

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

**Câu 1. (2,0đ)** Nêu định nghĩa quá trình đẳng tích. Ứng với quá trình này có định luật nào của chất khí lý tưởng. Viết công thức định luật và cho biết tên gọi, đơn vị của các đại lượng trong công thức.

**Câu 2. (1,0đ)** Phát biểu định nghĩa đường đẳng nhiệt. Trong hệ toạ độ  $OpV$ , đường này có hình dạng như thế nào?

**Câu 3. (1,0đ)** Có thể làm biến đổi nội năng của một vật bằng những cách nào? Kể tên cụ thể.

**Câu 4. (1,0đ)** Xét một lượng khí đựng trong bình kín, nếu nhiệt độ tăng lên thì áp suất trong bình tăng hay giảm? Giải thích vì sao. (Coi như sự nở vì nhiệt của bình không đáng kể.)

**Câu 5. (1,5đ)** Một vật khối lượng 400g được ném thẳng đứng xuống dưới với tốc độ 5m/s từ vị trí M cao 10m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản không khí, mốc thế năng tại mặt đất và lấy  $g=10\text{m/s}^2$ .

a. Tính động năng, thế năng, cơ năng của vật ở vị trí M.

b. Tính độ cao (tại vị trí N) để thế năng bằng động năng.

**Câu 6. (2,5đ)** Một khối khí lý tưởng ban đầu có thể tích  $V_1=4$  lít, áp suất  $p_1=1\text{atm}$ , nhiệt độ  $127^\circ\text{C}$  được nén đẳng nhiệt sang trạng thái 2, sao cho áp suất tăng gấp đôi. Sau đó, được nung nóng đẳng áp đến trạng thái 3, thể tích cuối quá trình:  $V_3=5$  lít.

a. Tính thể tích ở trạng thái 2 và nhiệt độ (theo độ C) ở trạng thái 3.

b. Vẽ đồ thị biểu diễn 2 quá trình trên trong hệ trục  $OpV$ , với  $Op$  là trục tung.

**Câu 7.(1,0đ)** Một khối khí đựng trong xy-lanh được cung cấp nhiệt lượng 1,5kJ, khối khí thực hiện công 1,2kJ để đẩy pít-tông của xy-lanh. Tính độ biến thiên nội năng của khối khí.

**HẾT**

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

**Câu 1. (2,0đ)** Nêu định nghĩa quá trình đẳng tích. Ứng với quá trình này có định luật nào của chất khí lý tưởng. Viết công thức định luật và cho biết tên gọi, đơn vị của các đại lượng trong công thức.

**Câu 2. (1,0đ)** Phát biểu định nghĩa đường đẳng nhiệt. Trong hệ toạ độ  $OpV$ , đường này có hình dạng như thế nào?

**Câu 3. (1,0đ)** Có thể làm biến đổi nội năng của một vật bằng những cách nào? Kể tên cụ thể.

**Câu 4. (1,0đ)** Xét một lượng khí đựng trong bình kín, nếu nhiệt độ tăng lên thì áp suất trong bình tăng hay giảm? Giải thích vì sao. (Coi như sự nở vì nhiệt của bình không đáng kể.)

**Câu 5. (1,5đ)** Một vật khối lượng 400g được ném thẳng đứng xuống dưới với tốc độ 5m/s từ vị trí M cao 10m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản không khí, mốc thế năng tại mặt đất và lấy  $g=10\text{m/s}^2$ .

a. Tính động năng, thế năng, cơ năng của vật ở vị trí M.

b. Tính độ cao (tại vị trí N) để thế năng bằng động năng.

**Câu 6. (2,5đ)** Một khối khí lý tưởng ban đầu có thể tích  $V_1=4$  lít, áp suất  $p_1=1\text{atm}$ , nhiệt độ  $127^\circ\text{C}$  được nén đẳng nhiệt sang trạng thái 2, sao cho áp suất tăng gấp đôi. Sau đó, được nung nóng đẳng áp đến trạng thái 3, thể tích cuối quá trình:  $V_3=5$  lít.

a. Tính thể tích ở trạng thái 2 và nhiệt độ (theo độ C) ở trạng thái 3.

b. Vẽ đồ thị biểu diễn 2 quá trình trên trong hệ trục  $OpV$ , với  $Op$  là trục tung.

**Câu 7.(1,0đ)** Một khối khí đựng trong xy-lanh được cung cấp nhiệt lượng 1,5kJ, khối khí thực hiện công 1,2kJ để đẩy pít-tông của xy-lanh. Tính độ biến thiên nội năng của khối khí.

**HẾT**

**ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KỲ II**  
**NĂM HỌC 2021 – 2022**  
**Môn: VẬT LÝ 10**

| Câu                       | Nội dung – Thang điểm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ghi chú                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b><br><b>(2,0đ)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa đúng quá trình đẳng tích: 0,5đ</li> <li>- Nói đúng tên định luật tương ứng: 0,5đ</li> <li>- Viết đúng công thức định luật: <math>P_1/T_1 = P_2/T_2</math> hoặc <math>P/T = \text{hằng số}</math> hoặc <math>p \sim T</math>: 0,5đ</li> <li>- Ghi đúng đơn vị của tất cả đại lượng: 0,25đ</li> <li>- Ghi đúng tên của tất cả các đại lượng: 0,25đ</li> </ul>                                                                                                                                                | HS có thể ghi một trong các dạng của định luật và giải thích ý nghĩa với công thức HS chọn ghi.                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>2</b><br><b>(1,0đ)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa đúng đường đẳng nhiệt: 0,5đ</li> <li>- Viết đúng: trong hệ OPV đường này có dạng hypebol</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>3</b><br><b>(1,0đ)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kể tên đúng 2 cách làm thay đổi nội năng:<br/>+ Thực hiện công: 0,25đ<br/>+ Truyền nhiệt: 0,25đ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | HS chỉ cần kể đúng hai cách, ko cần trình bày cụ thể.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>4</b><br><b>(1,0đ)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trả lời đúng: áp suất tăng: 0,5đ</li> <li>- Giải thích đúng: nhiệt độ tăng thì các phân tử va chạm vào thành bình nhiều hơn. (0,5đ)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | HS có thể giải thích theo nội dung của định luật Charles. (V ko đổi nên $p \sim T$ )                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>5</b><br><b>(1,5đ)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính đúng động năng, thế năng tại M: 0,25đx2<br/><math>W_t = mgz_M = 40J</math><br/><math>W_d = \frac{1}{2} m v_M^2 = 5J</math></li> <li>- Tính đúng cơ năng tại M: <math>W_M = 45J</math> (0,25đ)</li> <li>- Tính đúng cơ năng tại N: <math>W_N = W_{dN} + W_{tN} = 2W_{tN} = 2mgz_N</math>. (0,25đ)</li> <li>- Lập luận cơ năng bảo toàn: <math>W_N = W_M = 45J</math>. (0,25đ)</li> <li>- Thay số vào tính đúng độ cao: <math>z_N = 5,625m</math>. (0,25đ)</li> </ul>                                              | HS có thể trình bày cách khác, miễn lập luận đúng và áp dụng ĐL bảo toàn cơ năng tính đúng $z_N$ vẫn cho đủ điểm.                                                                                                                                                                                                      |
| <b>6</b><br><b>(2,5đ)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Từ TT1 qua TT2 là đẳng nhiệt – áp dụng ĐL Boyle – Marriotte: (0,25đ)<br/>Viết đúng công thức ĐL: <math>p_1 V_1 = p_2 V_2</math> (0,25đ)<br/>Thay số và tính đúng: <math>V_2 = 2</math> lít (0,25đ x2)</li> <li>- Từ TT2 qua TT3 là đẳng áp – áp dụng ĐL Gay Lussac (0,25đ)<br/>Viết đúng công thức: <math>V_3/T_3 = V_2/T_2</math>. (0,25đ)</li> <li>- Tính đúng <math>T_3 = 1000K</math> (0,25đ)</li> <li>- Tính đúng <math>t_3 = 727^\circ C</math> (0,25đ)</li> <li>- HS vẽ đúng hình dạng đồ thị: 0,5đ</li> </ul> | <p>HS đổi đơn vị trong bước tóm tắt hay thay trực tiếp khi tính toán đều cho đủ điểm.</p> <p>HS có thể không ghi tên các ĐL, miễn là đúng biểu thức và tính toán đúng.</p> <p>HS được phép dùng phương trình TT khí lý tưởng để giải trong cả 2 quá trình.</p> <p>Nếu HS nối TT1 qua TT2 bằng đường thẳng: -0,25đ.</p> |
| <b>7</b><br><b>(1,5đ)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết đúng công thức độ biến thiên nội năng:<br/><math>\Delta U = A + Q</math>: 0,25đ</li> <li>- Lập luận đúng dấu của A, Q: 0,25đx2.<br/><math>A = -1,2kJ</math><br/><math>Q = 1,5kJ</math>.</li> <li>- Thay số tính đúng: <math>\Delta U = 0,3kJ</math>: 0,25đ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            | HS có thể đổi ra J và tính đúng kết quả vẫn cho đủ điểm.                                                                                                                                                                                                                                                               |