kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 3 trang)

CUỐI KỲ 1 - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: VẬT LÝ - LỚP 12

*Thời gian làm bài: **50 phút**, không kể thời gian phát đề*

Phát hành ngày 11/09/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: L12.CK1.157

PHẦN I. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Có 10 kg băng ở 0 °C. Cấp 3006 kJ trong bình cách nhiệt; nhiệt nóng chảy riêng 334 kJ/kg, không có bình hấp thụ nhiệt. Hệ vẫn có cả nước và băng. Khối lượng băng còn lại bao nhiêu kg?

Câu 2. Một bình kín thể tích không đổi chứa khí ở áp suất 3, 6 atm, nhiệt độ 20 °C. Vỏ bình chịu được áp suất tối đa 8 atm. Tính nhiệt độ Celsius cao nhất bình còn chịu được (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 3. Một máy cọ xát công suất 140 W chạy trong 18 s, toàn bộ công biến thành nội năng. Tính phần nội năng tăng thêm.

Câu 4. Một xilanh chứa khí lí tưởng **đơn nguyên tử**, nội năng $U = \dfrac{3}{2}pV$. Piston lập trình được, nhưng bộ điều khiển **chỉ đi theo những nhánh thẳng có hướng** ghi dưới đây; mọi chương trình phải bắt đầu và kết thúc ở trạng thái A.

Trạng thái	V (m³)	p (kPa)
A	$0,03$	130
B	$0,12$	270
C	$0,14$	60
D	$0,02$	130
E	$0,12$	200

Nhánh cho phép	Thời lượng Δt (s)
$A \to D$	13
$A \to E$	18
$B \to A$	14
$B \to E$	28
$C \to A$	25
$C \to B$	20
$D \to E$	7
$E \to C$	25

Quy ước dấu: $Q_e > 0$ khi khí **thu** nhiệt, $W_e > 0$ khi khí **thực hiện** công; định luật I viết $\Delta U_e = Q_e - W_e$, tức $Q_e = \Delta U_e + W_e$. Trên một nhánh **thẳng** $i \to j$ thì $W_e = \dfrac{(p_i + p_j)(V_j - V_i)}{2}$. Với p theo kPa và V theo m³, mọi đại lượng pV, U, W, Q đều tính bằng kJ. Bộ gia nhiệt và bộ làm mát có bốn giới hạn, phải thoả **đồng thời**: công suất gia nhiệt trên **mỗi** nhánh không quá $P_{H,max} = 4,72$ kW; công suất làm mát trên **mỗi** nhánh không quá $P_{C,max} = 5,7$ kW; tổng nhiệt **thu vào** cả chu trình không quá $H_{max} = 79,5$ kJ; tổng nhiệt **toả ra** cả chu trình không quá $C_{max} = 102,2$ kJ. Ở đây 1 kW = 1 kJ/s, công suất gia nhiệt của một nhánh là $\max(Q_e, 0)/\Delta t_e$ và công suất làm mát là $\max(-Q_e, 0)/\Delta t_e$. Các chương trình ứng viên:

Chương trình	Chuỗi trạng thái
1	$A \to D \to E \to C \to B \to A$
2	$A \to E \to C \to B \to A$
3	$A \to E \to C \to A$
4	$A \to D \to E \to C \to A$

Trong những chương trình **thoả đủ cả bốn giới hạn trên**, chọn chương trình cho **tổng công do khí thực hiện** lớn nhất. Ghi giá trị công ấy theo kJ, một chữ số thập phân. (Diện tích chu trình trên giản đồ p–V chỉ cho biết công; nó **không** cho biết chương trình có lọt bốn cổng hay không.)

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 5. Một bình chứa khí cacbonic có khối lượng riêng $1,98\ \text{kg/m}^3$ khối lượng mol của khí là $44\ \text{g/mol}$, $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}\ \text{mol}^{-1}$. Khí ở áp suất $2,8 \cdot 10^5$ Pa. Tính động năng tịnh tiến trung bình của một phân tử, theo đơn vị 10^{-21} J (làm tròn đến hàng phần mười).

.....

.....

.....

Câu 6. Một lượng khí lí tưởng xác định ban đầu có $T_1 = 334$ K, $p_1 = 5 \cdot 10^5$ Pa, $V_1 = 2$ L. Trên đồ thị p–V, khí biến đổi đẳng tích đến áp suất $p_2 = 10 \cdot 10^5$ Pa rồi đẳng áp đến thể tích $V_3 = 3$ L. Nhiệt độ cuối của khí là bao nhiêu K? Trình bày lập luận và các bước tính.

.....

.....

.....