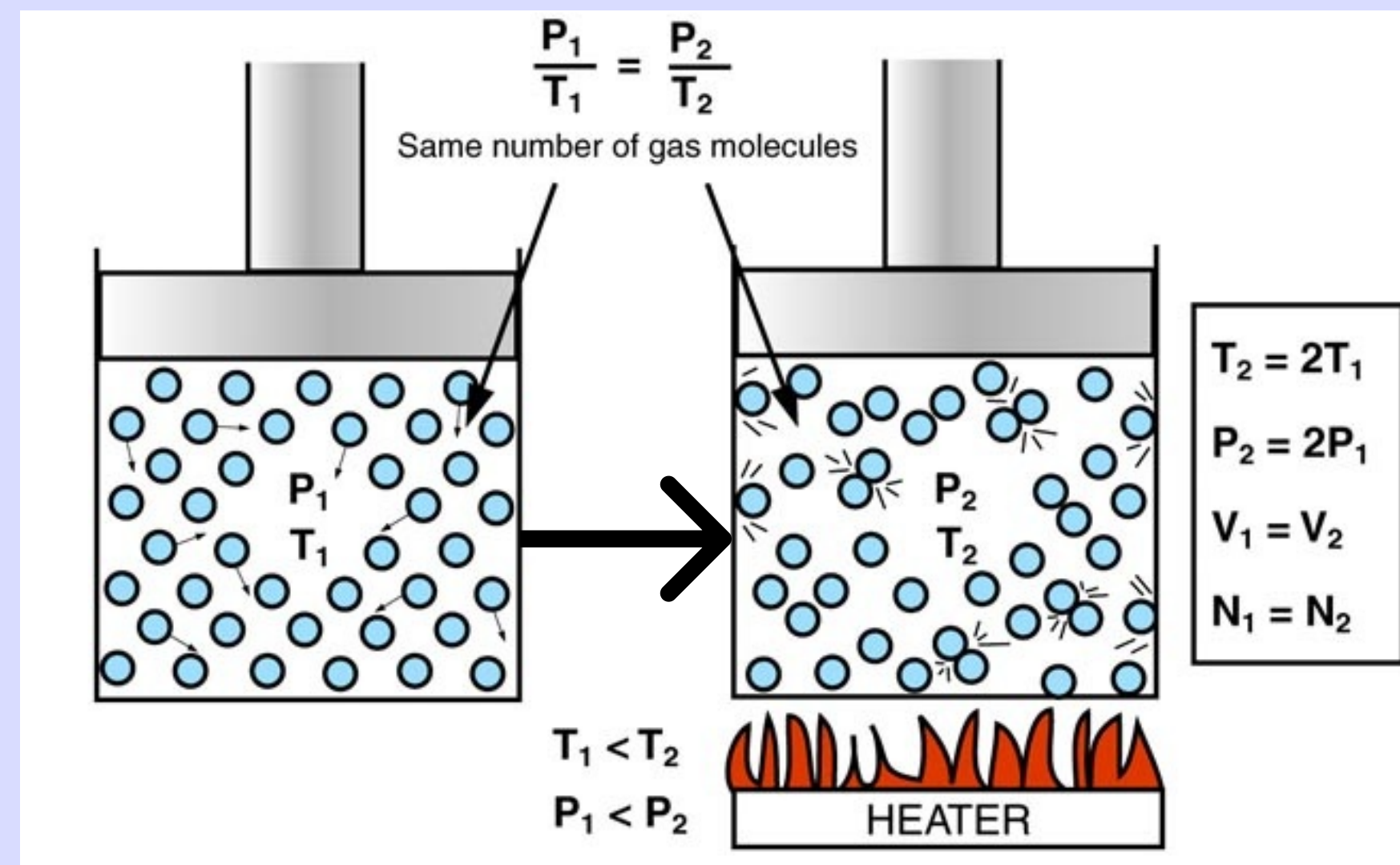
Selepas perjalanan:
230kPa

- 1) Suhu udara di dalam tayar akan meningkat apabila permukaan tayar bersentuhan dengan jalan yang panas.
- 2) Apabila suhu udara meningkat, tekanan udara juga akan meningkat pada isi padu malar.

NOTA:

Sila jawab latihan untuk memahami aplikasi lain Hukum Gay-Lussac.

Apakah yang akan berlaku pada gas berjisim tetap sekiranya dipanaskan pada isi padu malar?



- Apabila **suhu** gas **dinaikkan**, **tenaga kinetik purata** molekul **bertambah**, iaitu molekul bergerak dengan **halaju** yang **lebih tinggi**.
- Oleh sebab **isi padu** gas itu **tidak berubah**, **kadar perlanggaran** molekul gas dengan dinding bekas **bertambah**.
- **Daya per unit luas** pada permukaan dinding bekas juga **bertambah**.
- Dengan itu, **tekanan** gas **bertambah**.