

Đề chính thức

Đề số 1

(Đề thi gồm có 1 trang)

27  
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN

Tên HP: VẬT LÝ PHÂN TỬ VÀ NHIỆT HỌC .....

Mã HP: PHYS1407..... Số tín chỉ: 3 .....

Học kỳ: 2 ..... Năm học: 2018-2019 ...

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

~~Câu 1 (2 điểm)~~

- a) Hãy phát biểu các cách khác nhau của nguyên lý I và II nhiệt động lực học.  
b) Vì sao ta phải nghiên cứu hiệu suất của máy nhiệt Carnot?

~~Câu 2 (2 điểm)~~

- a) Giải thích tại sao nhiệt độ của chất khí giảm trong quá trình giãn đoạn nhiệt?  
b) Sự biến đổi pha là gì? Điểm khác biệt giữa 2 loại biến đổi pha là gì?

~~Câu 3 (2,5 điểm)~~

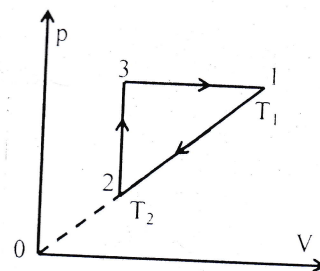
Đối với khí nitơ, ta có:  $a=1,36.10^5 \text{ N.m}^4/\text{kmol}^2$  và  $b=3,85.10^{-2} \text{ m}^3/\text{kmol}$ .

- a) Xác định thể tích lớn nhất của 1kg nitơ lỏng.  
b) Áp suất hơi nitơ bão hòa lớn nhất là bao nhiêu?  
c) Nhiệt độ cao nhất của nitơ lỏng là bao nhiêu?  
d) Cần phải nén khí nitơ tới áp suất bao nhiêu để nó bắt đầu hóa lỏng khi ở nhiệt độ  $-120^\circ\text{C}$ ?

Câu 4( 3,5 điểm)

Xét một khí lí tưởng đa nguyên tử được dùng làm chất công tác của một máy nhiệt theo chu trình 1231 có dạng tam giác vuông như hình vẽ; với  $T_1$ ,  $T_2$  lần lượt là nhiệt độ tại điểm 1, 2. Hãy tính;

- a) Nhiệt độ cao nhất của chu trình.  
b) Độ biến thiên entropy của quá trình 12 theo  $T_1$ ,  $T_2$ .  
c) Hiệu suất của chu trình.  
d) So sánh nó với hiệu suất của máy nhiệt Carnot cùng loại hoạt động giữa hai giá trị nhiệt độ cao nhất và thấp nhất của chu trình.



----- HẾT -----

Lưu ý: - Thí sinh không được sử dụng tài liệu khi làm bài.  
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.