kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 2 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 17/09/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: L12.CK1.160

PHẦN I. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Một mô phỏng khí lí tưởng dùng **hạt đại diện**: mỗi hạt mang q phân tử thật. Cảm biến thời gian bay đo tốc độ phân tử, nhưng điện tử có **trễ** a chưa biết, nên thời gian máy ghi là $\tau = a + \dfrac{b}{v}$, trong đó b là chiều dài đường bay (cũng chưa biết). Hai xung chuẩn (tốc độ đã biết chính xác) cho:

Xung chuẩn	Tốc độ (m/s)	Thời gian máy ghi (µs)
1	256	6431
2	1000	1781

Histogram thời gian bay của khí trong cửa sổ đo (mỗi cột gồm các hạt coi như cùng một tốc độ đại diện, ứng với τ_k ở tâm cột):

Cột	Thời gian bay τ_k (µs)	Số đếm thô c_k	Hiệu suất đếm η_k
1	6581	BÃO HOÀ	$0,96$
2	4181	2400	$0,96$
3	3381	700	$0,8$
4	2181	945	$0,9$
5	1431	390	$0,75$

Cột đánh dấu **BÃO HOÀ** có số đếm vượt mức hiển thị $C_{sat} = 3060$ của máy, nên **không đọc được** số đếm thật; nhãn ấy chỉ cho biết $\eta_s n_s \geq C_{sat}$. Một bộ đếm độc lập (không dùng chung giới hạn bão hoà) cho biết tổng số hạt đại diện trong cửa sổ là $N_{ref} = 8820$. Khí gồm một loại phân tử khối lượng $m = 4,65 \cdot 10^{-26}$ kg, cân bằng và đẳng hướng trong thể tích $V = 1,5$ L; mỗi hạt đại diện mang $q = 3,4 \cdot 10^{18}$ phân tử. Áp suất tính theo $p = \dfrac{qm}{3V}\sum_k n_k v_k^2$, với n_k là **số hạt thật** của cột k và c_k là số đếm máy ghi được, liên hệ bởi $c_k = \eta_k n_k$. Áp suất của khí bằng bao nhiêu kilôpascal?



Câu 2. Một bình A có thể tích $V_A = 3,7$ L được nối qua van với một phần **thể tích chết** V_B chưa biết (đường ống cộng bình phụ). Áp kế tuyệt đối gắn trên hệ có **lệch zero** b không đổi và chưa biết, nên mọi số đọc là $y = p + b$, trong đó p mới là áp suất thật. Khí trong hệ coi là khí lí tưởng, không rò ra ngoài; $R = 8,314$ J/(mol·K).

Trạng thái	Khí chiếm thể tích	Nhiệt độ (K)	Số đọc áp kế (kPa)
1	chỉ bình A	$334,7$	$148,35$
2	$V_A + V_B$ (đã mở van)	$345,8$	$74,92$
3	$V_A + V_B - \Delta V$	$345,8$	$81,42$

Từ trạng thái 2 sang trạng thái 3, một pit-tông chuẩn **giảm thể tích khí đúng $\Delta V = 0,78$ L** (giá trị này được hiệu chuẩn riêng, không phụ thuộc áp kế) mà không cho khí thoát ra và giữ nguyên nhiệt độ T_2. Thể tích chết V_B bằng bao nhiêu lít?

Câu 3. Một nhiệt lượng kế được dùng để đo nhiệt dung riêng của một mẫu kim loại. Bình không lí tưởng: nó **vừa hút một phần nhiệt** (nhiệt dung của bình là C, chưa biết) **vừa để thất thoát** ra phòng một lượng nhiệt Q_{th} (cũng chưa biết). Cả ba lần thí nghiệm dưới đây làm trong cùng phòng, cùng quy trình và **cùng thời lượng thao tác**, nên mô hình của bài coi Q_{th} là **một lượng dương như nhau** ở mỗi lần. Trước mỗi lần, bình đã cân bằng nhiệt với phần nước lạnh trong nó. **Hai lần chuẩn** (trộn nước nóng vào nước lạnh):

Lần trộn	Nước lạnh trong bình (g)	Nhiệt độ đầu của bình và nước lạnh (°C)	Nước nóng thêm vào (g)	Nhiệt độ nước nóng (°C)	Nhiệt độ cân bằng (°C)
Chuẩn 1	219	$23,5$	132	$61,1$	$35,1$
Chuẩn 2	164	$21,5$	147	$78,3$	$43,2$

Lần đo mẫu: cho 111 g kim loại đang ở $98,9$ °C vào bình chứa 234 g nước, bình và nước cùng ở $22,3$ °C. Nhiệt độ cân bằng đo được là 24 °C. Nhiệt dung riêng của nước $c_n = 4180$ J/(kg·K). Bỏ qua sự bay hơi và nhiệt dung của nhiệt kế. Tính nhiệt dung riêng của kim loại, làm tròn đến hàng chục J/(kg·K).

Câu 4. Cung cấp $207,9$ kJ cho 3 kg nước đá thì nó nóng thêm 33 °C. Tính nhiệt dung riêng của nước đá.

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 5. Một lượng khí có thể tích $29,6$ lít ở điều kiện tiêu chuẩn; thể tích mol là $22,4$ lít/mol và $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ mol^{-1}. Tính số mol khí (làm tròn đến hàng phần trăm).

.....

.....

.....

Câu 6. Bình cứng kín chứa lượng khí lí tưởng không đổi ở áp suất tuyệt đối $p_1 = 200$ kPa, $T_1 = 450$ K. Đun khí đến $T_2 = 700$ K thể tích bình không đổi trong suốt quá trình, chỉ xét công cơ học do thay đổi thể tích.

.....

.....

.....