



ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 4 trang)

CHƯƠNG TRÌNH L10,L11 + HỌC KỲ 1 LỚP 12 - NĂM
HOC 2026-2027

MÔN: VẬT LÝ - THPT

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Phát hành ngày 18/08/2026

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề: L.CC1.061

TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Một khối chì khối lượng 3 kg có nhiệt dung riêng 130 J/(kg · K). Cung cấp cho khối ấy nhiệt lượng 23 kJ. Tính độ tăng nhiệt độ của nó (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 2. Cần hạ nhiệt độ 1,8 kg nước từ 83 °C xuống 36 °C bằng cách thả nước đá ở 0 °C vào; nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $340 \cdot 10^3$ J/kg, nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/(kg · K). Bình cách nhiệt tốt, bỏ qua nhiệt dung của bình và hao phí ra môi trường. Tính khối lượng nước đá cần dùng (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Con lắc biên độ ban đầu 4 cm, sau một chu kì còn 2,4 cm. Biên độ đã giảm bao nhiêu phần trăm?

Câu 4. Bình cứng kín chứa lượng khí lí tưởng không đổi. Áp kế đo áp suất dư $p_d = p - p_a$, với p là áp suất tuyệt đối và p_a là áp suất khí quyển. Áp suất khí quyển không đổi $p_a = 120$ kPa. Khi khí ở $t_1 = 77$ °C, áp kế chỉ $p_{d,1} = 50$ kPa bình chỉ được hoạt động khi số chỉ không quá $p_{d,max} = 170$ kPa. Dùng $T = t + 273$. Tìm nhiệt độ Celsius cao nhất theo giới hạn, làm tròn đến số nguyên.

Câu 5. Điện tích 16 μ C đi từ M tới N với $U_{MN} = -56$ V. Tính công của lực điện, theo milijun (làm tròn đến hàng phần trăm, trả lời kèm dấu).

Câu 6. Một module trữ lạnh chứa 56 kg chất chuyển pha có nhiệt nóng chảy riêng $L = 212 \text{ kJ/kg}$, **biết với sai số $\pm 1,7\%$** . 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 $P_{\text{net}} = \eta P - H - C$, trong đó H và C là hai kênh **lấy nhiệt ra**, đều dương. Hai kênh này chỉ biết với sai số $\pm 5\% P$ và η coi như chính xác. **Chu trình hiệu chuẩn đã chạy trước đó:** kéo dài 29 phút với $P = 2500 \text{ W}$, $\eta = 0,96$, $H = 1400 \text{ W}$, $C = 1500 \text{ W}$. Đo phần lỏng ở cuối chu trình ấy được $\varphi_1 \in [0,189; 0,229]$. **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	33	1500	0,9	700	1300
2	Chờ máy	36	6000	0,89	2700	600
3	Cấp lạnh giờ cao điểm	45	2200	0,93	2100	1000
4	Xả nhiệt kỹ thuật	42	5400	0,92	500	300

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

Câu 7. Ngưỡng dưới của dải tần số âm mà tai người nghe được là bao nhiêu héc?

Câu 8. Một ống cộng hưởng **kín một đầu** dài $L = 786 \text{ mm}$: đầu kín ở $x = 0$, miệng ống ở $x = L$. Đầu kín luôn là **nút li độ** miệng ống ứng với một **bụng li độ** nằm hơi ra ngoài, tại $L_{\text{eff}} = L + e$, trong đó hiệu chỉnh đầu hở e chưa biết nhưng **như nhau** ở cả hai phép đo và thoả $0 < e \leq 40 \text{ mm}$. Một microphone nhỏ được rê dọc trục ống ở hai tần số cộng hưởng khác nhau. Máy chỉ giữ lại được **hai mốc nút tin cậy** trên mỗi bản quét; những đoạn còn lại rơi vào vùng chết của đầu dò nên không kết luận được gì ở đó:

Bản quét	Tần số (Hz)	Mốc nút thứ nhất (mm)	Mốc nút thứ hai (mm)	Khoảng cách D_k (mm)
1	1964,6	336	504	168
2	2171,4	152	304	152

Nhật kí đo chỉ xác nhận: trong mỗi khoảng D_k có $m_k \in \{0; 1; 2\}$ nút **không** ghi được, và trên cả hai bản quét cộng lại có **ít nhất một** nút bị bỏ sót. Với ống kín-hở, mode thứ n thoả $L + e = (2n - 1)\frac{\lambda}{4}$ và các nút li độ liên tiếp cách nhau $\frac{\lambda}{2}$ tính từ đầu kín; ngoài ra $c = f\lambda$. Số mode của hai lần đo là hai số nguyên $n_1 < n_2$ nằm trong $3 \leq n \leq 14$. **Ống chứa một chất khí chưa rõ** ở nhiệt độ phòng, nên không được mặc định tốc độ âm bằng giá trị của không khí; chỉ biết nó nằm đâu đó trong 150–600 m/s. Tốc độ truyền âm trong ống bằng bao nhiêu m/s?

Câu 9. Một vật khối lượng 8 kg rơi từ độ cao 23 m rồi nằm yên trên đất. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, bỏ qua phần năng lượng truyền cho đất. Tính phần nội năng của vật tăng thêm (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 10. Một vật thực hiện công 60 J lên vật khác, và trong quá trình ấy nội năng tăng 120 J. Tính nhiệt lượng vật nhận được.

Câu 11. Đổi nhiệt độ 9°C sang thang Fahrenheit.

Câu 12. Sóng điện từ có tần số 335 MHz tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Tính bước sóng trong chân không (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 13. Đun 150 g dầu hoả trong nhiệt lượng kế bằng một điện trở đốt công suất 75 W trong 80 s thì nhiệt độ tăng thêm 19°C . Tính nhiệt lượng điện trở đốt đã cấp, theo kilôjun.

Câu 14. Một ấm chứa 2,4 kg nước ở 57°C nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$, nhiệt hoá hơi riêng là $2260 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$. Tính nhiệt lượng cần cung cấp để đun sôi rồi hoá hơi hoàn toàn lượng nước ấy, theo kilôjun (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 15. Làm tròn 1,111 đến 3 chữ số có nghĩa.

Câu 16. Trên một đoạn đường thẳng, chọn trục Ox có gốc ở vạch dừng và chiều dương là chiều đi của xe. Hai camera cùng quay đoạn đường ấy: camera A bám một xe đạp, camera B bám một xe buýt. **Đồng hồ hai máy lệch nhau một hằng số chưa biết**, nhưng cả hai đều ghi được lúc đèn tín hiệu chuyển xanh: camera A ghi ở giây 19, camera B ghi ở giây 27, 9. **Camera A — xe đạp** (xe đạp đi đều suốt thời gian quan sát):

Số đọc camera A (s)	24	25	27	30
Vị trí xe đạp (m)	59, 9	67, 1	81, 5	103, 1

Camera B — xe buýt (các điểm đo vị trí đọc từ video):

Số đọc camera B (s)	30, 4	31, 3	33, 7	36, 6	42	43, 3
Vị trí xe buýt (m)	3, 3	3, 3	4, 3	16, 1	69, 4	83, 9

Kĩ thuật viên đề ra hai mô hình cho xe buýt, đều tính theo **số đọc camera B**:

Mô hình	Nội dung
M_1	đứng yên ở vị trí 3, 3 m cho tới giây 32, 6, sau đó nhanh dần đều từ nghỉ với gia tốc $a = 1, 6 \text{ m/s}^2$, và giữ nguyên gia tốc ấy cho tới hết thời gian quan sát
M_2	giống M_1 ở giai đoạn đầu, nhưng khi tốc độ đạt giới hạn $v_{gh} = 11, 2 \text{ m/s}$ thì thôi tăng tốc, từ đó chạy đều với tốc độ ấy

Một mô hình được coi là khớp nếu tại **mọi** điểm đo, vị trí nó dự đoán lệch vị trí đo được không quá 0, 5 m. Tính thời điểm xe buýt đuổi kịp xe đạp lần đầu, tính từ lúc đèn chuyển xanh (theo giây, làm tròn đến 0, 1 s).

Câu 17. Một lượng khí ở nhiệt độ không đổi có áp suất 2, 1 atm và thể tích 19 lít. Nén đẳng nhiệt tới thể tích 13 lít. Tính áp suất lúc này (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 18. Cho năm loại sóng sau: (1) sóng âm truyền trong không khí. (2) sóng nén dẫn truyền dọc một lò xo dài. (3) sóng trên mặt nước (theo mô hình giản lược của sách giáo khoa). (4) sóng âm truyền trong nước biển. (5) sóng ánh sáng và các sóng điện từ khác. Có bao nhiêu trường hợp là sóng ngang?

Câu 19. Trộn 2 kg nước ở 64°C với 8 kg nước ở 14°C , bỏ qua hao phí ra môi trường. Tính nhiệt độ khi cân bằng nhiệt.

Câu 20. Động năng tịnh tiến trung bình của phân tử một chất khí bằng $9, 07 \cdot 10^{-21} \text{ J}$ lấy $k = 1, 38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$. Tính nhiệt độ tuyệt đối của khí.