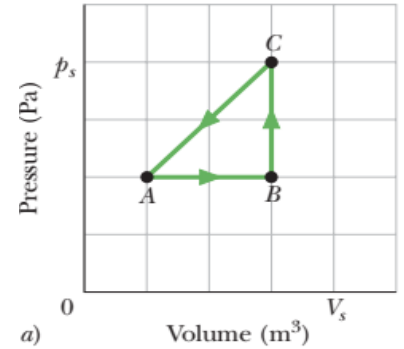


## BÀI TẬP CHƯƠNG 5-6

**Bài 1.** Trong nhà bạn có một bình nấu nước bằng điện. Buổi sáng bạn lấy 100 g nước ở nhiệt độ  $23^{\circ}\text{C}$  để đun sôi ở nhiệt độ  $100^{\circ}\text{C}$  để pha cafe. Trên bình nấu nước có ghi “200 watts” (nghĩa là tốc độ biến điện năng thành nhiệt năng,  $P = Q/t$ ). Vậy bạn phải đun bao lâu để nước sôi? Biết nhiệt lượng riêng của nước là  $c = 4190 \text{ J/kg.K}$

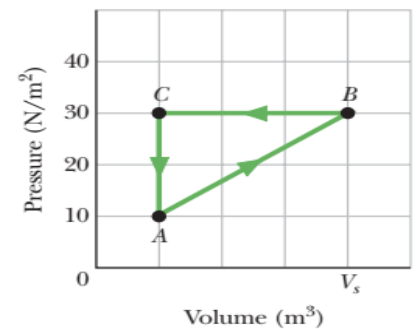
**Đáp số:**  $t = 160\text{s}$

**Bài 2.** Một mol khí đơn nguyên tử thực hiện chu trình từ trạng thái A đến trạng thái B rồi đến trạng thái C, sau đó trở lại trạng thái A như biểu diễn trên đồ thị p-V như hình vẽ. Trục tung của đồ thị đặt  $p_s = 40 \text{ Pa}$ , trục hoành đặt  $V_s = 4 \text{ m}^3$ . Tính nhiệt lượng, công, và độ biến thiên nội năng: a) Quá trình A  $\rightarrow$  B; b) B  $\rightarrow$  C; c) C  $\rightarrow$  A; d) Tính công mà hệ thực hiện trong một chu trình.



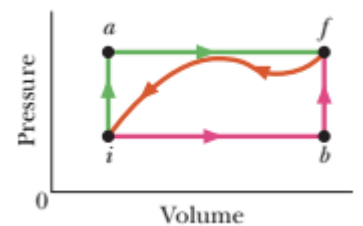
**Đáp số:** a)  $Q = 100 \text{ J}$ ,  $A = -80 \text{ J}$ ,  $\Delta U = 20 \text{ J}$ ; b)  $Q = 90 \text{ J}$ ,  $A = 0$ ,  $\Delta U = 90 \text{ J}$ ; c)  $\Delta U = -150 \text{ J}$ ,  $A = 60 \text{ J}$ ,  $Q = -210 \text{ J}$ ; d)  $A = 70 \text{ J}$

**Bài 3.** Một khối khí trong một bình kín chịu một chu trình như trên đồ thị p-V. Trên trục hoành lấy  $V_s = 4 \text{ m}^3$ . Tính nhiệt lượng mà hệ thực hiện trong một chu trình.



**Đáp số:**  $Q = -A = -30 \text{ J}$

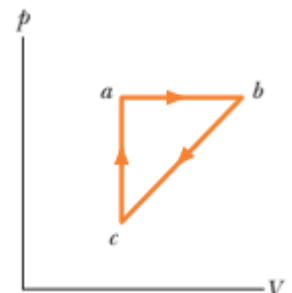
**Bài 4.** Khi hệ thực hiện quá trình từ trạng thái  $i$  đến trạng thái  $f$  theo đường  $iaf$  (hình vẽ) thì hệ nhận nhiệt lượng  $Q = 50 \text{ cal}$  và sinh công  $A = -20 \text{ cal}$ . Nếu theo đường  $ibf$  thì hệ nhận nhiệt lượng  $Q = 36 \text{ cal}$ .



- Tính công thực hiện trên đường  $ibf$
- Khi hệ trở về theo đường  $fi$  thì hệ sinh công  $A = -13 \text{ cal}$ . Tính nhiệt lượng thực hiện trên đường này.
- Nếu nội năng của hệ ở trạng thái  $i$  là  $U_i = 10 \text{ cal}$ , tính nội năng tại trạng thái  $f$ ,  $U_f = ?$
- Nếu nội năng tại  $b$  là  $U_b = 22 \text{ cal}$ , tính nhiệt lượng  $Q$  mà hệ thực hiện trong quá trình:  $i-b$  và  $b-f$

**Đáp số:** a)  $A = 6 \text{ cal}$ ; b)  $Q = -43 \text{ cal}$ ; c)  $U_f = 40 \text{ cal}$ ; d)  $Q_{bf} = 18 \text{ cal}$ ,  $Q_{ib} = 18 \text{ cal}$

**Bài 5.** Một khối khí thực hiện một chu trình  $abca$  như hình vẽ. Công thực hiện trong một chu trình là  $+1,2 \text{ J}$ . Theo đường  $ab$ , độ biến thiên nội năng là  $+3 \text{ J}$  và độ lớn công thực hiện là  $5 \text{ J}$ . Theo đường  $ca$ , nhiệt lượng truyền cho khối khí là  $+2,5 \text{ J}$ . Tính nhiệt lượng khối khí thực hiện theo đường a)  $ab$ ; b)  $bc$



**Đáp số:** a)  $Q_{ab} = 8 \text{ J}$ ; b)  $Q_{bc} = -9,3 \text{ J}$ .