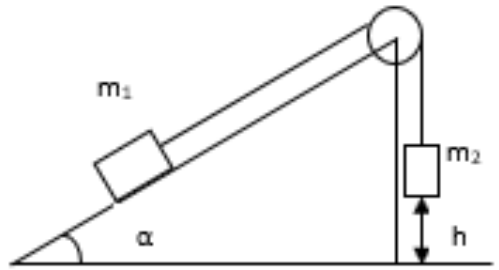
ÔN TẬP

tvton@hcmuaf.edu.vn

phys1

BÀI 38: Một vật khối lượng m_1=10kg trượt theo một mặt phẳng nghiêng có góc nghiêng $\alpha = 30^o$ so với mặt phẳng ngang. Vật được nối với vật khối lượng m_2= 10kg bằng một sợi dây vắt qua ròng rọc. Lấy $g = 10\ m/s^2$

a) Bỏ qua khối lượng ròng rọc, cho biết vật m_2 đi xuống với vận tốc không đổi. Tính hệ số ma sát giữa mặt phẳng nghiêng với vật m_1.



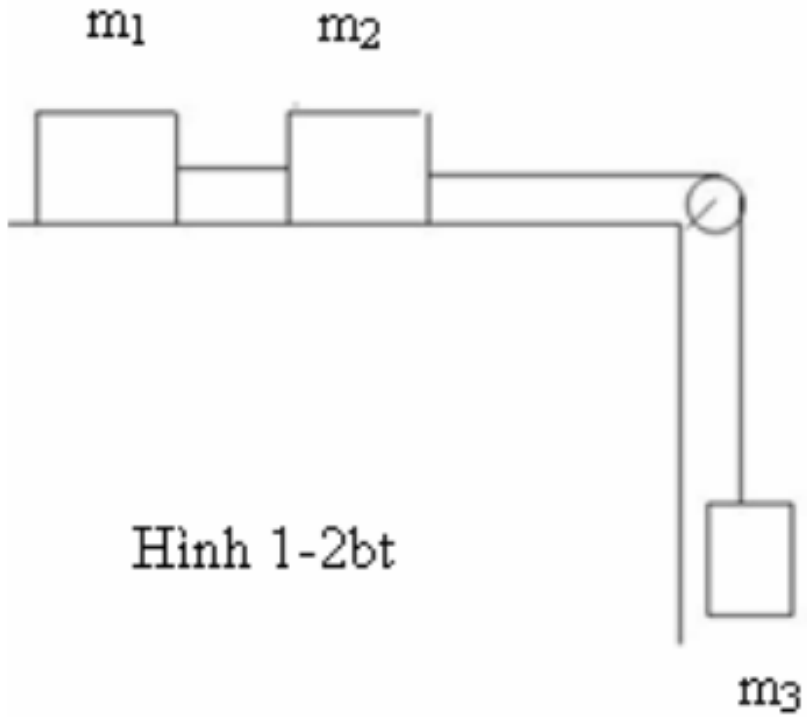
b) Thay m_1 bằng một vật khác nhẹ hơn có khối lượng $m_3 = 2kg$ và hệ số ma sát $k' = 0,2$. Khối lượng của ròng rọc bây giờ không được bỏ qua, cho biết ròng rọc có khối lượng $m = 2kg$ và có dạng đĩa tròn. Vật m_2 sẽ đi xuống với gia tốc bằng bao nhiêu.

c) Trong câu b, giả sử lúc đầu m_2 cách mặt đất $h = 6m$. Tính thời gian từ lúc m_2 bắt đầu chuyển động cho đến khi chạm đất và vận tốc m_2 lúc chạm đất. Sau khi m_2 chạm đất, vật m_3 đi lên theo mặt phẳng nghiêng một đoạn bao nhiêu thì dừng lại và đi xuống

Đ/S: *a. K= 0,577*

b. a= 6,66 (m/s²)

c. t = 1,35 (s); v = 8,9 (m/s); s_3 = 5,88 (m/s)



Hình 1-2bt

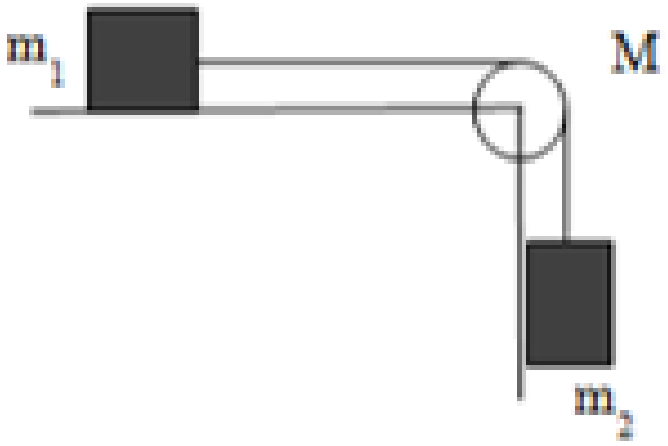
1.21- Cho hệ gồm ba vật như hình vẽ, khối lượng các vật lần lượt $m_1 = 1kg$, $m_2 = 2kg$, $m_3 = 3kg$(hình 1-2bt). Khối lượng của ròng rọc không đáng kể. Dưới tác dụng của trọng lượng vật m_3, hệ vật sẽ chuyển động. Ma sát giữa các vật và mặt ngang $k = 0,2$. Tìm:

1. Gia tốc chuyển động của hệ vật.
2. Sức căng của các sợi dây nối giữa các vật. Cho $g = 10m/s^2$, bỏ qua khối lượng của dây, sợi dây không giãn, bỏ qua ma sát ở ổ trục của ròng rọc.

Đáp số: $a = 4m/s^2$

Lực căng giữa vật m_1, m_2 là $T_1 = 6N$, giữa vật m_2 và m_3 là $T_2 = 18N$

BÀI 39: Cho hệ như hình vẽ. Cho $m_1 = 1kg$; $m_2 = 2kg$. Ròng rọc là một đĩa tròn đặc có khối lượng $M = 2kg$. Hệ số ma sát giữa m_1 và mặt phẳng ngang là $k = 0,1$.



a) Gia tốc chuyển động của hệ và lực căng trên các đoạn dây.

b) Lúc hệ bắt đầu chuyển động thì m_1 còn cách ròng rọc một đoạn $s = 1m$. Tính vận tốc của m_1 khi chạm ròng rọc và thời gian thực hiện đoạn ấy.

Đ/S: *a. $a = 4,75\ (m/s^2)$; $T_1 = 5,75\ N$; $T_2 = 10,5\ N$*

b. $t = 0,65\ s$; $v = 3,03\ (m/s)$

VD3: Áp suất tác dụng lên người thợ lặn là 432600Pa.

a) Hỏi người thợ lặn đang ở độ sâu nào so với mặt nước biển.

Cho trọng lượng riêng của nước biển là 10300 N/m^3

b) Biết diện tích cơ thể người này tiếp xúc với nước là 200dm^2.

Tính áp lực do nước tác dụng lên người thợ lặn.

c) Hỏi càng xuống sâu áp suất do nước biển tác dụng lên người thợ lặn có thay đổi không ? Vì sao ?

8-1. 160g khí oxy được nung nóng từ nhiệt độ 50°C đến 60°C. Tìm nhiệt lượng mà khí nhận được và độ biến thiên nội năng của khối khí trong hai qúa trình

a. Đẳng tích; b. Đẳng áp

8-7. Hơ nóng 16 gam khí Oxy trong một bình khí giãn nở kém ở nhiệt độ 37^0C, từ áp suất 10^5 N/m^2 lên tới 3.10^5N/m^2. Tìm:

a. Nhiệt độ của khối khí sau khi hơ nóng;

b. Nhiệt lượng đã cung cấp cho khối khí.

8-9. 6,5g hyđrô ở nhiệt độ 27°C, nhận nhiệt lượng giãn nở gấp đôi, trong điều kiện áp suất không đổi. Tính

a. Công mà khí sinh ra.

b. Độ biến thiên nội năng của khối khí.

c. Nhiệt lượng đã cung cấp cho khối khí.

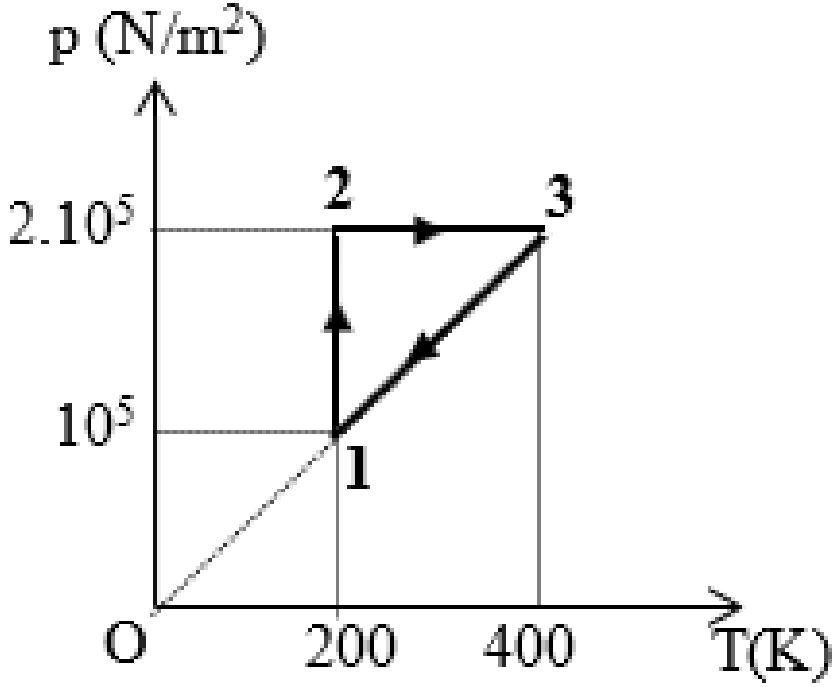
8-17. Một khối khí N_2 ở áp suất p_1=1at có thể tích V_1=10l được giãn nở tới thể tích gấp đôi. Tìm áp suất cuối cùng và công do khí sinh ra nếu giãn nở đó là:

a. Đẳng áp.

b. Đẳng nhiệt

c. Đoạn nhiệt

Bài 1: Một khối khí lý tưởng thực hiện chu trình (1) – (2) – (3) – (1) được biểu diễn trên hệ tọa độ (pOT) với số liệu như hình bên. Cho thể tích của khối khí ở trạng thái (1) là 50 cm^3.

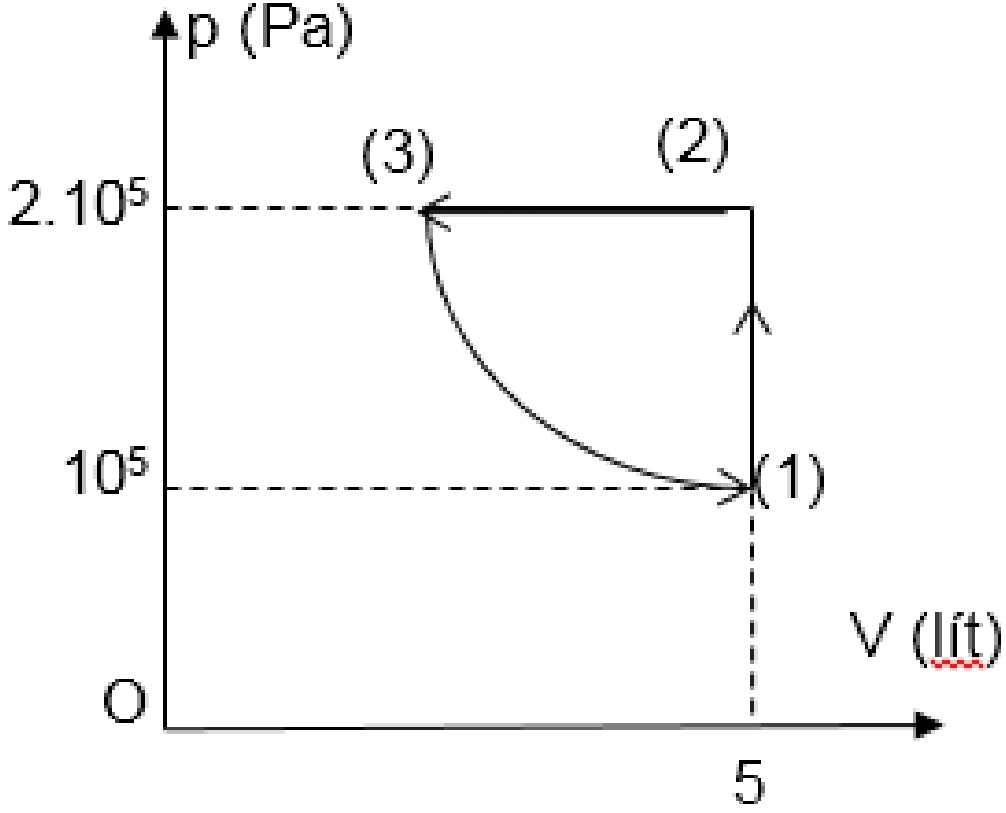


a) Gọi tên các quá trình biến đổi trạng thái

b) Tìm thể tích của khối khí ở trạng thái (2) và trạng thái (3).

c) Vẽ lại chu trình trong hệ tọa độ (pOV).

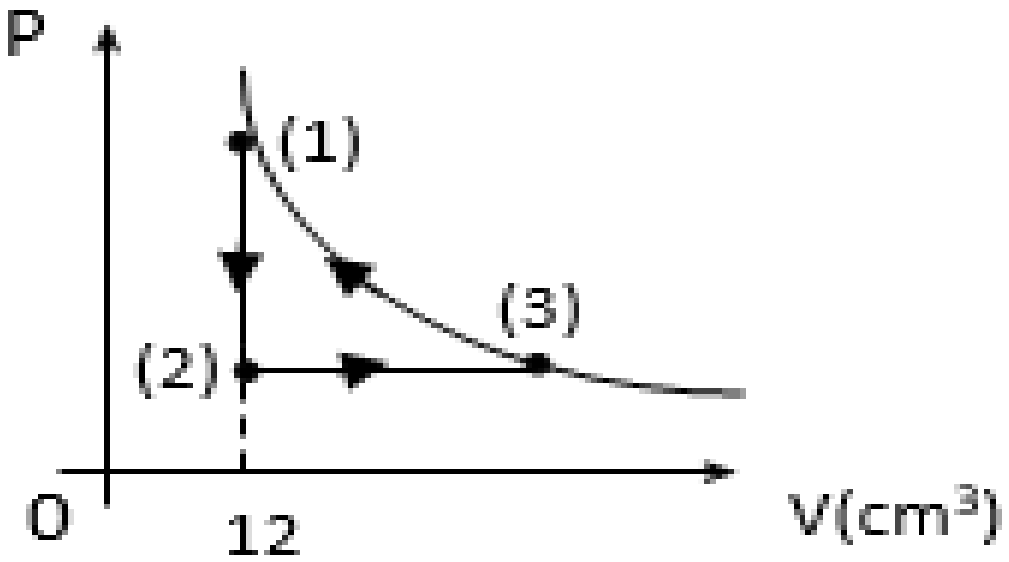
Bài 3: Cho khối khí có trạng thái biến đổi theo chu trình biến đổi như đồ thị. Biết $T_1 = 300K$.



a/ Kể tên các quá trình biến đổi trạng thái?

b/ Tính T_2, V_3 của khối khí?

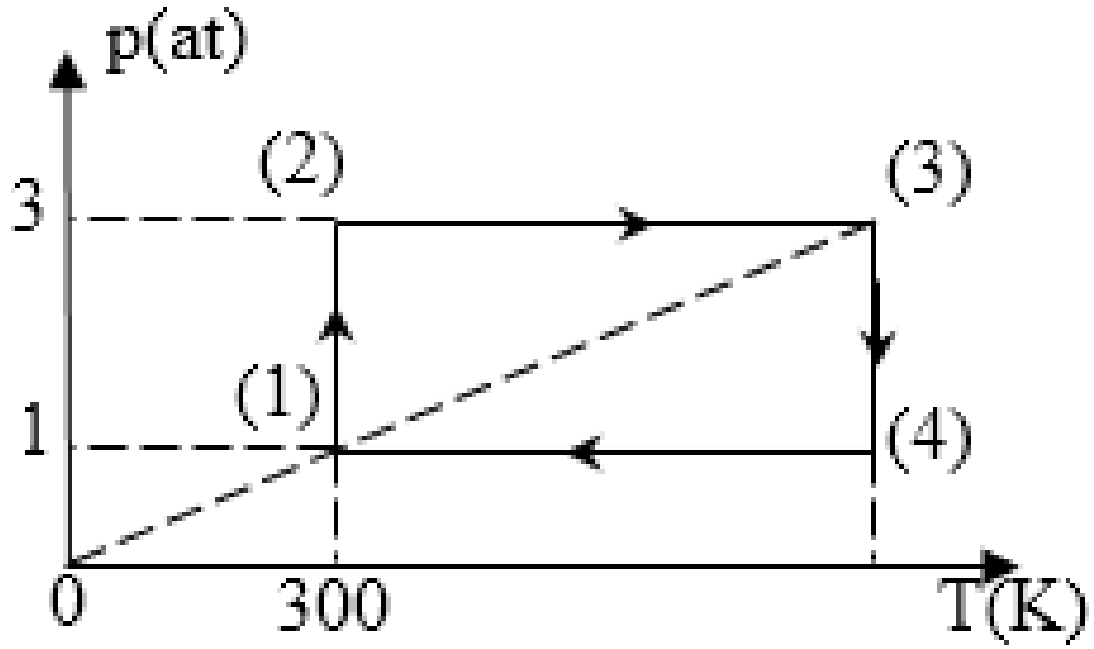
<u>Bài 4.</u> Cho đồ thị biến đổi trạng thái của một khối khí lí tưởng.



a/ Cho biết tên các quá trình biến đổi: từ (1)→(2); từ (2)→(3); từ (3)→(1).

b/ Tính thể tích trạng thái (3). Biết khi từ (1)→(2) áp suất giảm 3 lần.

Bài 2: Cho một khối khí lý tưởng có $p_1 = 1at$, $V_1 = 10\ell$, $t_1 = 27^0C$ biến đổi trạng thái theo đồ thị sau.



a) Xác định p, V, T ở các trạng thái (2), (3), (4) của khối khí.

b) Biểu diễn quá trình biến đổi này trong hệ trục (p, V).