**Bài 1:** Bình thông nhau gồm hai nhánh hình trụ tiết

diện lần lượt là S1, S2 có chứa nước như hình vẽ. Trên mặt nước

có đặt các pittông mỏng, khối lượng m1, m2 . Mực nước hai nhánh

chênh nhau một đoạn h = 10cm.

a. Tính khối lượng m của quả cân đặt lên pittông lớn để

mực nước ở hai nhánh ngang nhau.

b. Nếu đặt quả cân sang pittông nhỏ thì mực nước hai nhánh

lúc bấy giờ sẽ chênh nhau một đoạn H bằng bao nhiêu?

Cho khối lượng riêng của nước D = 1000kg/m3, S1 = 200cm2, S2 = 100cm2 và bỏ qua áp suất khí quyển.

**Bài 2:** Một bình thông nhau hình chữ U tiết diên đều S = 6 cm2 chứa nước có trọng lượng riêng d0 =10 000 N/m3 đến nửa chiều cao của mỗi nhánh .

a/ Người ta đổ vào nhánh trái một lượng dầu có trọng lượng riêng d =8000 N/m3 sao cho độ chênh lệch giữa hai mực chất lỏng trong hai nhánh chênh lệch nhau một đoạn 10 cm.Tìm khối lượng dầu đã rót vào ?

b/ Nếu rót thêm vào nhánh trái một chất lỏng có trọng lượng riêng d1 với chiều cao 5cm thì mực chất lỏng trong nhánh trái ngang bằng miệng ống . Tìm chiều dài mỗi nhánh chữ U và trọng lượng riêng d1. Biết mực chất lỏng ở nhánh phải bằng với mặt phân cách giữa dầu và chất lỏng mới đổ vào ?

**Bài 3:** Một bình thông nhau có hai nhánh giống nhau chứa thuỷ ngân. Đổ vào nhánh A một cột nước cao h=30cm, vào nhánh B một cột dầu cao h=5 cm. Tìm độ chênh lệch mức thuỷ ngân ở hai nhánh A và B. Cho trọng lượng riêng của nước, của dầu và của thuỷ ngân lần lượt là d=1000N/m d=800N/m; d=136000N/m .

**Bài 4 :** Một bình thông nhau hình chữ U chứa một chất lỏng có trọng lượng riêng do.

 a) Người ta đổ vào nhánh trái một chất lỏng khác có trọng lượng riêng d > do với chiều cao h. Tìm độ chênh lệch giữa hai mực chất lỏng trong hai nhánh( các chất lỏng không hòa lẫn vào nhau).

 b) Để mực chất lỏng trong hai nhánh bằng nhau, người ta đổ vào nhánh phải một chất lỏng khác có trong lượng riêng d’. Tìm độ cao của cột chất lỏng này. Giải tất cả các trường hợp và rút ra kết luận.

**Bài 5**: Một bình thông nhau hình chữ U có chứa thủy ngân. Người ta đổ một cột nước cao h1 =0,8m vào nhánh phải, đổ một cột dầu cao h2 =0,4m vào nhánh trái. Tính độ chênh lệch mức thủy ngân ở hai nhánh, cho trọng lượng riêng của nước, dầu và thủy ngân lần lượt là d1 = 10000N/m3, d2 = 8000 N/m3 và d3 = 136000 N/m3

**Bài 6:** Trong tay em chỉ có một bình thông nhau chứa thuỷ ngân có hai nhánh đủ cao, một thước đo độ dài và một lượng nước đủ dùng có trọng lượng riêng d2. Em làm thế nào để xác định được trọng lượng riêng d1 của một chất lỏng bất kỳ?

**Bài 7:** Tác dụng một lực f = 380N lên pittông nhỏ của một máy ép dùng nước. Diện tích pit tông nhỏ là 2,5 cm2, diện tích pittông lớn là 180 cm2. Tính áp suất tác dụng lên pittông nhỏ và lực tác dụng lên pittông lớn.

**Bài 8** : Trong một máy ép dùng chất lỏng, mỗi lần pít tông nhỏ đi xuống một đoạn 0,4m thì pit tông lớn được nâng lên một đoạn 0,02m. Tính lực tác dụng lên vật đặt trên pít tông lớn nếu tác dụng vào pit tông nhỏ một lực f = 800N.

|  |
| --- |
| **Bài 9 :** Cho 2 bình hình trụ thông với nhau bằng một ống nhỏ có khóa thể tích không đáng kể. Bán kính đáy của bình A là r1 của bình B là r2= 0,5 r1 (Khoá K đóng). Đổ vào bình A một lượng nước đến chiều cao h1= 18 cm, sau đó đổ lên trên mặt nước một lớp chất lỏng cao h2= 4 cm có trọng lượng riêng d2= 9000 N/m3 và đổ vào bình B chất lỏng thứ 3 có chiều cao h3= 6 cm, trọng lượng riêng d3 = 8000 N/ m3 . |

( trọng lượng riêng của nước là d1=10.000 N/m3, các chất lỏng không hoà lẫn vào nhau). Mở khoá K để hai bình thông nhau. Hãy tính:

h1

h2

h3

K

a) Độ chênh lệch chiều cao của mặt thoáng chất lỏng ở 2 bình.

b) Tính thể tích nước chảy qua khoá K. Biết diện tích đáy của bình A là 12 cm2

**Bài 10 :** Một bình hình trụ tiết diện 12 cm2 chứa nước tới độ cao 20 cm. Một bình hình trụ khác có tiết diện 13 cm2 chứa nước tới độ cao 40 cm. Tính độ cao cột nước ở mỗi bình nếu nối chúng bằng một ống nhỏ có dung tích không đáng kể.

**Bài 11**: Hai bình trụ thông nhau và chứa nước.Tiết diện bình lớn có diện tích gấp 4 lần tiết diện bình nhỏ . Đổ dầu vào bình lớn cho tới khi cột dầu cao h = 10 cm. Lúc ấy mực nước bên bình nhỏ dâng lên bao nhiêu và mực nước bên bình lớn hạ đi bao nhiêu? Độ chênh lệch mực nước ở hai bình là bao nhiêu? Biết trọng lượng riêng của nước và dầu là d1 = 10000N/m3 ;d2 = 8000N/m3

**Bài 12**: Nguời ta dùng một cái kích thuỷ lực để nâng một vật có trọng lượng P = 20000N. Lực tác dụng lên pittông nhỏ là f = 40N và mỗi lần nén xuống nó di chuyển được một đoạn h = 10 cm. Hỏi sau n = 100 lần nén thì vật được nâng lên một độ cao là bao nhiêu? Bỏ qua các loại ma sát.

**Bài 13**: Máy nén thuỷ lực đổ đầy dầu, tiết diện các pit tông là S = 200cm2 và s = 40 cm2 .Một người khối lượng 54kg đứng trên pit tông lớn thì pit tông nhỏ nâng lên một đoạn bao nhiêu? Cho khối lượng riêng của dầu D = 0,9 g/cm3.

**Bài 14:** Hai bình trụ thông nhau đặt thẳng đứng chứa nước được đậy bằng các pit tông có khối lượng M1 = 1 kg; M2 = 2 kg. Ở vị trí cân bằng pit tông thứ nhất cao hơn pit tông thứ hai một đoạn h = 10cm. Khi đặt lên pit tông thứ nhất quả cân m = 2 kg, các pit tông cân bằng ở cùng một độ cao. Nếu đặt quả cân ở pit tông thứ hai, chúng sẽ cân bằng ở vị trí nào?

**Bài 15**: Một cái bình thông nhau gồm hai ống trụ giống nhau ghép liền đáy, người ta đổ vào một ít nước sau đó bỏ vào nó một quả cầu bằng gỗ có khối lượng 40g thì thấy mực nước mỗi ống dâng cao 3 mm. Tính tiết diện ngang của ống của bình thông nhau. Biết KLR của nước là D = 1g/ cm3

**Bài 16**: Ba ống giống nhau và thông đáy, chứa nước chưa đầy. Đổ vào ống bên trái một cột dầu cao H1 = 20 cm và đổ vào ống bên phải một cột dầu cao H2 = 10 cm. Hỏi mực nước ống giữa sẽ dâng lên thêm bao nhiêu? Biết trọng lượng riêng của nước và dầu là d1 =10000N/m3, d2 = 8000N/m3.

**Bài 17:** Một bình thông nhau có ba nhánh đựng nước; người ta đổ vào nhánh (1) cột thuỷ ngân (có màng ngăn rất mỏng để thủy ngân không bị chìm xuống dưới) có độ cao h và đổ vào nhánh (2) cột dầu có độ cao bằng 2,5.h .

a/ Mực chất lỏng trong nhánh nào cao nhất? Thấp nhất? Giải thích?

b/ Tính độ chênh lệch ( tính từ mặt thoáng ) của mực chất lỏng ở mỗi nhánh theo h?

c/ Cho dHg = 136000 N/m2, dH2O = 10000 N/m2, ddầu = 8000 N/m2 và h = 8 cm. Hãy tính độ chênh lệch mực nước ở nhánh (2) và nhánh (3)?