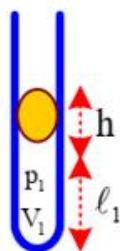


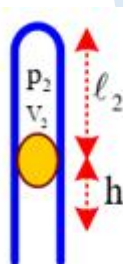
TÍNH CHIỀU CAO CỘT NƯỚC TRONG ỒNG VÀ ÁP SUẤT KHÍ QUYỂN MÔN VẬT LÝ 10

Câu 1: 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 $h = 15\text{cm}$. Áp suất khí quyển 76cmHg và nhiệt độ không đổi.



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

a. Ống thẳng đứng miệng ở dưới



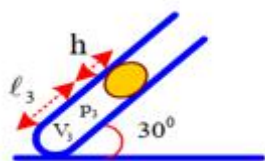
A. 17 cm.

B. 44,75 cm.

C. 40,5 cm.

D. 42,5 cm.

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



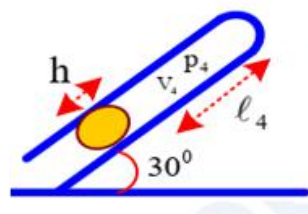
A. 17 cm.

B. 32,7 cm.

C. 40,5 cm.

D. 42,5 cm.

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



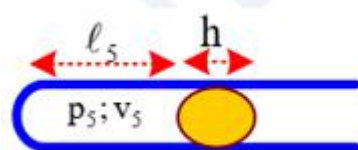
A. 17 cm.

B. 39,9 cm.

C. 40,5 cm.

D. 42,5 cm.

d. Ống đặt nằm ngang



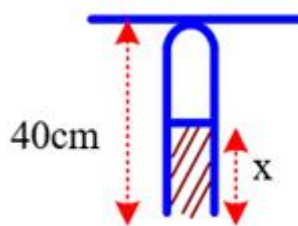
A. 17 cm.

B. 35,9 cm.

C. 40,5 cm.

D. 42,5 cm.

Câu 2: Một ống thủy tinh hình trụ, một đầu kín một đầu hở, dài 40cm chứa không khí với áp suất khí quyển 10^5 N/m^2 . Ấn ống xuống chậu nước theo phương thẳng đứng, miệng ống ở dưới sao cho đầu kín ngang với mặt nước. Tính chiều cao cột nước trong ống, biết trọng lượng riêng của nước là: $d = 10^4 \text{ N/m}^3$



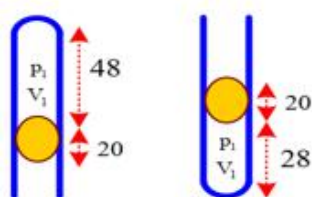
A. 1,7 cm.

B. 1,5 cm.

C. 0,5 cm.

D. 2,5 cm.

Câu 3: Một ống thủy tinh tiết diện đều gồm một đầu kín, một đầu hở, trong ống có cột không khí ngăn cách với bên ngoài bằng cột thủy ngân dài 20cm. Khi ống thẳng đứng miệng ở dưới thì chiều dài cột không khí là 48cm, miệng ở trên thì dài cột không khí là 28cm. Tính áp suất khí quyển và chiều dài cột không khí khi ống nằm ngang.



A. 17 cm.

B. 35,37 cm.

C. 40,5 cm.

D. 42,5 cm.

Câu 4: Một ống thủy tinh tiết diện đều có chiều dài 60cm gồm một đầu kín, một đầu hở hướng lên, trong ống có cột không khí ngăn cách với bên ngoài bằng cột thủy ngân dài 40cm, cột thủy ngân bằng miệng ống. Khi ống thẳng đứng miệng ở dưới thì một phần thủy ngân chảy ra ngoài. Tìm cột thủy ngân còn lại trong ống. Biết áp suất khí quyển là 80cmHg.

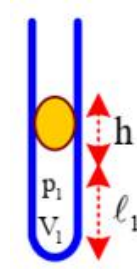
A. 17 cm.

B. 20 cm.

C. 40,5 cm.

D. 42,5 cm.

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 40cm và được ngăn cách với bên ngoài bằng cột thủy ngân dài $h = 14\text{cm}$. Áp suất khí quyển 76cmHg và nhiệt độ không đổi. Tính chiều cao của cột không khí trong ống của các trường hợp. Ống thẳng đứng miệng ở dưới



A. 58,065(cm)

B. 68,072(cm)

C. 72(cm)

D. 54,065(cm)

Câu 6: 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 40cm và được ngăn cách với bên ngoài bằng cột thủy ngân dài $h = 14\text{cm}$. Áp suất khí quyển 76cmHg và nhiệt độ không đổi. Tính chiều cao của cột không khí trong ống của các trường hợp. Ống đặt nghiêng góc 30° so với phương ngang, miệng ở trên

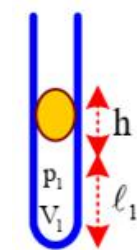
A. 58,065(cm)

B. 43,373(cm)

C. 12(cm)

D. 54,065(cm)

Câu 7: 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 40cm và được ngăn cách với bên ngoài bằng cột thủy ngân dài $h = 14\text{cm}$. Áp suất khí quyển 76cmHg và nhiệt độ không đổi.



Tính chiều cao của cột không khí trong ống của các trường hợp. Ống đặt nghiêng góc 30° so với phương ngang, miệng ở dưới

A. 58,065(cm)

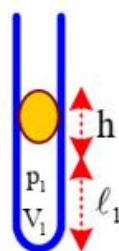
B. 43,373(cm)

C. 52,174(cm)

D. 54,065(cm)

Câu 8: 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 40cm và được ngăn cách với bên ngoài

bằng cột thủy ngân dài $h = 14\text{cm}$. Áp suất khí quyển 76cmHg và nhiệt độ không đổi. Tính chiều cao của cột không khí trong ống của các trường hợp. Ống đặt nằm ngang



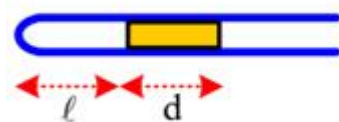
A. $58,065(\text{cm})$

B. $43,373(\text{cm})$

C. $52,174(\text{cm})$

D. $47,368(\text{cm})$

Câu 9: Cho 1 ống nghiệm 1 đầu kín được đặt nằm ngang; tiết diện đều, bên trong có cột không khí cao $l = 20\text{cm}$ ngăn cách với bên ngoài bằng giọt thủy ngân dài $d = 4\text{cm}$. Cho áp suất khí quyển là $p_0 = 76\text{cmHg}$. Chiều dài cột khí trong ống là bao nhiêu khi ống được dựng thẳng ống nghiệm ở trên?



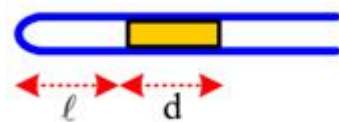
A. 21cm

B. 20cm

C. 19cm

D. 18cm

Câu 10: Cho 1 ống nghiệm 1 đầu kín được đặt nằm ngang; tiết diện đều, bên trong có cột không khí cao $l = 20\text{cm}$ ngăn cách với bên ngoài bằng giọt thủy ngân dài $d = 4\text{cm}$. Cho áp suất khí quyển là $p_0 = 76\text{cmHg}$. Chiều dài cột khí là bao nhiêu khi ống đứng thẳng miệng ở dưới?



A. $21,11\text{ cm}$

B. $19,69\text{cm}$

C. 22cm



D. 22,35cm

Câu 11: Một xilanh đang chứa một khối khí đặt nằm ngang có đáy nằm bên trái, khí đó pít - tông cách đáy xilanh một khoảng 15cm. Hỏi phải đẩy pít - tông theo chiều nào, một đoạn bằng bao nhiêu để áp suất khí trong xilanh tăng gấp 3 lần? Coi nhiệt độ của khí không đổi trong quá trình trên:

- A.** sang phải 5cm. **B.** sang trái 5cm.
C. sang phải 10cm. **D.** sang trái 10cm.

Câu 12: Một lượng không khí có thể tích 240cm^3 bị giam trong một xilanh có pít - tông đóng kín như hình vẽ trên, diện tích của pít - tông là 24cm^2 , áp suất khí trong xilanh bằng áp suất ngoài là 100kPa . Cần một lực bằng bao nhiêu để dịch chuyển pít - tông sang trái 2cm? Bỏ qua mọi ma sát, coi quá trình trên đẳng nhiệt.

- A.** 60N **B.** 40N
C. 20N **D.** 10N

Câu 13: Ở chính giữa một ống thủy tinh nằm ngang, tiết diện nhỏ, chiều dài $L = 100\text{cm}$, hai đầu bịt kín có một cột thủy ngân dài $h = 20\text{cm}$. Trong ống có không khí. Khi đặt ống thẳng đứng cột thủy ngân dịch chuyển xuống dưới một đoạn $l = 10\text{cm}$. Tìm áp suất của không khí trong ống khi ống nằm ngang ra cmHg và Pa. Coi nhiệt độ không khí trong ống không đổi và khối lượng riêng thủy ngân là $\rho = 1,36 \cdot 10^4 \text{kg/m}^3$.

- A.** $5 \cdot 10^4 \text{ Pa}$ **B.** $4 \cdot 10^4 \text{ Pa}$
C. $2 \cdot 10^4 \text{ Pa}$ **D.** 10^4 Pa

Câu 14: Một ống thủy tinh tiết diện đều S, một đầu kín một đầu hở, chứa một cột thủy ngân dài $h = 16\text{cm}$. Khi đặt ống thẳng đứng, đầu hở ở trên thì chiều dài của cột không khí là $l_1 = 15\text{cm}$, áp suất khí quyển bằng $p_0 = 76 \text{ cmHg}$. Khi đặt ống thủy tinh nghiêng một góc $\alpha = 30^\circ$ đối với phương thẳng đứng, đầu hở ở trên thì chiều cao của cột không khí trong ống bằng:

- A.** 14cm **B.** 15cm
C. 20cm **D.** 22cm

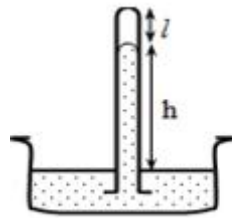
Câu 15: Ống thủy tinh đặt thẳng đứng đầu hở ở trên, đầu kín ở dưới. Một cột không khí cao 20cm bị giam trong ống bởi một cột thủy ngân cao 40cm. Biết áp suất khí quyển là 80 cmHg , lật ngược ống lại để đầu kín ở trên, đầu hở ở dưới, coi nhiệt độ không đổi, nếu muốn lượng thủy ngân ban đầu không chảy ra ngoài thì chiều dài tối thiểu của ống phải là bao nhiêu ?

- A.** 80cm **B.** 90cm
C. 100cm **D.** 120cm

Câu 16: Một không khí trong ống thủy tinh hình trụ nhỏ dài tiết diện đều. Cột không khí được ngăn cách với không khí bên ngoài bởi một cột thủy ngân có chiều dài $l = 15 \text{ mm}$. Chiều dài của cột không khí khi ống nằm ngang là $l_0 = 150 \text{ mm}$. Cho áp suất khí quyển bằng 760 mm Hg . Khi ống được đặt thẳng đứng và miệng ống hướng lên trên. Giả sử rằng nhiệt độ của khối khí là không thay đổi. Chiều dài của cột không khí trong ống là:

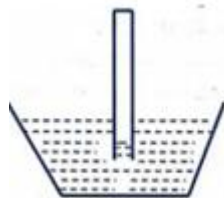
- A. 125mm B. 25mm
C. 15mm D. 75mm

Câu 17: Một ống thủy tinh úp vào trong chậu thủy ngân như hình vẽ làm một cột không khí bị nhốt ở phần đáy trên có chiều dài $l = 56 \text{ mm}$, làm cột thủy ngân dâng lên $h = 748 \text{ mm Hg}$, áp suất khí quyển khi đó là 768 mm Hg . Thay đổi áp suất khí quyển làm cột thủy ngân tụt xuống, coi nhiệt độ không đổi, tìm áp suất khí quyển khi cột thủy ngân chỉ dâng lên $h' = 734 \text{ mm Hg}$:



- A. 760mmHg B. 756mmHg
C. 750mmHg D. 746mmHg

Câu 18: Một ống thủy tinh hình trụ có chiều dài 1 m , một đầu để hở và một đầu được bịt kín. Nhúng ống thủy tinh đó vào trong nước theo hướng thẳng đứng sao cho đầu được bịt kín hướng lên trên (như hình vẽ). Người ta quan sát thấy mực nước trong ống thấp hơn mực nước ngoài ống là 40 cm . Cho biết trọng lượng riêng của nước là $d = 1,013 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ và nhiệt độ trong nước là không thay đổi. Chiều cao của cột nước trong ống là:



- A. 1,4 cm B. 60 cm
C. 0,4 cm D. 0,4 m



Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai

Website **HOC247** cung cấp một môi trường **học trực tuyến** sinh động, nhiều **tiện ích thông minh**, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những **giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm** đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

- **Luyện thi ĐH, THPT OG:** Đội ngũ **GV Giỏi, Kinh nghiệm** từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa **luyện thi THPTQG** các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi **HSG lớp 9** và **luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán** các trường *PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An* và các trường Chuyên khác cùng *TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn*.

II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

- **Toán Nâng Cao THCS:** Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.
- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 5 phân môn **Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học** và **Tổ Hợp** dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: *TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn* cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

III. Kênh học tập miễn phí

HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí
HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí

- **HOC247 NET:** Website học miễn phí các bài học theo **chương trình SGK** từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm miễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.
- **HOC247 TV:** Kênh **Youtube** cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.