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 02/11/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: L12.CK1.071

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Vật nhỏ nguội trong phòng giữ $T_{mt} = 15^\circ\text{C}$. Ban đầu $T_0 = 87^\circ\text{C}$ sau $t_1 = 11$ phút đo được $T_1 = 51^\circ\text{C}$. Dùng $T(t) = T_{mt} + (T_0 - T_{mt})e^{-t/\tau}$, $\tau > 0$ và t theo phút; không đổi pha, nhiệt độ phòng không đổi. Tính hằng số thời gian τ theo phút (làm tròn đến hàng phần mười).

A. $7,9$ phút **B.** $31,7$ phút **C.** 11 phút **D.** $15,9$ phút

Câu 2. Nhiệt lượng cần để làm nóng chảy hoàn toàn một khối chất rắn đang ở nhiệt độ nóng chảy được tính bằng

A. $Q = mc\Delta t$ **B.** $Q = \lambda m$ **C.** $Q = \dfrac{m}{\lambda}$ **D.** $Q = \lambda m\Delta t$

Câu 3. Với một lượng khí xác định ở nhiệt độ không đổi, định luật Boyle phát biểu rằng

A. $\dfrac{p}{V} =$ hằng số **B.** $pV =$ hằng số **C.** $\dfrac{V}{T} =$ hằng số **D.** $p + V =$ hằng số

Câu 4. Phát biểu nào sau đây đúng về khí lí tưởng và các thông số trạng thái?

A. Khí thực càng gần khí lí tưởng khi áp suất càng cao và nhiệt độ càng thấp.

B. Một atmôtphe bằng 100 milimét thuỷ ngân.

C. Một atmôtphe bằng 760 milimét thuỷ ngân.

D. Khí lí tưởng là khí có các phân tử đứng yên.

Câu 5. Trong tình huống nào sau đây, nội năng của vật thay đổi bằng cách truyền nhiệt?

A. Nhúng thìa kim loại vào cốc nước nóng. **B.** Phanh gấp làm má phanh nóng lên.

C. Dùng bơm nén nhanh không khí trong xi lanh. **D.** Xoa hai lòng bàn tay vào nhau cho ấm lên.

Câu 6. Động năng tịnh tiến trung bình của một phân tử khí liên hệ với nhiệt độ tuyệt đối theo hệ thức

A. $\overline{W_đ} = \dfrac{3}{2}kt$ với t tính bằng độ Celsius **B.** $\overline{W_đ} = \dfrac{3}{2}kTm_0$

C. $\overline{W_đ} = \dfrac{3}{2}kT$ **D.** $\overline{W_đ} = \dfrac{2}{3}kT$

PHẦN II. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 7. 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	$0,1$	270
B	$0,02$	330
C	$0,07$	280
D	$0,08$	220
E	$0,06$	210

Nhánh cho phép	Thời lượng Δt (s)
$A \to D$	23
$B \to A$	18
$B \to C$	30
$B \to E$	15
$C \to A$	27
$D \to B$	29
$D \to C$	18
$E \to C$	5

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 $P_{H,max} = 1,87$ kW; công suất làm mát trên **mỗi** nhánh không quá $P_{C,max} = 1,86$ kW; tổng nhiệt **thu vào** cả chu trình không quá $H_{max} = 66$ kJ; tổng nhiệt **toả ra** cả chu trình không quá $C_{max} = 62,9$ 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	$A \to D \to B \to E \to C \to A$
2	$A \to D \to C \to A$
3	$A \to D \to B \to A$
4	$A \to D \to B \to C \to A$

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.)

Câu 8. Một ấm điện công suất 1600 W đun 2,2 kg nước ở 38 °C nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/(kg · K). Bỏ qua hao phí, tính thời gian đun sôi lượng nước ấy, theo phút (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 9. Một bình chứa khí hiđrô có khối lượng riêng $0,09$ kg/m^3 khối lượng mol của khí là 2 g/mol, $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ mol^{-1}. Khí ở áp suất $2,2 \cdot 10^5$ 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 10. Thả một miếng chì khối lượng 300 g ở 240 °C vào 1200 g nước ở 27 °C trong một bình cách nhiệt; nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/(kg · K). Nhiệt độ khi cân bằng đo được $28,6$ °C. Tính nhiệt dung riêng của chì (làm tròn đến hàng đơn vị).