**I ĐỊNH LUẬT BOYLE**

**Câu hỏi dạng 1**

**Câu 1:** Định luật Boyle được áp dụng trong quá trình

**A.** nhiệt độ của khối khí không đổi.

**B.** khối khí giãn nở tự do.

**C.** khối khí không có sự trao đổi nhiệt lượng với bên ngoài.

**D.** khối khí đựng trong bình kín và bình không giãn nở nhiệt.

**Câu 2:** Nén đẳng nhiệt một khối khí xác định từ 12 lít xuống 3 lít thì áp suất tăng lên

**A.** 4 lần. **B.** 3 lần. **C.** 2 lần. **D.** áp suất không đổi.

**Câu 3:** Chọn câu **sai**. Với một lượng khí không đổi, áp suất chất khí càng lớn khi

**A.** mật độ phân tử chất khí càng lớn. **B.** nhiệt độ của khí càng cao.

**C.** thể tích của khí càng lớn. **D.** thể tích của khí càng nhỏ.

**Câu 4:** Trong hệ tọa độ đường đẳng nhiệt là

**A.** đường thẳng vuông góc với trục  **B.** đường thẳng vuông góc với trục 

**C.** đường hyperbol. **D.** đường thẳng kéo dài đi qua 

**Câu 5:** Trong các hệ thức sau đây, hệ thức **không phù hợp** với định luật Boyle là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

Câu 6: Người ta điều chế khí hidro và chứa vào một bình lớn dưới áp suất latm ở nhiệt độ 20° c. Coi quá trình này là đẳng nhiệt. Tính thể tích khí phải lấy từ bình lớn ra để nạp vào bình nhỏ có thể tích 20 lít ở áp suất 25 atm.

 A. 250 *l* B. 300 *l* C. 500 *l* D. 8 *l*

**Câu 7:** Một bọt khí khi nổi lên từ một đáy hồ có độ lớn gấp 1,2 lần khi đến mặt nước. Biết trọng lượng riêng của nước là d = 104 N/m3, áp suất khí quyển là 105 N/m2. Độ sâu của đáy hồ là

A. 4 m. **B.** 3 m. **C.** 2 m. **D.** 1 m.

**Câu 8:** Khi nổi lên từ đáy hồ thì thể tích của một bọt khí tăng gấp rưỡi. Biết áp suất khí quyển là 75 cmHg, coi nhiệt độ ở đáy hồ và mặt nước là như nhau. Độ sâu của hồ là

**A**. 4 m. **B.** 3 m. **C.** 5,1 m. **D.** 6,1 m.

**Câu 9:** Cho một bơm tay có diện tích 10 cm2, chiều dài bơm 30 cm dùng để đưa không khí vào quả bóng có thể tích là 3 lít. Ban đầu quả bóng mới không có không khí, coi nhiệt độ trong quá trình bơm là không thay đổi. Số lần bơm để áp suất của quả bóng tăng gấp 4 lần áp suất khí quyển là

**A.** 20 lần. **B.** 40 lần. **C.** 60 lần. **D.** 80 lần.

**Câu 10:** Trong một ống nhỏ dài, một đầu kín, một đầu hở, tiết diện đều, ban đầu đặt ống thẳng đứng miệng ống hướng lên như hình vẽ.



Trong ống về phía đáy có cột không khí dài 40 cm và được ngăn cách với bên ngoài bằng cột thủy ngân dài h = 14 cm. Áp suất khí quyển 76 cmHg và nhiệt độ không đổi. Chiều cao của cột không khí trong ống trong trường hợp đặt ống thẳng đứng miệng ở dưới là

**A.** 58,065 cm. **B.** 68,072 cm. **C.** 72 cm. **D.** 54,065 cm.

**Câu hỏi dạng 2**

**Câu 1:** Một quả bóng có dung tích  Người ta bơm không khí ở áp suất  vào bóng. Mỗi lần bơm được  không khí. Coi quả bóng trước khi bơm không có không khí và trong khi bơm nhiệt độ của không khí không thay đổi.

 a) Định luật Boyle được áp dụng cho quá trình biến đổi trạng thái này.

 b) Sau 45 lần bơm thể tích không khí người ta đưa vào quả bóng là ở áp suất 

 c) Sau 45 lần bơm áp suất cuối cùng của khối khí là 

 d) Để có áp suất trong quả bóng là thì phải bơm 50 lần.

**Đáp án: Đ-Đ-S-Đ**

**Câu 2:** Một khối khí khi đặt ở điều kiện tiêu chuẩn (trạng thái A). Nén khí và giữ nhiệt độ không đổi đến trạng thái B. Đồ thị áp suất theo thể tích được biểu diễn như hình vẽ:



|  |  |
| --- | --- |
| a) Số mol của khối khí ở điều kiện tiêu chuẩn là 0,1 mol. | **Đ** |
| b) Thể tích khí ở trạng thái B là 1,12 lít. | **Đ** |
| c) Đường biểu diễn quá trình nén đẳng nhiệt là một cung hypebol AB. | **Đ** |
| d) Khi thể tích của khối khí là 1,4 lít thì áp suất là 1,5 atm | **S** |

**Câu 3:** Một bọt khí có thể tích 1,5 cm3 được tạo ra bởi một tàu ngầm đang lặn ở độ sâu 100 m dưới mực nước biển. Giả sử nhiệt độ của bọt khí là không đổi. Cho khối lượng riêng của nước biển là ρ = 1,00.103 kg/m3. Áp suất khí quyển là ρ0 = 1,00.105 Pa, g = 10 m/s2.

|  |  |
| --- | --- |
| a) Áp suất của bọt khí ở độ sâu 100m dưới mực nước biển là 11,0.105 Pa. | **Đ** |
| b) Khi bọt khí nổi lên mặt nước, áp suất của bọt khí nhỏ hơn áp suất khí quyển p0 = 1,00.105 Pa | **S** |
| c) Vì nhiệt độ của bọt khí là không đổi nên có thể áp dụng định luật Boyle đối với trạng thái ở trên mặt nước và dưới mặt nước 100 m. | **Đ** |
| d) Khi bọt khí nổi lên mặt nước thì sẽ có thể tích là 16,5 cm3. | **Đ** |

**Câu 4:** Trong một ống thủy tinh nhỏ dài, một đầu kín, một đầu hở, tiết diện đều, ban đầu đặt ống thẳng đứng miệng ống hướng lên, trong ống về phía đáy có cột không khí dài 30 cm và được ngăn cách với bên ngoài bằng cột thủy ngân dài h = 15 cm. Áp suất khí quyển là 76 cmHg và nhiệt độ không đổi.



 Tính chiều cao của cột không khí trong ống của các trường hợp sau.

 a) Chiều cao của cột không khí trong ống khi đặt thẳng đứng miệng ở dưới là 

 b) Chiều cao của cột không khí trong ống khi đặt nghiêng góc 30° so với phương ngang, miệng ở trên là 

 c) Chiều cao của cột không khí trong ống khi đặt nghiêng góc 30° so với phương ngang, miệng ở dưới là 

 d) Chiều cao của cột không khí trong ống khi đặt đặt nằm ngang là 

 **Câu hỏi dạng 3**

**Câu 1:** Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích 9 lít đến thể tích 6 lít thì thấy áp suất thay đổi một lượng Δp = 40 kPa. Áp suất ban đầu của khí là bao nhiêu kPa?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **8** | **0** |  |  |

**Câu 2:** Một bọt khí có thể tích 1,5cm3 được tạo ra từ khoang tàu ngầm đang lặn ở độ sâu 100m dưới mực nước biển. Giả sử nhiệt độ của bọt khí là không đổi, biết khối lượng riêng của nước biển là 103kg/m3, áp suất khí quyển là p0 = 105 Pa và g = 10 m/s2. Khi bọt khí này nổi lên mặt nước thì sẽ có thể tích bằng bao nhiêm cm3 (kết quả lấy 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **1** | **6** | **,** | **5** |

 **Câu 3:** Một xilanh đang chứa một khối khí, khi đó pit-tông cách đáy xilanh một khoảng 15cm. Hỏi phải đẩy pít-tông một đoạn bằng bao nhiêu cm để áp suất khí trong xilanh tăng gấp 3 lần? Coi nhiệt độ của khí không đổi. (kết quả lấy 0 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **1** | **0** |  |  |

**Câu 4:** Mỗi lần bơm đưa được Vo = 80 cm3 không khí vào ruột xe. Sau khi bơm diện tích tiếp xúc của nó với mặt đường là 30cm2 , thể tích ruột xe sau khi bơm là 2000cm3 , áp suất khí quyển là 1atm, trọng lượng xe là 600N. Tính số lần phải bơm ?( coi nhiệt độ không đổi trong quá trình bơm)

(kết quả lấy 0 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **5** | **0** |  |  |

**Câu 5:** Trong một ống nhỏ dài, một đầu kín, một đầu hở, tiết diện đều, ban đầu đặt ống thẳng đứng miệng ống hướng lên, trong ống về phía đáy có cột không khí dài 30cm và được ngăn cách với bên ngoài bằng cột thủy ngân dài h = 15cm. Áp suất khí quyển 76cmHg và nhiệt độ không đổi. Tính chiều cao của cột không khí trong ống theo đơn vị cm? Biết ống thẳng đứng miệng ở dưới?

(Kết quả làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **4** | **4** | **,** | **8** |

**Câu 6:** Ống thủy tinh dài 60 cm đặt thẳng đứng đầu hở ở trên, đầu kín ở dưới. Một cột không khí cao 20 cm bị giam trong ống bởi một cột thủy ngân cao 40 cm. Biết áp suất khí quyển là 80 cmHg, lật ngược ống lại để đầu kín ở trên, đầu hở ở dưới, coi nhiệt độ không đổi, một phần thủy ngân bị chảy ra ngoài. Hỏi thủy ngân còn lại trong ống có độ cao bao nhiêu cm?

40cm

20cm

h

(Kết quả làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **2** | **0** |  |  |

**Hướng dẫn giải**

**Câu 1:** Định luật Boyle được áp dụng trong quá trình

**A.** nhiệt độ của khối khí không đổi.

**B.** khối khí giãn nở tự do.

**C.** khối khí không có sự trao đổi nhiệt lượng với bên ngoài.

**D.** khối khí đựng trong bình kín và bình không giãn nở nhiệt.

**Hướng dẫn giải**

Quá trình biến đổi trạng thái trong đó nhiệt độ được giữ không đổi gọi là quá trình đẳng nhiệt.

**Câu 2:** Nén đẳng nhiệt một khối khí xác định từ 12 lít xuống 3 lít thì áp suất tăng lên

**A.** 4 lần. **B.** 3 lần. **C.** 2 lần. **D.** áp suất không đổi.

**Hướng dẫn giải**

Áp dụng định luật Boyle ta có 

**Câu 3:** Chọn câu **sai**. Với một lượng khí không đổi, áp suất chất khí càng lớn khi

**A.** mật độ phân tử chất khí càng lớn. **B.** nhiệt độ của khí càng cao.

**C.** thể tích của khí càng lớn. **D.** thể tích của khí càng nhỏ.

**Hướng dẫn giải**

Trong quá trình đẳng nhiệt, áp suất tỉ lệ nghịch với thể tích.

**Câu 4:** Trong hệ tọa độ đường đẳng nhiệt là

**A.** đường thẳng vuông góc với trục  **B.** đường thẳng vuông góc với trục 

**C.** đường hyperbol. **D.** đường thẳng kéo dài đi qua 

**Hướng dẫn giải**

Trong hệ tọa độ (p,V), đường đẳng nhiệt là đường hyperbol.

**Câu 5:** Trong các hệ thức sau đây, hệ thức **không phù hợp** với định luật Boyle là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Hướng dẫn giải**

Nội dung định luật Boylelà trong quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí xác định, áp suất tỉ lệ nghịch với thể tích.



Câu 6: Người ta điều chế khí hidro và chứa vào một bình lớn dưới áp suất latm ở nhiệt độ 20° c. Coi quá trình này là đẳng nhiệt. Tính thể tích khí phải lấy từ bình lớn ra để nạp vào bình nhỏ có thể tích 20 lít ở áp suất 25 atm.

 A. 250 *l* B. 300 *l* C. 500 *l* D. 8 *l*

**Hướng dẫn giải**

Trạng thái 1: V1 = ? ; p1 =l atm;

Trạng thái 2: V2 = 201 ; p2 = 25 atm.

 Vì quá trình là đẳng nhiệt, nên ta áp dụng định luật Boyle- Mariotte cho hai trạng thái khí (1) và (2):

 p1.V1 = p2.V2  ⇒ 1.V1 = 25.20 => V1 = 500 lít

**Câu 7:** Một bọt khí khi nổi lên từ một đáy hồ có độ lớn gấp 1,2 lần khi đến mặt nước. Biết trọng lượng riêng của nước là d = 104 N/m3, áp suất khí quyển là 105 N/m2. Độ sâu của đáy hồ là

A. 4 m. **B.** 3 m. **C.** 2 m. **D.** 1 m.

**Hướng dẫn giải**

Gọi áp suất bọt khí tại mặt nước là p0. Áp suất khí tại đáy hồ là p = p0 + dh

- Ta có 

**Câu 8:** Khi nổi lên từ đáy hồ thì thể tích của một bọt khí tăng gấp rưỡi. Biết áp suất khí quyển là 75 cmHg, coi nhiệt độ ở đáy hồ và mặt nước là như nhau. Độ sâu của hồ là

**A**. 4 m. **B.** 3 m. **C.** 5,1 m. **D.** 6,1 m.

**Hướng dẫn giải**

Gọi h là độ sâu của hồ.

Khi ở đáy hồ thể tích V1 và áp suất 

Khi ở mặt hồ thể tích và áp suất 

Ta có 

**Câu 9:** Cho một bơm tay có diện tích 10 cm2, chiều dài bơm 30 cm dùng để đưa không khí vào quả bóng có thể tích là 3 lít. Ban đầu quả bóng mới không có không khí, coi nhiệt độ trong quá trình bơm là không thay đổi. Số lần bơm để áp suất của quả bóng tăng gấp 4 lần áp suất khí quyển là

**A.** 20 lần. **B.** 40 lần. **C.** 60 lần. **D.** 80 lần.

**Hướng dẫn giải**

Gọi V0 là thể tích mỗi lần bơm 

Mà  Ta có lần. **sai (4 điể**

**Câu 10:** Trong một ống nhỏ dài, một đầu kín, một đầu hở, tiết diện đều, ban đầu đặt ống thẳng đứng miệng ống hướng lên như hình vẽ.



Trong ống về phía đáy có cột không khí dài 40 cm và được ngăn cách với bên ngoài bằng cột thủy ngân dài h = 14 cm. Áp suất khí quyển 76 cmHg và nhiệt độ không đổi. Chiều cao của cột không khí trong ống trong trường hợp đặt ống thẳng đứng miệng ở dưới là

**A.** 58,065 cm. **B.** 68,072 cm. **C.** 72 cm. **D.** 54,065 cm.

**Hướng dẫn giải**

Ống thẳng đứng miệng ở dưới



Ta có 

Với 



**Câu hỏi dạng 2**

**Câu 1:** Một quả bóng có dung tích  Người ta bơm không khí ở áp suất  vào bóng. Mỗi lần bơm được  không khí. Coi quả bóng trước khi bơm không có không khí và trong khi bơm nhiệt độ của không khí không thay đổi.

 a) Định luật Boyle được áp dụng cho quá trình biến đổi trạng thái này.

 b) Sau 45 lần bơm thể tích không khí người ta đưa vào quả bóng là ở áp suất 

 c) Sau 45 lần bơm áp suất cuối cùng của khối khí là 

 d) Để có áp suất trong quả bóng là thì phải bơm 50 lần.

**Hướng dẫn giải**

 a. Phát biểu này **đúng**. Định luật Boyle được áp dụng cho quá trình biến đổi trạng thái này do nhiệt độ được giữ không đổi.

 b. Phát biểu này **đúng**. Sau 45 lần bơm đã đưa vào bóng một lượng khí ở bên ngoài có thể tích là

  và áp suất 

 c. Phát biểu này **sai**.

 Khi vào trong quả bóng, lượng khí này có thể tích và áp suất 

 Do nhiệt độ không đổi, áp dụng định luật Boyle ta có 

 d. Khi vào trong quả bóng, lượng khí này có thể tíchvà áp suất 

 Do nhiệt độ không đổi, áp dụng định luật Boyle ta có 

**Câu 2:** Một khối khí khi đặt ở điều kiện tiêu chuẩn (trạng thái A). Nén khí và giữ nhiệt độ không đổi đến trạng thái B. Đồ thị áp suất theo thể tích được biểu diễn như hình vẽ:



|  |  |
| --- | --- |
| a) Số mol của khối khí ở điều kiện tiêu chuẩn là 0,1 mol. | **Đ** |
| b) Thể tích khí ở trạng thái B là 1,12 lít. | **Đ** |
| c) Đường biểu diễn quá trình nén đẳng nhiệt là một cung hypebol AB. | **Đ** |
| d) Khi thể tích của khối khí là 1,4 lít thì áp suất là 1,5 atm | **S** |

**Hướng dẫn giải**

1. **[Đ]** Số mol của khối khí ở điều kiện tiêu chuẩn (Trạng thái A) là V = n.22,4 = 2,24(l)

suy ra n = 0,1 mol.

1. **[Đ]** Thể tích khí ở trạng thái B là 1,12 lít.
2. **[Đ]** Đường biểu diễn quá trình nén đẳng nhiệt là một cung hypebol AB
3. **[S]** Khi thể tích của khối khí là 1,4 lít thì áp suất là



**Câu 3:** Một bọt khí có thể tích 1,5 cm3 được tạo ra bởi một tàu ngầm đang lặn ở độ sâu 100 m dưới mực nước biển. Giả sử nhiệt độ của bọt khí là không đổi. Cho khối lượng riêng của nước biển là ρ = 1,00.103 kg/m3. Áp suất khí quyển là ρ0 = 1,00.105 Pa, g = 10 m/s2.

|  |  |
| --- | --- |
| a) Áp suất của bọt khí ở độ sâu 100m dưới mực nước biển là 11,0.105 Pa. | **Đ** |
| b) Khi bọt khí nổi lên mặt nước, áp suất của bọt khí nhỏ hơn áp suất khí quyển p0 = 1,00.105 Pa | **S** |
| c) Vì nhiệt độ của bọt khí là không đổi nên có thể áp dụng định luật Boyle đối với trạng thái ở trên mặt nước và dưới mặt nước 100 m. | **Đ** |
| d) Khi bọt khí nổi lên mặt nước thì sẽ có thể tích là 16,5 cm3. | **Đ** |

**Hướng dẫn giải**

1. **[Đ]** Áp suất của khối khí ở độ sâu 100 m dưới mực nước biển là :

**Pa

1. **[S]** Khi bọt khí nổi lên mặt nước, áp suất của bọt khí bằng áp suất khí quyển p0 = 1,00.105 Pa.
2. **[Đ]** Vì nhiệt độ của bọt khí là không đổi nên áp dụng định luật Boyls đối với trạng thái ở trên mặt nước và dưới mặt nước 100 m.
3. **[Đ]** Áp dụng định luật Boyle đối với trạng thái ở độ sâu 100 m và trên mặt nước.

 ⇒ cm3

**Câu 4:** Trong một ống thủy tinh nhỏ dài, một đầu kín, một đầu hở, tiết diện đều, ban đầu đặt ống thẳng đứng miệng ống hướng lên, trong ống về phía đáy có cột không khí dài 30 cm và được ngăn cách với bên ngoài bằng cột thủy ngân dài h = 15 cm. Áp suất khí quyển là 76 cmHg và nhiệt độ không đổi.



 Tính chiều cao của cột không khí trong ống của các trường hợp sau.

 a) Chiều cao của cột không khí trong ống khi đặt thẳng đứng miệng ở dưới là 

 b) Chiều cao của cột không khí trong ống khi đặt nghiêng góc 30° so với phương ngang, miệng ở trên là 

 c) Chiều cao của cột không khí trong ống khi đặt nghiêng góc 30° so với phương ngang, miệng ở dưới là 

 d) Chiều cao của cột không khí trong ống khi đặt đặt nằm ngang là 

**Hướng dẫn giải**

 a. Phát biểu này **đúng**.

 Ống thẳng đứng miệng ở dưới



 Ta có

 Với 

 

 b. Phát biểu này **sai**.

 Ống đặt nghiêng góc 30° so với phương ngang, miệng ở trên



 Cột thủy ngân có độ dài là h nhung khi đặt nghiêng ra thì độ cao của cột thủy ngân là

 Ta có 

 Với 

 

 c. Phát biểu này **đúng**.

 Ống đặt nghiêng góc 30° so với phương ngang, miệng ở dưới



 Ống đặt nghiêng góc 30° so với phương ngang, miệng ở trên cột thủy ngân có độ dài là h nhưng khi đặt nghiêng ra thì độ cao của cột thủy tinh là 

 Ta có  với 

 

 d. Ống đặt nằm ngang p5 = p0



 Ta có 

**Câu hỏi dạng 3**

**Câu 1:** Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích 9 lít đến thể tích 6 lít thì thấy áp suất thay đổi một lượng Δp = 40 kPa. Áp suất ban đầu của khí là bao nhiêu kPa?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **8** | **0** |  |  |

**Hướng dẫn giải**

 Trạng thái 1 : V1 = 9 lít , p1 = ?

 Trạng thái 2 : V2 = 6 lít , p2 = p1+ 40 kPa

⇒ ⇒ p1 = 80 kPa

**Câu 2:** Một bọt khí có thể tích 1,5cm3 được tạo ra từ khoang tàu ngầm đang lặn ở độ sâu 100m dưới mực nước biển. Giả sử nhiệt độ của bọt khí là không đổi, biết khối lượng riêng của nước biển là 103kg/m3, áp suất khí quyển là p0 = 105 Pa và g = 10 m/s2. Khi bọt khí này nổi lên mặt nước thì sẽ có thể tích bằng bao nhiêm cm3 (kết quả lấy 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **1** | **6** | **,** | **5** |

**Hướng dẫn giải**

$⇒V\_{0}=V\left(1+\frac{ρgh}{p\_{0}}\right)=1,5\left(1+\frac{10^{3}.10.100}{10^{5}}\right)=16,5cm^{3}$

**Câu 3:** Một xilanh đang chứa một khối khí, khi đó pit-tông cách đáy xilanh một khoảng 15cm. Hỏi phải đẩy pít-tông một đoạn bằng bao nhiêu cm để áp suất khí trong xilanh tăng gấp 3 lần? Coi nhiệt độ của khí không đổi. (kết quả lấy 0 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **1** | **0** |  |  |

**Hướng dẫn giải**$ $

$$p\_{1}V\_{1}=p\_{2}V⇒p\_{1}Sl=3p\_{1}.S\left(l-Δl\right)⇒l=3\left(l-Δl\right)→Δl=10cm$$

**Câu 4:** Mỗi lần bơm đưa được Vo = 80 cm3 không khí vào ruột xe. Sau khi bơm diện tích tiếp xúc của nó với mặt đường là 30cm2 , thể tích ruột xe sau khi bơm là 2000cm3 , áp suất khí quyển là 1atm, trọng lượng xe là 600N. Tính số lần phải bơm ?( coi nhiệt độ không đổi trong quá trình bơm)

(kết quả lấy 0 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **5** | **0** |  |  |

**Hướng dẫn giải**$ $

 Gọi n là số lần bơm để đưa không khí vào ruột xe :

 Trạng thái 1: 

 Trạng thái 2:

 Áp dụng định luật Bôi Lơ : 

**Câu 5:** Trong một ống nhỏ dài, một đầu kín, một đầu hở, tiết diện đều, ban đầu đặt ống thẳng đứng miệng ống hướng lên, trong ống về phía đáy có cột không khí dài 30cm và được ngăn cách với bên ngoài bằng cột thủy ngân dài h = 15cm. Áp suất khí quyển 76cmHg và nhiệt độ không đổi. Tính chiều cao của cột không khí trong ống theo đơn vị cm? Biết ống thẳng đứng miệng ở dưới?

(Kết quả làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **4** | **4** | **,** | **8** |

**Hướng dẫn giải**$ $

Ống thẳng đứng miệng ở dưới

 Ta có , với



**Câu 6:** Ống thủy tinh dài 60 cm đặt thẳng đứng đầu hở ở trên, đầu kín ở dưới. Một cột không khí cao 20 cm bị giam trong ống bởi một cột thủy ngân cao 40 cm. Biết áp suất khí quyển là 80 cmHg, lật ngược ống lại để đầu kín ở trên, đầu hở ở dưới, coi nhiệt độ không đổi, một phần thủy ngân bị chảy ra ngoài. Hỏi thủy ngân còn lại trong ống có độ cao bao nhiêu cm?

40cm

20cm

h

(Kết quả làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **2** | **0** |  |  |

**Hướng dẫn giải**$ $

 Đầu hở ở trên, lượng khí trong ống có 

Đầu hở ở dưới, lượng khí trong ống có 

40cm

20cm

h

Áp dụng định luật Boyle: 

 Thay số: 