

**ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN**

(Đề thi có 4 trang)

THI THỬ TN THPT - NĂM HỌC 2026–2027**MÔN: VẬT LÝ - THPT***Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề**Phát hành ngày 22/07/2026*

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề: L.TN.092**TRẢ LỜI NGẮN**

Câu 1. Cho bốn phát biểu về pha trong dao động điều hoà: (1) Vận tốc sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ. (2) Gia tốc ngược pha với li độ. (3) Li độ và gia tốc cùng pha với nhau. (4) Cả ba đại lượng biến thiên với cùng tần số. Có bao nhiêu phát biểu đúng?

Câu 2. Hệ có tần số riêng 7 Hz chịu ngoại lực cưỡng bức tần số 18 Hz. Hệ dao động với tần số bằng bao nhiêu?

Câu 3. Một khung dây 110 vòng, điện trở 47 Ω , có từ thông qua mỗi vòng biến thiên 71 mWb trong 155 ms. Tính độ lớn suất điện động cảm ứng trong khung (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 4. Khối lượng mol của đồng là 64 g/mol. Tính khối lượng một nguyên tử đồng, theo đơn vị 10^{-26} kg lấy $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 5. Một lượng khí ở nhiệt độ không đổi có áp suất 2,4 atm và thể tích 13 lít. Nén đẳng nhiệt tới thể tích 11 lít. Tính áp suất lúc này (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6. Một đoạn dây dẫn thẳng đặt trong từ trường đều cảm ứng từ 0,24 T. Đoạn dây dài 80 cm hợp với $\vec{B}$ góc 30° , chịu lực từ 1,056 N. Tính cường độ dòng điện qua dây.

Câu 7. Vật dao động điều hoà với chu kỳ 2,9 s. Tính tần số (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 8. Một khối nước đá khối lượng 4,2 kg ở -13°C nhiệt dung riêng của nước đá là 2100 J/(kg · K), nhiệt nóng chảy riêng là $340 \cdot 10^3$ J/kg. Tính nhiệt lượng cần cung cấp để khối nước đá ấy nóng chảy hoàn toàn, theo kilôjun (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 9. Một vật trượt trên mặt phẳng ngang, chịu lực ma sát 12 N và đi được 17 m thì dừng lại. Tính phần nội năng của hệ tăng thêm.

Câu 10. Một **sự kiện mô phỏng**: hạt ^2H bay theo chiều $+x$ tới hạt nhân bia ^3He **đứng yên** và sinh ra **đúng hai** hạt. Chuyển động coi là phi tương đối tính; khối lượng nghỉ của hạt tới là 1875, 62 MeV và của bia là 2808, 41 MeV (khối lượng **hạt nhân**, đã trừ electron). Hai detector ghi được:

Vết	Động năng K (MeV)	Góc so với trục chùm
1	7, 49	$+55, 6^\circ$ (phía trên)
2	27, 75	$-58, 8^\circ$ (phía dưới)

nhưng **chưa phân biệt được loại hạt** của từng vết. Bốn cách gán dưới đây **đều** bảo toàn số khối và điện tích, nên bảo toàn A, Z không chọn được cách nào:

Cách gán	Hạt của vết 1	Hạt của vết 2	$m_1 c^2$ (MeV)	$m_2 c^2$ (MeV)
A	^4He	^1H	3727, 4	938, 28
B	^2H	^3He	1875, 62	2808, 41
C	^3He	^2H	2808, 41	1875, 62
D	^1H	^4He	938, 28	3727, 4

Dùng $pc = \sqrt{2(mc^2)K}$ và $1 \text{ uc}^2 = 931, 5 \text{ MeV}$. Không có hạt hay photon nào khác thoát khỏi sự kiện. Dung sai: phần dư động lượng ngang không quá 1, 06 MeV, và chênh lệch giữa Q động học với Q khối lượng không quá 0, 15 MeV. Động năng của hạt tới bằng bao nhiêu MeV?

Câu 11. Một lượng axeton khối lượng 2, 3 kg đang ở đúng nhiệt độ sôi 56°C nhiệt hoá hơi riêng của axeton là $520 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$. Tính nhiệt lượng cần cung cấp để lượng chất ấy hoá hơi hoàn toàn, theo kilôjun.

Câu 12. Một ấm điện công suất 1400 W đun 1, 9 kg nước ở 17°C nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$. Bỏ qua hao phí, tính thời gian đun sôi lượng nước ấy, theo phút (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 13. 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 $\tau = a + \frac{b}{v}$, 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	320	6655
2	640	3530

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	8405	250	0,5
2	5405	BẢO HOÀ	0,96
3	4405	1845	0,9
4	3605	420	0,75
5	2905	420	0,6

Cột đánh dấu **BẢO HOÀ** có số đếm vượt mức hiển thị $C_{sat} = 4342$ 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 $N_{ref} = 10935$. Khí gồm một loại phân tử khối lượng $m = 3,35 \cdot 10^{-26}$ kg, cân bằng và đẳng hướng trong thể tích $V = 0,8$ L; mỗi hạt đại diện mang $q = 1 \cdot 10^{18}$ phân tử. Áp suất tính theo $p = \frac{qm}{3V} \sum_k n_k v_k^2$, 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 14. Một khung dây 40 vòng, diện tích mỗi vòng 30 cm^2 , quay đều 13 vòng mỗi giây trong từ trường đều 0,4 T, trục quay vuông góc với $\vec{B}$. Kể từ lúc từ thông cực đại, sau $\frac{T}{8}$ suất điện động cảm ứng có độ lớn bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 15. Một lượng khí lí tưởng ở trạng thái đầu có áp suất $1,5 \cdot 10^5$ Pa, thể tích 13 lít, nhiệt độ 30°C . Trên hệ toạ độ (p, T) , đường đẳng tích đi qua trạng thái ấy có hệ số góc bằng bao nhiêu paxcan trên kelvin? (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 16. Đổi nhiệt độ 26°C sang thang Fahrenheit.

Câu 17. Có 1 kg nước ở 80°C . Cần thêm bao nhiêu kilôgam nước ở 40°C để hỗn hợp có nhiệt độ 49°C ? (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 18. Tính năng lượng nghỉ của 3,4 g vật chất, theo đơn vị 10^{13} J lấy $c = 3 \cdot 10^8$ m/s.

Câu 19. Một sóng điện từ có tần số 22,9 MHz truyền từ chân không vào thủy tinh thường có chiết suất 1,5 lấy $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Tính bước sóng của sóng ấy trong thủy tinh thường (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 20. Một lượng khí ở 63°C . Tính nhiệt độ tuyệt đối của lượng khí ấy.