



1. ในการสูบลมอากาศปริมาณหนึ่งเข้ายางรถยนต์ ทำให้อากาศภายในมีความดัน 3×10^5 นิวตันต่อตารางเมตร ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส เมื่อรถเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงอุณหภูมิร้อนขึ้น อุณหภูมิของอากาศในยางรถยนต์เพิ่มขึ้นเป็น 117 องศาเซลเซียส ถ้าปริมาตรอากาศในยางรถยนต์เปลี่ยนแปลงน้อยมากจนถือว่าคงตัว ความดันของอากาศในยางรถยนต์จะมีค่าเพิ่มขึ้นเป็นเท่าไร (ตอบ 3.9×10^5 นิวตันต่อตารางเมตร)

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

2. ในกระบอกสูบมีอากาศปริมาตรระดับหนึ่ง วัดความดันอากาศได้ 2.7×10^5 นิวตันต่อตารางเมตร เมื่ออัดอากาศให้มีปริมาตรเป็น $\frac{3}{5}$ ของปริมาตรเดิม อยากทราบขณะนั้นความดันอากาศจะเป็นเท่าใด เมื่ออุณหภูมิของอากาศในกระบอกสูบคงที่ (ตอบ 4.5×10^5 นิวตันต่อตารางเมตร)

วิธีทำ จาก $P_1 V_1 = P_2 V_2$

3. กระบอกสูบอันหนึ่ง มีพื้นที่หน้าตัด 100 ตารางเซนติเมตร บรรจุอากาศไว้ภายในที่ความดันบรรยากาศ P_a และมีปริมาตร V ถ้าเรานำมวล 300 กิโลกรัม มากกดถูกสูบไว้ ปริมาตรภายในกระบอกสูบจะลดลงเหลือเท่าใด (ให้ $g = 10 \text{ m/s}^2$ และ $P_a = 1 \times 10^5 \text{ N/m}^2$) (ตอบ ลดลงเหลือ 0.25V)

วิธีทำ จาก $P_1 V_1 = P_2 V_2$

Man tony

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 3 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

4. แก๊สชนิดหนึ่งที่ถูกบังคับให้มีความดันคงที่และอุณหภูมิของแก๊สถูกทำให้เพิ่มขึ้นจาก 27°C เป็น 177°C ปริมาตรของแก๊สจะเปลี่ยนไปจนเป็นอัตราส่วนเท่าใดของปริมาตรเดิม (ตอบ 1.5 ของปริมาตรเดิม)

วิธีทำ จาก $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

5. ฟองอากาศมีปริมาตร 1×10^{-6} ลูกบาศก์เมตร อยู่ใต้สระน้ำลึก 20 เมตร ได้ลอยขึ้นมา ณ ผิวน้ำ ถ้าอุณหภูมิใต้สระเป็น 7 องศาเซลเซียส และบริเวณผิวน้ำเป็น 27 องศาเซลเซียส ความดันอากาศเหนือผิวน้ำเป็น 10^5 นิวตันต่อตารางเมตร ปริมาตรของฟองอากาศก่อนจะโผล่พ้นน้ำมีค่าประมาณกี่ลูกบาศก์เมตร ($\rho_{\text{น้ำ}} = 10^3 \text{ kg/m}^3$) (ตอบ 3.21×10^{-6} ลูกบาศก์เมตร)

วิธีทำ จาก $\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$

6. แก๊สออกซิเจนหนัก 64 กรัม บรรจุอยู่ในกระบอกซึ่งมีลูกสูบอยู่ข้างใน ทำให้เกิดความดัน 3×10^5 นิวตันต่อตารางเมตรและอุณหภูมิ 77 องศาเซลเซียส ปริมาตรของแก๊สออกซิเจนในขณะนี้มีค่าประมาณกี่ลูกบาศก์เมตร (R คือ ค่าคงที่แก๊ส $= 8.3 \text{ J/mol.K}$) (ตอบ 0.02 ลูกบาศก์เมตร)

วิธีทำ จาก $PV = nRT$

Man tony

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 3 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

7. อากาศในห้องหนึ่ง มีอุณหภูมิ 21 องศาเซลเซียส มีความดัน 1.01×10^5 นิวตันต่อตารางเมตร จงคำนวณหาจำนวนโมเลกุลของอากาศในปริมาตร 1 ลูกบาศก์เมตร (k_B คือ ค่าคงตัวของโบลต์ซมันน์ $= 1.38 \times 10^{-23}$ จูลต่อเคลวิน) (ตอบ 2.49×10^{25} โมเลกุล)

วิธีทำ จาก $PV = Nk_B T$



Man tony