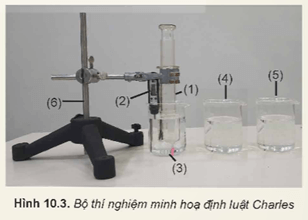
# Lý thuyết Bài 10: Định luật Charles

**Lý thuyết Vật lí 12 Bài 10: Định luật Charles**  
**I. Định luật Charles**  
**1. Quá trình đẳng áp**  
Quá trình biến đổi trạng thái của một khối lượng khí xác định khi giữ áp suất không đổi được gọi là quá trình đẳng áp.  
**2. Định luật Charles**  
Khi giữ không đổi áp suất của một khối lượng khí xác định thì thể tích V của khí tỉ lệ với nhiệt độ tuyệt đối T của nó.  
VT=hằngsố(V)/(T)=hằngsố  
Định luật Charles được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực như:  
• Nhiệt kế khí: Đo nhiệt độ môi trường, đo nhiệt độ cơ thể,...  
• Bình ga, bóng bay.  
• Cảm biến áp suất: Cảm biến áp suất trong lốp xe, cảm biến áp suất khí quyển,...  
• Hệ thống điều hòa: Sử dụng sự thay đổi thể tích khí để điều chỉnh nhiệt độ.  
• Y học: Chẩn đoán và điều trị các bệnh về phổi.  
• Vật lý: Nghiên cứu về các tính chất của khí.  
**II. Thí nghiệm minh hoạ định luật Charles**  
Sử dụng bộ dụng cụ thí nghiệm dưới  
  
Chuẩn bị:  
- Xi lanh thuỷ tinh dung tích 50 mL, có độ chia nhỏ nhất 1 mL (1).  
- Nhiệt kế điện tử (2).  
- Ba cốc thuỷ tinh (3), (4), (5).  
Nút cao su để bịt đầu ra của xi lanh.  
- Giá đỡ thí nghiệm (6).  
- Nước đá, nước ấm, nước nóng.  
- Dầu bôi trơn.  
Tiến hành:  
Bước 1: Cho một chút dầu bôi trơn vào pit-tông để pit-tông dễ dàng di chuyển trong xi lanh. Điều chỉnh pit-tông ở mức 30 mL, bịt đầu ra của xi lanh bằng nút cao su.  
Bước 2: Ghi giá trị nhiệt độ phòng và thể tích không khí trong xi lanh vào bảng kết quả.  
Bước 3: Đổ nước đá vào cốc (3).  
Bước 4: Nhúng xi lanh và nhiệt kế vào cốc. Sau khoảng thời gian 3 phút, ghi giá trị thể tích V của không khí trong xi lanh và nhiệt độ t vào bảng số liệu.  
Bước 5: Lần lượt đổ nước ấm vào cốc (4) và nước nóng vào cốc (5). Thực hiện tương tự bước 4 ở mỗi trường hợp.  
**IV. Các định luật Boyle và Charles là các định luật gần đúng**  
Các định luật Boyle và Charles được rút ra từ những thí nghiệm thực hiện trong điều kiện áp suất không quá 106 Pa, nhiệt độ không dưới 200 K.  
Các thí nghiệm thực hiện trong điều kiện áp suất rất cao và nhiệt độ rất thấp cho kết quả không phù hợp với các định luật trên.  
Để phân biệt khí lí tưởng với khí thực người ta định nghĩa khí lí tưởng là khí tuân theo đúng các định luật Boyle và Charles.  
Tuy nhiên, sự khác biệt giữa khí lí tưởng và khí thực không lớn ở điều kiện bình thường về áp suất và nhiệt độ nên người ta vẫn có thể áp dụng các định luật của khí lí tưởng cho khí thực nếu không cần độ chính xác cao.  
**Sơ đồ tư duy Định luật Charles**  
