



VẬT LÝ THẦY THÀNH

## TÀI LIỆU LIVESTREAM CHO HỌC SINH FANPAGE

## ĐỀ QUÉT SẠCH KIẾN THỨC KHÍ LÝ TƯỢNG

## VẬT LÝ 12 | ĐỀ SỐ 1

Đăng ký khóa học DCT nhấn tin về Website thaydocongthanh.vn

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**DCT 1:** Cả 3 thông số trạng thái của 1 lượng khí xác định đều thay đổi ở trong hiện tượng

- A. không khí trong 1 quả bóng bàn bị 1 học sinh dùng tay bóp bẹp
- B. không khí bị nung nóng trong 1 bình đầy kín
- C. không khí trong xi lanh được nung nóng, dẫn nở và đẩy pitong chuyển động
- D. không khí trong 1 quả bóng da khi bị đập xuống đất.

**DCT 2:** Hiện tượng không thể hiện rõ thuyết động học phân tử là hiện tượng

- A. mùi nước hoa lan tỏa trong một căn phòng kín.
- B. chuyển động hỗn loạn của các hạt phấn hoa trong nước yên lặng.
- C. không khí nóng thì nổi lên cao, không khí lạnh chìm xuống trong bầu khí quyển.
- D. cốc nước được nhỏ mực, sau một thời gian có màu đồng nhất.

**DCT 3:** Quá trình đẳng quá trình là quá trình

- A. đun nóng khí trong 1 bình đầy kín.
- B. không khí trong quả bóng bay bị phơi nắng, nắng lên, nở ra làm căng bóng.
- C. đun nóng khí trong 1 xi lanh, khí nở ra đẩy pitong chuyển động.
- D. không khí trong quả bóng da khi để ngoài nắng nở ra làm căng bóng.

**DCT 4:** Hai bình cầu cùng dung tích chứa cùng một chất khí nối với nhau bằng một ống nằm ngang. Một giọt thủy ngân nằm **đúng** giữa ống ngang. Nhiệt độ trong các bình tương ứng là  $T_1$  và  $T_2$ . Tăng gấp đôi nhiệt độ tuyệt đối của khí trong mỗi bình thì giọt Hg sẽ chuyển động như thế nào?

- A. Nằm yên không chuyển động.
- B. Chuyển động sang phải.
- C. Chuyển động sang trái.
- D. Chưa đủ dữ kiện để nhận xét.



**DCT 5:** Có bao nhiêu nguyên tử oxygen trong 1 gam khí oxygen.

- A.  $4,22 \cdot 10^{23}$
- B.  $1,5 \cdot 10^{22}$
- C.  $1,882 \cdot 10^{22}$
- D.  $3,8 \cdot 10^{23}$

**DCT 6:** Khi khối lượng của khí thay đổi, ta chỉ có thể áp dụng

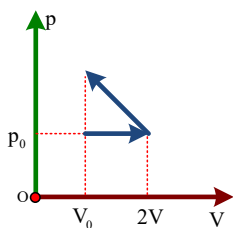
- A. Định luật Boyle.
- B. Định luật Charles.
- C. Phương trình trạng thái.
- D. Phương trình Clapeyron.

**DCT 7:** Phương trình trạng thái của khí lý tưởng cho biết mối liên hệ giữa

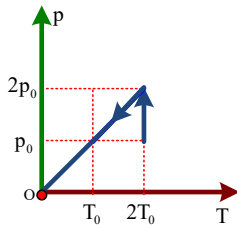
- A. nhiệt độ và áp suất.
- B. nhiệt độ và thể tích.
- C. thể tích và áp suất.
- D. nhiệt độ, áp suất và thể tích.



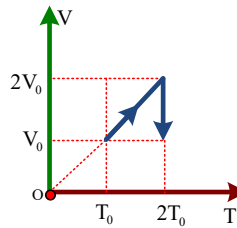
**DCT 8:** Một khối khí ban đầu có các thông số trạng thái là:  $p_0$ ;  $V_0$ ;  $T_0$ . Biến đổi đẳng áp đến  $2V_0$  sau đó nén đẳng nhiệt về thể tích ban đầu. Đồ thị diễn tả **đúng** quá trình trên là



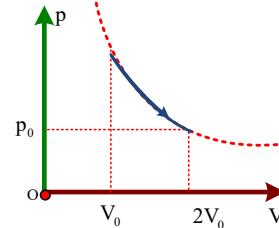
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. hình 4                      B. hình 3                      C. hình 1                      D. hình 2

**DCT 9:** Động năng trung bình của phân tử khí phụ thuộc  
**A.** vào bản chất chất khí. **B.** áp suất chất khí.  
**C.** mật độ phân tử khí. **D.** nhiệt độ của khối khí.

**DCT 10:** Mối liên hệ giữa áp suất, thể tích và nhiệt độ của một lượng khí không được xác định bằng phương trình trạng thái của khí lí tưởng trong quá trình  
**A.** làm nóng một lượng khí trong một bình đậy kín.  
**B.** làm nóng một lượng khí trong xilanh kín có pít-tông làm khí nóng lên, nở ra, đẩy pít-tông di chuyển.  
**C.** dùng tay bóp méo quả bóng bay.  
**D.** làm nóng một lượng khí trong một bình không đậy kín.

**DCT 11:** Mật độ phân tử được xác định bởi hệ thức:

- A.  $\frac{m}{v}$                       B.  $\frac{V}{m}$                       C.  $\frac{V}{N}$                       D.  $\frac{N}{V}$

**DCT 12:** Hai bình kín có thể tích bằng nhau đều chứa khí lí tưởng ở cùng một nhiệt độ. Khối lượng khí trong hai bình bằng nhau nhưng khối lượng một phân tử khí của bình 1 lớn gấp hai lần khối lượng một phân tử khí ở bình 2. Áp suất khí ở bình 1  
**A.** gấp bốn lần áp suất khí ở bình 2.                      **B.** gấp hai lần áp suất khí ở bình 2.  
**C.** bằng áp suất khí ở bình 2.                      **D.** bằng một nửa áp suất khí ở bình 2.

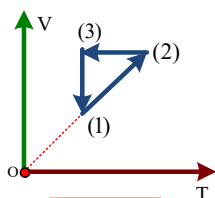
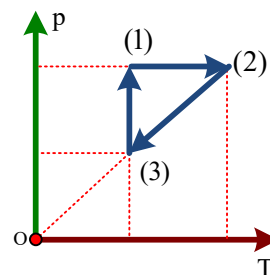
**DCT 13:** Người ta nén 6 lít khí ở nhiệt độ  $27^{\circ}\text{C}$  để cho thể tích của khí chỉ còn 1 lít, vì nén nhanh nên khí bị nóng lên đến  $77^{\circ}\text{C}$ . Khi đó áp suất của khí tăng lên  
**A.** 5 lần.                      **B.** 2,5 lần.                      **C.** 4,5 lần.                      **D.** 7 lần.

**DCT 14:** Nhiệt độ khí trơ trong bóng đèn sợi đốt khi đèn không sáng là  $25^{\circ}\text{C}$ , khi sáng là  $323^{\circ}\text{C}$ . Áp suất khí trơ trong bóng đèn này khi đèn sáng so với khi đèn không sáng gấp  
**A.** 2,5 lần.                      **B.** 3 lần.  
**C.** 4 lần                      **D.** 2 lần

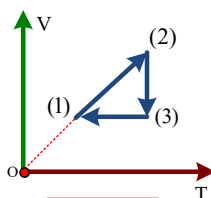




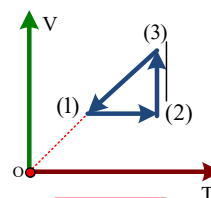
**DCT 15:** Một lượng khí lí tưởng xác định biến đổi theo chu trình như hình vẽ bên. Nếu chuyển đồ thị trên sang hệ trục tọa độ  $(p, V)$  thì đáp án mô tả tương đương là



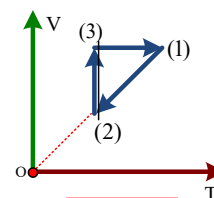
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. hình 4      B. hình 3      C. hình 1      D. hình 2

**DCT 16:** Cho 4 bình có dung tích như nhau và cùng nhiệt độ, đựng các khí khác nhau, bình 1 đựng 4g hydrogen, bình 2 đựng 22g khí carbon dioxide, bình 3 đựng 7g khí nitrogen, bình 4 đựng 4g oxygen. Bình khí có áp suất lớn nhất là:

- A. bình 4.      B. bình 3.      C. bình 1.      D. bình 2.

**DCT 17:** Ở thời kì nén của một động cơ đốt trong 4 kì, nhiệt độ của hỗn hợp khí tăng từ  $47^{\circ}\text{C}$  đến  $367^{\circ}\text{C}$ , còn thể tích của khí giảm từ 1,8 lít đến 0,3 lít. Áp suất của khí lúc bắt đầu nén là 100kPa. Coi hỗn hợp khí như chất khí thuần nhất, áp suất cuối thời kì nén là:

- A.  $3,2 \cdot 10^6 \text{ Pa}$       B.  $2,5 \cdot 10^6 \text{ Pa}$       C.  $1,2 \cdot 10^6 \text{ Pa}$       D.  $0,7 \cdot 10^6 \text{ Pa}$

**DCT 18:** Có 14g chất khí nào đó đựng trong bình kín có thể tích 1 lít. Đun nóng đến  $127^{\circ}\text{C}$  áp suất khí trong bình là  $16,6 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ . Khí đó là khí gì?

- A. Oxygen.      B. Nitrogen.      C. Helium.      D. Hydrogen.

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi câu ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

**DCT 1:** Trong các phát biểu sau đây về một lượng khí lí tưởng xác định, phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là sai?

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Trong quá trình đẳng tích, áp suất của một lượng khí xác định tỉ lệ nghịch với nhiệt độ tuyệt đối		
b) Khi giữ nhiệt độ không đổi, nếu thể tích khí tăng thì áp suất khí giảm.		
c) Khi tốc độ của mỗi phân tử tăng lên gấp đôi, áp suất cũng tăng lên gấp đôi.		
d) Khi khối khí giảm nhiệt độ, tương ứng động năng trung bình của các phân tử khí cũng giảm nhưng giảm chậm hơn sự giảm nhiệt độ.		

**DCT 2:** Quả bóng thời tiết hay còn gọi là bóng thám không, là một công cụ quan trọng trong việc thu thập dữ liệu khí tượng phục vụ dự báo thời tiết.



Phát biểu	Đúng	Sai
a) Bóng thám được bơm khí hiếm nhẹ hơn không khí, nhờ đó có thể bay lên các tầng không khí khác nhau để thu thập thông tin về nhiệt độ, độ ẩm, áp suất, tốc độ gió...		
b) Bóng thám không thường chỉ bay tới độ cao khoảng 30km đến 40km là bị vỡ do áp suất trong bóng lớn hơn áp suất không khí bên ngoài, chênh lệch này vượt giới hạn của bóng.		
c) Một quả bóng thời tiết được thả vào không gian, khí trong nó có thể tích $15,8 \text{ m}^3$ và áp suất ban đầu bằng $105\,000 \text{ Pa}$ và nhiệt độ là $27^\circ\text{C}$ . Quả bóng thời tiết sẽ bị nổ ở áp suất $27640 \text{ Pa}$ , thể tích tăng tới $39,5 \text{ m}^3$ và tại đó, nhiệt độ của khí gần bằng $-70^\circ\text{C}$		
d) Người ta muốn chế tạo một bóng thám không có thể tăng bán kính lên tới $15 \text{ m}$ , khi bay ở tầng khí quyển có áp suất $0,3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ và nhiệt độ $200 \text{ K}$ . Bóng được bơm ở áp suất $1,02 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ và nhiệt độ $300 \text{ K}$ . Khi vừa bơm xong bán kính của bóng là $10,4 \text{ m}$ .		

DCT 3:

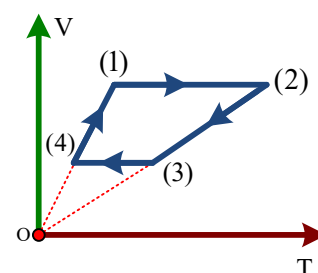
Một lốp ô tô được bơm căng không khí ở  $27,0^\circ\text{C}$ . Áp suất ban đầu của khí ở áp suất khí quyển bình thường là  $1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ . Trong quá trình bơm, không khí vào trong lốp bị nén lại và giảm  $80,0\%$  thể tích ban đầu (khí không khí còn ở bên ngoài lốp), nhiệt độ khí trong lốp tăng lên đến  $40,0^\circ\text{C}$ .



Phát biểu	Đúng	Sai
a) Tỷ số giữa thể tích khí sau khi đưa vào trong lốp và thể tích khí khi ở ngoài lốp là $0,3$ .		
b) Áp suất khí trong lốp là $4,25 \cdot 10^5 \text{ Pa}$		
c) Sau khi ô tô chạy ở tốc độ cao, nhiệt độ không khí trong lốp tăng đến $75,0^\circ\text{C}$ và thể tích khí bên trong lốp tăng bằng $102\%$ thể tích khi lốp ở $40,0^\circ\text{C}$ . Áp suất mới của khí trong lốp là $4,76 \cdot 10^5 \text{ Pa}$		
d) Biết phần lốp tiếp xúc với mặt đường có dạng hình chữ nhật, diện tích $205 \text{ cm}^2$ . Áp lực lốp xe lên mặt đường cỡ $2000 \text{ N}$		

DCT 4:

Cho đồ thị sau biểu diễn chu trình biến đổi trạng thái của khối khí lý tưởng:



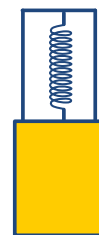
Phát biểu	Đúng	Sai
a) Trong chu trình, có hai quá trình biến đổi đẳng áp.		
b) Từ 1 đến 2 có quá trình biến đổi đẳng tích		
c) Từ 3 đến 4 là quá trình đẳng tích, $T$ giảm, $p$ tăng		
d) Vẽ đồ thị các quá trình liên tục từ 1-2-3-4-1 trong hệ trục $p, V$ thì đồ thị mới sẽ có dạng một hình chữ nhật		



**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

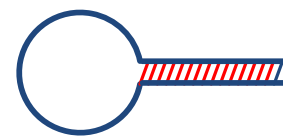
**DCT 1:** Bình kín đựng khí Helium chứa  $1,505 \cdot 10^{23}$  nguyên tử Helium ở điều kiện  $0^\circ\text{C}$  và áp suất trong bình là 1 atm. Khối lượng Helium có trong bình là bao nhiêu gam?

**DCT 2:** Nồi áp suất có van là 1 lỗ tròn có diện tích 1cm luôn được áp chặt bởi 1 lò xo có độ cứng 1300 (N/m) và luôn bị nén 1cm. Ban đầu ở áp suất khí quyển  $10^5 \text{N/m}^2$  và nhiệt độ  $27^\circ\text{C}$ . Hỏi để van mở ra thì phải đun đến nhiệt độ bằng bao nhiêu  $^\circ\text{C}$ ?

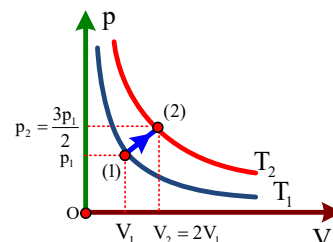


**DCT 3:** Trong xilanh của một động cơ đốt trong có  $2 \text{dm}^3$  hỗn hợp khí dưới áp suất 175atm và nhiệt độ  $47^\circ\text{C}$ . Pit tông nén xuống làm cho thể tích của hỗn hợp khí chỉ còn  $0,2 \text{dm}^3$  và áp suất tăng lên 21atm. Tính nhiệt độ của hỗn hợp khí nén theo  $^\circ\text{C}$ ?

**DCT 4:** Một bình thủy tinh có dung tích  $14 \text{cm}^3$  chứa không khí ở nhiệt độ  $77^\circ\text{C}$  được nối với ống thủy tinh nằm ngang chứa đầy thủy ngân. Đầu kia của ống để hở. Làm lạnh không khí trong bình đến nhiệt độ  $27^\circ\text{C}$ . Tính khối lượng thủy ngân đã chảy vào bình theo đơn vị gam, dung tích của bình coi như không đổi, khối lượng riêng của thủy ngân là  $13,6 \text{kg/dm}^3$ .



**DCT 5:** Cho đồ thị biến đổi trạng thái của một lượng khí lí tưởng từ 1 đến 2. Nhiệt độ  $T_2$  gấp bao nhiêu lần nhiệt độ  $T_1$ ?



**DCT 6:** Một chất khí mà các phân tử có tốc độ căn quân phương là 460 m/s ở  $0^\circ\text{C}$ . Tốc độ căn quân phương của các phân tử khí này ở nhiệt độ là bao nhiêu