kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 4 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 25/10/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: L12.CK1.214

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Động năng tịnh tiến trung bình của một phân tử khí liên hệ với nhiệt độ tuyệt đối theo hệ thức

A. $\overline{W_{\text{đ}}} = \frac{3}{2}kT$

B. $\overline{W_{\text{đ}}} = \frac{3}{2}kt$ với t tính bằng độ Celsius

C. $\overline{W_{\text{đ}}} = \frac{2}{3}kT$

D. $\overline{W_{\text{đ}}} = \frac{3}{2}kTm_0$

Câu 2. Nội năng của một vật là

A. tổng động năng của cả vật khi vật chuyển động và thế năng của vật trong trọng trường.

B. tổng động năng chuyển động nhiệt của các phân tử và thế năng tương tác giữa chúng.

C. tổng động năng chuyển động nhiệt của các phân tử, không tính thế năng tương tác.

D. nhiệt lượng mà vật nhận được từ bên ngoài trong quá trình truyền nhiệt.

Câu 3. Với một lượng khí xác định ở áp suất không đổi, hệ thức nào sau đây đúng?

A. $\frac{V}{t}$ = hằng số với t tính bằng độ Celsius

B. pV = hằng số

C. VT = hằng số

D. $\frac{V}{T}$ = hằng số

Câu 4. Hai bình riêng chứa cùng loại khí lí tưởng, dùng cùng hằng số khí R; các áp suất đều là áp suất tuyệt đối. Bình A: $p_A = 100$ kPa, $V_A = 4$ L, $T_A = 400$ K. Bình B: $p_B = 350$ kPa, $V_B = 1,5$ L, $T_B = 500$ K. Tính tỉ số n_B/n_A, làm tròn đến 0,01.

A. $0,38$ **B.** $0,8$ **C.** $1,05$ **D.** $3,5$

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 5. 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	$0,12$	260
B	$0,08$	250
C	$0,1$	200
D	$0,14$	200
E	$0,05$	90

Nhánh cho phép	Thời lượng Δt (s)
$A \to B$	24
$A \to D$	26
$B \to C$	16
$C \to A$	10
$D \to B$	18
$D \to C$	16
$D \to E$	21
$E \to C$	9

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 $P_{H,max} = 4,56$ kW; công suất làm mát trên **mỗi** nhánh không quá $P_{C,max} = 1,33$ kW; tổng nhiệt **thu vào** cả chu trình không quá $H_{max} = 62,7$ kJ; tổng nhiệt **toả ra** cả chu trình không quá $C_{max} = 58,7$ 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	$A \to D \to B \to C \to A$
2	$A \to D \to E \to C \to A$
3	$A \to B \to C \to A$
4	$A \to D \to C \to A$

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.) Trình bày đủ các bước: lập bảng U của mọi trạng thái; với **từng nhánh có hướng** tính ΔU, W và $Q = \Delta U + W$ kèm công suất gia nhiệt/làm mát; cộng theo từng chương trình rồi lọc theo **cả bốn** cổng; chỉ rõ chương trình có công lớn nhất toàn danh sách bị loại vì cổng nào và vượt bao nhiêu; chốt chương trình tối ưu trong tập khả thi; cuối cùng kiểm $\sum \Delta U = 0$ và $\sum Q = \sum W$.

.....

.....

.....

Câu 6. Khoảng cách trung bình giữa các phân tử của một khối chất tăng 4 lần. Hỏi thể tích khối chất tăng bao nhiêu lần?

.....

.....

.....

Câu 7. Nhiệt độ của một vật tăng thêm 32 °C. Hỏi nhiệt độ ấy tăng thêm bao nhiêu độ Fahrenheit?

.....

.....

.....