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.CK1.073**

## 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 $\Delta t$ (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).