kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 3 trang)

GIỮA KỲ 1 - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: VẬT LÝ - LỚP 12

*Thời gian làm bài: **45 phút**, không kể thời gian phát đề*

Phát hành ngày 08/10/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: L12.GK1.152

PHẦN I. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Đun 100 g dầu hoả trong nhiệt lượng kế bằng một điện trở đốt công suất 80 W trong 79 s thì nhiệt độ tăng thêm 30 °C. Tính nhiệt lượng điện trở đốt đã cấp, theo kilôjun (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 2. Một module trữ lạnh chứa 50 kg chất chuyển pha có nhiệt nóng chảy riêng $L = 242$ kJ/kg, **biết với sai số $\pm 1,9\%$**. Trong khi còn cả rắn lẫn lỏng, cả khối đứng yên ở đúng nhiệt độ nóng chảy T_m, nên **cảm biến nhiệt không cho biết phần đã lỏng**. Gọi $\varphi \in [0;1]$ là phần khối lượng đã lỏng; khi $0 < \varphi < 1$ thì năng lượng ẩn tích trữ là $E = mL\varphi$. Công suất ròng **nạp vào** chất chuyển pha là $P_{net} = \eta P - H - C$, trong đó H và C là hai kênh **lấy nhiệt ra**, đều dương. Hai kênh này chỉ biết với sai số $\pm 7\%$ P và η coi như chính xác. **Chu trình hiệu chuẩn đã chạy trước đó**: kéo dài 40 phút với $P = 1700$ W, $\eta = 0,87$, $H = 1400$ W, $C = 700$ W. Đo phần lỏng **ở cuối** chu trình ấy được $\varphi_1 \in [0,074; 0,103]$. **Lịch chạy mới** bắt đầu ngay sau đó, các đoạn nối tiếp theo đúng thứ tự:

Đoạn	Việc	Thời lượng (phút)	Công suất điện P (W)	Hiệu suất η	Kênh H (W)	Kênh C (W)
1	Nạp lạnh ban đêm	46	5700	$0,91$	2300	700
2	Chờ máy	22	1200	$0,96$	2600	900
3	Cấp lạnh giờ cao điểm	49	4600	$0,95$	900	600
4	Xả nhiệt kỹ thuật	22	3400	$0,88$	2100	700

Cần bảo đảm module **chưa tan hết** ($\varphi < 1$) ở mọi thời điểm $t \le t_{an}$, **với mọi bộ giá trị nằm trong các sai số đã công bố**. Tìm t_{an} lớn nhất, tính bằng số phút nguyên.

Câu 3. Thả một miếng nhôm khối lượng 950 g ở 250 °C vào 1900 g nước ở 34 °C trong một bình cách nhiệt; nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/(kg · K). Nhiệt độ khi cân bằng đo được 54, 5 °C. Tính nhiệt dung riêng của nhôm (làm tròn đến hàng đơn vị).

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	$0,04$	240
B	$0,02$	320
C	$0,09$	120
D	$0,11$	110
E	$0,1$	240

Nhánh cho phép	Thời lượng Δt (s)
$A \to C$	7
$B \to D$	22
$B \to E$	17
$C \to B$	23
$C \to D$	26
$D \to A$	16
$E \to A$	7
$E \to D$	23

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 $P_{H,max} = 2,2$ kW; công suất làm mát trên **mỗi** nhánh không quá $P_{C,max} = 3,07$ kW; tổng nhiệt **thu vào** cả chu trình không quá $H_{max} = 72$ kJ; tổng nhiệt **toả ra** cả chu trình không quá $C_{max} = 56$ 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	$A \to C \to D \to A$
2	$A \to C \to B \to E \to D \to A$
3	$A \to C \to B \to D \to A$
4	$A \to C \to B \to E \to A$

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. Trộn 3 kg nước ở 65 °C với 2 kg nước ở 19 °C, bỏ qua hao phí ra môi trường, rồi thêm 6 kg nước ở 58 °C. Tính nhiệt độ cuối cùng của hỗn hợp (làm tròn đến hàng phần mười).

.....

.....

.....

Câu 6. Một vật trượt trên mặt phẳng ngang, chịu lực ma sát 19 N và đi được 12 m thì dừng lại. Tính phần nội năng của hệ tăng thêm.

.....

.....

.....