

I. GIÁO KHOA: (5 điểm)

Câu 1: (ID : 77271) (1.5đ)

Phát biểu nguyên lý II nhiệt động lực học theo 2 cách?

Về mùa hè, người ta có thể dùng máy điều hòa nhiệt độ để truyền nhiệt từ trong phòng ra ngoài trời, mặc dù nhiệt độ ngoài trời cao hơn trong phòng. Hỏi điều này có vi phạm nguyên lý II nhiệt động lực học không? Tại sao?

Câu 2: (ID : 77273) (1.5đ)

Trình bày nội dung thuyết động học phân tử chất khí?

Câu 3: (ID : 77274) (2.0đ)

Định nghĩa sự nở dài; độ nở dài của vật rắn?

Áp dụng: Ở 15°C , mỗi thanh ray của đường sắt dài 12 m. Hỏi khe hở giữa hai thanh ray phải có độ rộng tối thiểu bằng bao nhiêu để các thanh ray không bị cong khi nhiệt độ tăng tới 50°C ? Biết hệ số nở dài của thanh ray là $11.10^{-6} \text{ K}^{-1}$

II. BÀI TOÁN: (5 điểm)

Bài 1: (ID : 77276) (1.5đ)

Một khối khí có áp suất 5.10^5 N/m^2 , sau khi nhận một nhiệt lượng là 1500J khối khí giãn nở thêm $0,002 \text{ m}^3$. Hãy tính độ biến thiên nội năng của khí?

Bài 2: (ID : 77281) (2.0đ)

Từ độ cao 10m, một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 10m/s. Bỏ qua sức cản không khí và lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chọn gốc thế năng tại mặt đất.

- Tìm độ cao cực đại mà vật đạt được so với mặt đất?
- Ở vị trí nào của vật thì động năng gấp ba lần thế năng?

Bài 3: (ID : 77287) (1.5đ)

3.1 Một xilanh chứa 8 lít khí ở áp suất 1atm. Pittông nén khí trong xilanh xuống còn 4 lít. Coi nhiệt độ không đổi. Tính áp suất khí trong xilanh lúc này?

3.2 Nếu thể tích của một lượng khí giảm đi một lượng 1/10 so với thể tích ban đầu, nhưng nhiệt độ tăng thêm 30°C thì áp suất tăng thêm 2/10 so với áp suất ban đầu. Tính nhiệt độ ban đầu?

*** HẾT***